Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA CÂMARA DE VEREADORES DO MUNICÍPIO DE NOVA MARMORÉ - RO

PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

1ª EDIÇÃO

JUNHO / 2025

MARIA LUANA AMARAL NUNES:07622991341

Assinado de forma digital por MARIA LUANA AMARAL NUNES:07622991341
Dados: 2026.04.22 15:33:46 -03'00'

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
00	JUNHO/2025	Emissão inicial	Luana Nunes	Cássio Dutra	Roberto Brígido

EMISSÃO			VERIFICAÇÃO			APROVAÇÃO		
Data	Responsável	Visto	Data	Responsável	Visto	Data	Responsável	Visto
JUNHO/2025	Luana Nunes		JUNHO/2025	Cássio Dutra		JUNHO/2025	Roberto Brígido	

ID: 409598 e CRC: C16C985E

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA 3
2.1. ABASTECIMENTO GERAL 3
2.2. RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO 3
2.3. MONTAGEM 3
2.4. TUBULAÇÕES 4
2.5. APARELHOS 4
2.6. TESTES FINAIS 4
3. DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO 5
3.1 TAXA DE OCUPAÇÃO 5
3.2 TAXA DE CONSUMO PREDIAL 6
3.3 RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO – RTI 6
4. PLANILHAS DE PRESSÕES 8
5. LEGENDA DE SÍMBOLOS 42
6. LISTA DE MATERIAIS 43
7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 45
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 45

ID: 409598 e CRC: C16C985E

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução da **INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA CÂMARA DE VEREADOES DO MUNICÍPIO DE NOVA MARMORÉ - RO**. Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas:

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas:

- NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Rondônia

2. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA

2.1. ABASTECIMENTO GERAL

O Abastecimento do empreendimento será através de duas caixas d'água de polietileno de 7.500L.

2.2. RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Todos os ramais serão protegidos por registros de gaveta cromados, colocados junto à saída da coluna de alimentação. As conexões deverão ser em PVC. As conexões roscáveis para registros e pontos de aparelhos deverão ser com roscas metálicas.

2.3. MONTAGEM

Conforme projeto, as tubulações deverão ser instaladas:

- Aparentes (sobre forros);
- Fixas por braçadeiras ou tirantes;
- Superpostas à alvenaria ou lajes;
- Embutidas nas paredes.

ID: 409598 e CRC: C16C985E

2.4. TUBULAÇÕES

Todas as deflexões e derivações necessárias a montagem das tubulações serão executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, indicado pelo fabricante dos tubos.

Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com bujões ou plugs, devidamente apertados para evitar a entrada de corpos estranhos, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira. As tubulações superpostas às paredes deverão ser instaladas de forma a não afetar o revestimento.

2.5. APARELHOS

O instalador deverá colocar todos os suportes necessários aos aparelhos. Os aparelhos não deverão ser suportados pelas conexões das tubulações. As cotas de entrada d'água nos aparelhos em relação ao piso acabado, estão indicadas nas plantas isométricas do projeto.

2.6. TESTES FINAIS

Após o término das instalações deverão ser efetuados os seguintes testes:

- Todas as tubulações de água fria, deverão ser submetidas a teste hidrostático de acordo com as normas da ABNT, com pressão de 1,5 vezes a pressão máxima de serviços. (Pressão de serviço aproximadamente 15mca). O teste deverá ser executado mantendo-se pressão durante um período de 2 horas e as tubulações não deverão acusar nenhum vazamento.

Os testes são de responsabilidade exclusiva da empresa instaladora, e deverão ser executados na presença do Engenheiro Fiscal, ficando a seu critério o uso de outros métodos equivalentes aos citados acima. A empresa instaladora deverá instalar os equipamentos necessários para os testes, bem como fornece material e mão-de-obra para preparação dos mesmos. A empresa instaladora será responsável por todas as consequências relativas aos testes, devendo proceder à reposição imediata de todos os materiais e equipamentos que possam ser avariados durante a fase de

ID: 409598 e CRC: C16C985E

testes. As tubulações somente poderão receber pintura após a realização dos testes e sua aceitação pelo Engenheiro Fiscal. Deverá ser feito relatório de teste por escrito o qual deverá ser apresentado ao Engenheiro Fiscal para aprovação. A aceitação final das instalações dependerá do resultado dos testes.

3. DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

Para a realização do dimensionamento do reservatório de água, segundo a NBR 5626, a capacidade dos reservatórios de uma edificação deve atender ao padrão de consumo de água no edifício. Para isso, deve-se levar em conta a taxa de ocupação e estimativa do consumo predial.

A taxa de consumo predial foi definida segundo o livro do autor Hélio Creder (CREDER, H.Instalações Hidráulicas e Sanitárias.6ºed.Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, [Reimpr.2006]).

3.1 TAXA DE OCUPAÇÃO

A taxa de ocupação da edificação é definida segundo as Instruções Técnicas, N° 01/2023 – Procedimento Administrativo (Tabela 1 – Classificação das edificações quando a ocupação ou uso – do ANEXO A – Exigências de Medidas de Segurança Contra Incêndio e Pânico) e N° 11/2023 – Saídas de Emergência (Tabela A1 – Dados para o dimensionamento das saídas de emergência – do ANEXO A), do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia.

Conforme Anexo A – Exigências de Medidas de Segurança contra Incêndio e Pânico, Tabela 1 – Classificação das Edificações quanto à Ocupação ou Uso, o prédio se classifica como “D-1 – Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios. Administração pública em geral.”

D	Serviço profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios. Administração pública em geral.	Escritórios administrativos ou técnicos, instituições financeiras (que não estejam incluídas em D-2), cartórios, cabeleireiros, centros profissionais e assemelhados. Repartições públicas (Edificações do Executivo, Legislativo e Judiciário) e assemelhados.
		D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhadas.
		D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias, assistência técnica, reparação e manutenção de aparelhos eletrodomésticos, chaveiros, pintura de letreiros e outros.
		D-4	Laboratório	Laboratórios de análises clínicas sem internação, laboratórios químicos, fotográficos e assemelhados.

A taxa populacional para este tipo de edificação é de uma pessoa por 7 m² de área.

Ocupação		População	Capacidade Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos / Descargas	Escadas / rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório[A] Locais de Reunião de Público	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório[A] e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento[B]			
B	B-1, B-2	Duas pessoas por dormitório [C] e uma pessoa por 15 m² nas demais áreas			
C	C-1 A C-3	Uma pessoa por 5 m² de área [D] [E]	100	75	100
D	D-1 A D-4	Uma pessoa por 7 m² de área [F]			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula[F]			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula[F]	30	22	30

Cálculo:

Área da Edificação Total (AEtotal) = 1.086,94 m²

Taxa de População = Uma pessoa por 7 m² de área.

Taxa de População = 1.086,94 m² / 7 = 155,27 pessoas

Taxa de População Total = 156 pessoas

3.2 TAXA DE CONSUMO PREDIAL

Para descobrir a taxa de consumo predial, foi observado que para “Edifício Públicos”, estima-se que o consumo é de 50L/dia por pessoa.

Cálculo:

Taxa de Consumo Predial = 156 x 50 = 7.800L

Considerando reserva de 2 dias para caso de desabastecimento na região:

Taxa de Consumo Predial = 7.800 x 2 dias = 15.600L.

Taxa de Consumo Predial Total = 15.600L/dia

3.3 RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO – RTI

Para definir a reserva técnica consideramos:

- O tipo da edificação;
- A carga de incêndio definido conforme IT N° 14/2023 – Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia;

- E a Instrução Técnica N° 22/2023 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio.

A construção da Câmara Municipal, classificada como: "D-1 – Administração pública em geral", por se tratar de um prédio público, terá sua carga de incêndio de 700 MJ/m².

Descrição	Divisão	CNAE	Carga de incêndio (q_s) em MJ/m²
Limpeza em prédios e em domicílios	D-1	8121-4/00	700
Imunização e controle de pragas urbanas	D-1	8122-2/00	700
Atividades de limpeza não especificadas anteriormente	D-1	8129-0/00	700
Atividades paisagísticas	D-1	8130-3/00	700
Medição de consumo de energia elétrica, gás e água	D-1	8299-7/01	700
Emissão de vales-alimentação, vales-transporte e similares	D-1	8299-7/02	700
Leiloeiros independentes	D-1	8299-7/04	700
Serviços de levantamento de fundos sob contrato	D-1	8299-7/05	700
Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	D-1	8299-7/99	700
Administração pública em geral	D-1	8411-6/00	700
Regulação das atividades de saúde, educação, serviços culturais e outros serviços sociais	D-1	8412-4/00	700
Regulação das atividades econômicas	D-1	8413-2/00	700
Relações exteriores	D-1	8421-3/00	700

Portanto, por ser uma edificação do tipo D-1 com carga de incêndio de 700 MJ/m² e possuir uma área construída menor que 2.500m², a RTI a ser usada será de 12 m³.

ÁREAS DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO	CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO				
	A-2, A-3; C-1; D-1 e D-3 (até 300 MJ/m²); D-2 e D-4; E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6; F-1 (até 300 MJ/m²); F-2, F-3, F-4, F-8; G-1, G-2, G-3, G-4; H1, H-2, H-3, H-5, H-6; I-1; J-1, J-2; M-3.		B-1, B-2; C-2 (acima de 300 até 1000 MJ/m²); C-3; D-1 (acima de 300 MJ/m²); D-3 (acima de 300 MJ/m²); F-1 (acima de 300 MJ/m²); F-5, F-6, F-7, F-9, F-10; H-4; I-2 (acima de 300 até 800 MJ/m²); J-3 (acima de 300 até 800 MJ/m²).	C-2 (acima de 1000 MJ/m²); I-2 (acima de 800 MJ/m²); J-3 (acima de 800 MJ/m²); L-1; M-1 e M-10.	G-5, G-6; I-3; J-4; L-2 e L-3.
Até 2.500 m²	Tipo 1 RTI 5 m³	Tipo 2 RTI 8 m³	Tipo 3 RTI 12 m³	Tipo 4 RTI 28 m³	Tipo 4 RTI 32 m³
Acima de 2.500 m² até 5.000 m²	Tipo 1 RTI 8 m³	Tipo 2 RTI 12 m³	Tipo 3 RTI 18 m³	Tipo 4 RTI 32 m³	Tipo 4 RTI 48 m³
Acima de 5.000 m² até 10.000 m²	Tipo 1 RTI 12 m³	Tipo 2 RTI 18 m³	Tipo 3 RTI 25 m³	Tipo 4 RTI 48m³	Tipo 5 RTI 64 m³
Acima de 10.000 m² até 20.000 m²	Tipo 1 RTI 18 m³	Tipo 2 RTI 25 m³	Tipo 3 RTI 35 m³	Tipo 4 RTI 64 m³	Tipo 5 RTI 96 m³
Acima de 20.000 m² até 50.000 m²	Tipo 1 RTI 25 m³	Tipo 2 RTI 35 m³	Tipo 3 RTI 48 m³	Tipo 4 RTI 96 m³	Tipo 5 RTI 120 m³
Acima de 50.000 m²	Tipo 1 RTI 35 m³	Tipo 2 RTI 48 m³	Tipo 3 RTI 70 m³	Tipo 4 RTI 120 m³	Tipo 5 RTI 180 m³

Logo, o volume total do reservatório deverá ser:

Volume total (VT) = Taxa total de consumo predial + RTI.

VT = 15.600 + 12.000 = 27.600L/dia

VT = 27m³

4. PLANILHAS DE PRESSÕES

Para o cálculo das vazões de dimensionamento, foi utilizado o especificado na norma ABNT NBR-5626. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula Universal para perda de carga em tubulações, sendo dimensionados cada trecho de tubulação e apresentados os respectivos diâmetros, conforme as planilhas de pressões a seguir:

Planilhas de pressões - Coluna hidráulica

Coluna AF-1 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30

8-9	**0.74**	**20**	**2.36**	**3.15**	**0.01**	**3.16**	**0.4111**	**1.30**	**6.15**	**3.15**	**9.45**	**8.15**
9-10	**0.74**	**20**	**2.36**	**0.57**	**1.20**	**1.77**	**0.4111**	**0.73**	**3.00**	**0.00**	**8.15**	**7.42**
10-11	**0.65**	**25**	**1.32**	**3.33**	**3.10**	**6.43**	**0.0813**	**1.26**	**3.00**	**0.00**	**7.42**	**6.16**
11-12	**0.65**	**25**	**1.32**	**13.57**	**1.50**	**15.07**	**0.0813**	**1.22**	**3.00**	**0.00**	**6.16**	**4.94**
12-13	**0.65**	**25**	**1.32**	**8.68**	**1.50**	**10.18**	**0.0813**	**0.83**	**3.00**	**0.00**	**4.94**	**4.11**
13-14	**0.56**	**25**	**1.14**	**2.33**	**0.90**	**3.23**	**0.0627**	**0.20**	**3.00**	**0.00**	**4.11**	**3.91**
14-15	**0.56**	**25**	**1.14**	**3.27**	**1.50**	**4.77**	**0.0627**	**0.30**	**3.00**	**0.00**	**3.91**	**3.61**
15-16	**0.56**	**25**	**1.14**	**0.56**	**1.50**	**2.06**	**0.0627**	**0.13**	**3.00**	**0.00**	**3.61**	**3.48**
16-17	**0.56**	**20**	**1.79**	**0.30**	**1.50**	**1.80**	**0.2417**	**0.17**	**3.00**	**0.30**	**3.78**	**3.61**
17-18	**0.56**	**20**	**1.79**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.2417**	**0.00**	**2.70**	**0.00**	**3.61**	**3.61**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
13.82	10.21	3.61	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	5	1.20	6.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	3	0.01	0.03
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-2 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30
8-9	0.74	20	2.36	3.15	0.01	3.16	0.4111	1.30	6.15	3.15	9.45	8.15
9-10	0.74	20	2.36	0.57	1.20	1.77	0.4111	0.73	3.00	0.00	8.15	7.42
10-11	0.65	25	1.32	3.33	3.10	6.43	0.0813	1.26	3.00	0.00	7.42	6.16
11-12	0.65	25	1.32	13.57	1.50	15.07	0.0813	1.22	3.00	0.00	6.16	4.94
12-13	0.65	25	1.32	8.68	1.50	10.18	0.0813	0.83	3.00	0.00	4.94	4.11
13-14	0.33	25	0.67	4.00	3.10	7.10	0.0245	0.17	3.00	0.00	4.11	3.93
14-15	0.33	20	1.05	0.41	1.50	1.91	0.0708	0.07	3.00	0.00	3.93	3.87
15-16	0.33	20	1.05	0.30	1.20	1.50	0.0708	0.11	3.00	0.30	4.17	4.06
16-17	0.33	20	1.05	0.00	0.01	0.01	0.0708	0.00	2.70	0.00	4.06	4.06

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	9.76	4.06	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	6	1.20	7.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	3	0.01	0.03
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-3 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	13.11	1.50	14.61	0.3268	4.78	3.00	0.00	11.49	6.72
8-9	1.19	25	2.43	5.39	1.50	6.89	0.3268	2.25	3.00	0.00	6.72	4.46
9-10	0.54	20	1.71	3.79	0.90	4.69	0.2219	0.89	3.00	0.00	4.46	3.57
10-11	0.30	20	0.95	3.24	0.80	4.04	0.0603	0.24	3.00	0.00	3.57	3.33
11-12	0.30	20	0.95	1.03	1.20	2.23	0.0603	0.13	3.00	0.00	3.33	3.19
12-13	0.25	20	0.80	1.15	0.80	1.95	0.0442	0.09	3.00	0.00	3.19	3.10
13-14	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	3.00	0.30	3.40	3.34
14-15	0.25	20	0.80	0.00	0.01	0.01	0.0442	0.00	2.70	0.00	3.34	3.34

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	10.48	3.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-4 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	13.11	1.50	14.61	0.3268	4.78	3.00	0.00	11.49	6.72
8-9	1.19	25	2.43	5.39	1.50	6.89	0.3268	2.25	3.00	0.00	6.72	4.46
9-10	0.54	20	1.71	3.79	0.90	4.69	0.2219	0.89	3.00	0.00	4.46	3.57
10-11	0.30	20	0.95	3.24	0.80	4.04	0.0603	0.24	3.00	0.00	3.57	3.33
11-12	0.30	20	0.95	1.03	1.20	2.23	0.0603	0.13	3.00	0.00	3.33	3.19
12-13	0.16	20	0.52	1.60	2.40	4.00	0.0212	0.08	3.00	0.00	3.19	3.11
13-14	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	3.00	0.30	3.41	3.37
14-15	0.16	20	0.52	0.00	0.01	0.01	0.0212	0.00	2.70	0.00	3.37	3.37

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	10.45	3.37	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02

PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-5 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	13.11	1.50	14.61	0.3268	4.78	3.00	0.00	11.49	6.72
8-9	1.19	25	2.43	5.39	1.50	6.89	0.3268	2.25	3.00	0.00	6.72	4.46
9-10	0.54	20	1.71	3.79	0.90	4.69	0.2219	0.89	3.00	0.00	4.46	3.57
10-11	0.44	20	1.42	0.74	2.40	3.14	0.1205	0.38	3.00	0.00	3.57	3.19
11-12	0.30	20	0.95	0.23	0.80	1.03	0.0603	0.06	3.00	0.00	3.19	3.13
12-13	0.16	20	0.52	1.60	2.40	4.00	0.0212	0.08	3.00	0.00	3.13	3.04
13-14	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	3.00	0.30	3.34	3.31
14-15	0.16	20	0.52	0.00	0.01	0.01	0.0212	0.00	2.70	0.00	3.31	3.31

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
13.82	10.51	3.31	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-7 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.19**	**32**	**1.48**	**2.32**	**0.10**	**2.42**	**0.0732**	**0.18**	**6.99**	**0.00**	**9.53**	**9.35**
2-3	**1.19**	**32**	**1.48**	**2.05**	**2.00**	**4.05**	**0.0732**	**0.30**	**6.99**	**0.00**	**9.35**	**9.06**
3-4	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.12**	**2.00**	**2.12**	**0.3268**	**0.19**	**6.99**	**0.12**	**9.18**	**8.99**
4-5	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.25**	**0.01**	**0.26**	**0.3268**	**0.08**	**6.87**	**0.25**	**9.24**	**9.16**
5-6	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.47**	**0.30**	**0.77**	**0.3268**	**0.25**	**6.62**	**0.47**	**9.63**	**9.37**
6-7	**1.19**	**25**	**2.43**	**3.15**	**0.01**	**3.16**	**0.3268**	**1.03**	**6.15**	**3.15**	**12.52**	**11.49**

7-8	**1.19**	**25**	**2.43**	**13.11**	**1.50**	**14.61**	**0.3268**	**4.78**	**3.00**	**0.00**	**11.49**	**6.72**
8-9	**1.19**	**25**	**2.43**	**5.39**	**1.50**	**6.89**	**0.3268**	**2.25**	**3.00**	**0.00**	**6.72**	**4.46**
9-10	**1.06**	**25**	**2.17**	**0.30**	**3.10**	**3.40**	**0.2630**	**0.89**	**3.00**	**0.30**	**4.76**	**3.87**
10-11	**1.06**	**25**	**2.17**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.2630**	**0.00**	**2.70**	**0.00**	**3.87**	**3.87**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
13.82	9.95	3.87	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	3	0.01	0.03
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	3.10	3.10

Coluna AF-8 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	**Vazão (l/s)**	**Ø (mm)**	**Veloc. (m/s)**	**Comprimento (m)**			**J (m/m)**	**Perda (m.c.a.)**	**Altura (m)**	**Desnível (m)**	**Pressões (m.c.a.)**	
				Conduto	**Equiv.**	**Total**					**Disp.**	**Jusante**
1-2	**1.19**	**32**	**1.48**	**2.32**	**0.10**	**2.42**	**0.0732**	**0.18**	**6.99**	**0.00**	**9.53**	**9.35**
2-3	**1.19**	**32**	**1.48**	**2.05**	**2.00**	**4.05**	**0.0732**	**0.30**	**6.99**	**0.00**	**9.35**	**9.06**
3-4	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.12**	**2.00**	**2.12**	**0.3268**	**0.19**	**6.99**	**0.12**	**9.18**	**8.99**
4-5	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.25**	**0.01**	**0.26**	**0.3268**	**0.08**	**6.87**	**0.25**	**9.24**	**9.16**
5-6	**1.19**	**25**	**2.43**	**0.47**	**0.30**	**0.77**	**0.3268**	**0.25**	**6.62**	**0.47**	**9.63**	**9.37**

6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	13.11	1.50	14.61	0.3268	4.78	3.00	0.00	11.49	6.72
8-9	1.19	25	2.43	5.39	1.50	6.89	0.3268	2.25	3.00	0.00	6.72	4.46
9-10	0.54	20	1.71	3.79	0.90	4.69	0.2219	0.89	3.00	0.00	4.46	3.57
10-11	0.44	20	1.42	0.74	2.40	3.14	0.1205	0.38	3.00	0.00	3.57	3.19
11-12	0.30	20	0.95	0.23	0.80	1.03	0.0603	0.06	3.00	0.00	3.19	3.13
12-13	0.25	20	0.80	1.22	0.80	2.02	0.0442	0.09	3.00	0.00	3.13	3.04
13-14	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	3.00	0.30	3.34	3.27
14-15	0.25	20	0.80	0.00	0.01	0.01	0.0442	0.00	2.70	0.00	3.27	3.27

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	10.55	3.27	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-9 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	13.11	1.50	14.61	0.3268	4.78	3.00	0.00	11.49	6.72
8-9	1.19	25	2.43	5.39	1.50	6.89	0.3268	2.25	3.00	0.00	6.72	4.46
9-10	0.54	20	1.71	3.79	0.90	4.69	0.2219	0.89	3.00	0.00	4.46	3.57
10-11	0.44	20	1.42	0.74	2.40	3.14	0.1205	0.38	3.00	0.00	3.57	3.19
11-12	0.33	20	1.05	0.49	2.40	2.89	0.0708	0.20	3.00	0.00	3.19	2.99
12-13	0.33	20	1.05	0.30	1.20	1.50	0.0708	0.11	3.00	0.30	3.29	3.18
13-14	0.33	20	1.05	0.00	0.01	0.01	0.0708	0.00	2.70	0.00	3.18	3.18

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	10.64	3.18	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-14 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30
8-9	0.74	20	2.36	3.15	0.01	3.16	0.4111	1.30	6.15	3.15	9.45	8.15
9-10	0.74	20	2.36	0.57	1.20	1.77	0.4111	0.73	3.00	0.00	8.15	7.42
10-11	0.35	20	1.13	0.46	3.10	3.56	0.0810	0.29	3.00	0.00	7.42	7.13
11-12	0.25	20	0.80	2.00	0.80	2.80	0.0442	0.12	3.00	0.00	7.13	7.01
12-13	0.25	20	0.80	0.76	1.20	1.96	0.0442	0.09	3.00	0.00	7.01	6.92
13-14	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	3.00	0.30	7.22	7.16
14-15	0.25	20	0.80	0.00	0.01	0.01	0.0442	0.00	2.70	0.00	7.16	7.16

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	6.66	7.16	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	7	1.20	8.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	3	0.01	0.03
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

Coluna AF-15 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

ID: 409598 e CRC: C16C985E

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 3.00 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30
8-9	0.74	20	2.36	3.15	0.01	3.16	0.4111	1.30	6.15	3.15	9.45	8.15
9-10	0.74	20	2.36	0.00	1.20	1.20	0.4111	0.49	3.00	0.00	8.15	7.66

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.52	5.86	7.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	5	1.20	6.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20

Coluna AF-16 (TÉRREO)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 2.70 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30
8-9	0.74	20	2.36	3.15	0.01	3.16	0.4111	1.30	6.15	3.15	9.45	8.15
9-10	0.74	20	2.36	0.57	1.20	1.77	0.4111	0.73	3.00	0.00	8.15	7.42
10-11	0.35	20	1.13	0.46	3.10	3.56	0.0810	0.29	3.00	0.00	7.42	7.13
11-12	0.25	20	0.80	1.58	2.40	3.98	0.0442	0.18	3.00	0.00	7.13	6.96
12-13	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	3.00	0.00	6.96	6.89
13-14	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	3.00	0.30	7.19	7.13
14-15	0.25	20	0.80	0.00	0.01	0.01	0.0442	0.00	2.70	0.00	7.13	7.13

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.82	6.69	7.13	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	7	1.20	8.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	3	0.01	0.03
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-17 (TÉRREO)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento TÉRREO

Nível geométrico: 3.00 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	3.15	0.01	3.16	0.3268	1.03	6.15	3.15	12.52	11.49
7-8	1.19	25	2.43	0.00	1.50	1.50	0.3268	0.49	3.00	0.00	11.49	11.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
13.52	2.52	11.00	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-1 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.60	20	1.91	0.75	2.40	3.15	0.2745	0.86	6.15	0.00	5.87	5.00
11-12	0.42	20	1.35	6.90	0.80	7.70	0.1108	0.85	6.15	0.00	5.00	4.15
12-13	0.42	20	1.35	3.73	1.20	4.93	0.1108	0.55	6.15	0.00	4.15	3.60
13-14	0.30	20	0.95	1.76	0.80	2.56	0.0603	0.15	6.15	0.00	3.60	3.45
14-15	0.30	20	0.95	0.98	1.20	2.18	0.0603	0.13	6.15	0.00	3.45	3.32
15-16	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	3.62	3.53
16-17	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	3.53	3.53

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	7.14	3.53	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05

PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-2 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.60	20	1.91	0.75	2.40	3.15	0.2745	0.86	6.15	0.00	5.87	5.00
11-12	0.42	20	1.35	6.90	0.80	7.70	0.1108	0.85	6.15	0.00	5.00	4.15
12-13	0.42	20	1.35	3.73	1.20	4.93	0.1108	0.55	6.15	0.00	4.15	3.60
13-14	0.30	20	0.95	0.42	2.40	2.82	0.0603	0.17	6.15	0.00	3.60	3.43
14-15	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	3.73	3.64
15-16	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	3.64	3.64

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
10.67	7.03	3.64	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-3 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.26**	**0.05**	**0.31**	**0.1501**	**0.05**	**6.99**	**0.00**	**9.53**	**9.48**
2-3	**0.79**	**25**	**1.62**	**1.60**	**1.50**	**3.10**	**0.1501**	**0.46**	**6.99**	**0.00**	**9.48**	**9.02**
3-4	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.32**	**0.70**	**1.02**	**0.1501**	**0.15**	**6.99**	**0.00**	**9.02**	**8.87**
4-5	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.12**	**1.50**	**1.62**	**0.1501**	**0.24**	**6.99**	**0.12**	**8.99**	**8.74**
5-6	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.25**	**0.01**	**0.26**	**0.1501**	**0.04**	**6.87**	**0.25**	**8.99**	**8.95**
6-7	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.47**	**0.30**	**0.77**	**0.1501**	**0.12**	**6.62**	**0.47**	**9.42**	**9.31**
7-8	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.51**	**1.50**	**2.01**	**0.1501**	**0.30**	**6.15**	**0.00**	**9.31**	**9.01**

8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.30	20	0.95	5.22	3.10	8.32	0.0603	0.38	6.15	0.00	8.06	7.68
10-11	0.30	20	0.95	0.29	1.20	1.49	0.0603	0.09	6.15	0.00	7.68	7.59
11-12	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	7.89	7.80
12-13	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	7.80	7.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	2.87	7.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-4 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45

3-4	**0.67**	**20**	**2.14**	**0.21**	**1.20**	**1.41**	**0.3397**	**0.48**	**6.99**	**0.00**	**7.45**	**6.97**
4-5	**0.67**	**20**	**2.14**	**0.12**	**1.20**	**1.32**	**0.3397**	**0.45**	**6.99**	**0.12**	**7.09**	**6.64**
5-6	**0.67**	**20**	**2.14**	**0.25**	**0.01**	**0.26**	**0.3397**	**0.09**	**6.87**	**0.25**	**6.89**	**6.81**
6-7	**0.67**	**20**	**2.14**	**0.47**	**0.20**	**0.67**	**0.3397**	**0.23**	**6.62**	**0.47**	**7.28**	**7.05**
7-8	**0.67**	**20**	**2.14**	**0.76**	**1.20**	**1.96**	**0.3397**	**0.66**	**6.15**	**0.00**	**7.05**	**6.38**
8-9	**0.67**	**20**	**2.14**	**2.03**	**1.20**	**3.23**	**0.3397**	**1.10**	**6.15**	**0.00**	**6.38**	**5.29**
9-10	**0.52**	**20**	**1.65**	**0.43**	**0.80**	**1.23**	**0.2087**	**0.26**	**6.15**	**0.00**	**5.29**	**5.03**
10-11	**0.42**	**20**	**1.35**	**0.63**	**0.80**	**1.43**	**0.1108**	**0.16**	**6.15**	**0.00**	**5.03**	**4.87**
11-12	**0.30**	**20**	**0.95**	**5.47**	**2.40**	**7.87**	**0.0603**	**0.47**	**6.15**	**0.00**	**4.87**	**4.40**
12-13	**0.30**	**20**	**0.95**	**7.13**	**1.20**	**8.33**	**0.0603**	**0.50**	**6.15**	**0.00**	**4.40**	**3.90**
13-14	**0.30**	**20**	**0.95**	**0.30**	**1.20**	**1.50**	**0.0603**	**0.09**	**6.15**	**0.30**	**4.20**	**4.10**
14-15	**0.30**	**20**	**0.95**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.0603**	**0.00**	**5.85**	**0.00**	**4.10**	**4.10**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
10.67	6.57	4.10	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	7	1.20	8.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-6 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.25	0.01	0.26	0.3397	0.09	6.87	0.25	6.89	6.81
6-7	0.67	20	2.14	0.47	0.20	0.67	0.3397	0.23	6.62	0.47	7.28	7.05
7-8	0.67	20	2.14	0.76	1.20	1.96	0.3397	0.66	6.15	0.00	7.05	6.38
8-9	0.67	20	2.14	2.03	1.20	3.23	0.3397	1.10	6.15	0.00	6.38	5.29
9-10	0.42	20	1.35	4.58	2.40	6.98	0.1108	0.77	6.15	0.00	5.29	4.51
10-11	0.30	20	0.95	0.19	0.80	0.99	0.0603	0.06	6.15	0.00	4.51	4.46
11-12	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.76	4.66
12-13	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.66	4.66

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	6.01	4.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	6	1.20	7.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

Coluna AF-7 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.25	0.01	0.26	0.3397	0.09	6.87	0.25	6.89	6.81
6-7	0.67	20	2.14	0.47	0.20	0.67	0.3397	0.23	6.62	0.47	7.28	7.05
7-8	0.67	20	2.14	0.76	1.20	1.96	0.3397	0.66	6.15	0.00	7.05	6.38
8-9	0.67	20	2.14	2.03	1.20	3.23	0.3397	1.10	6.15	0.00	6.38	5.29
9-10	0.42	20	1.35	4.58	2.40	6.98	0.1108	0.77	6.15	0.00	5.29	4.51
10-11	0.30	20	0.95	0.25	2.40	2.65	0.0603	0.16	6.15	0.00	4.51	4.35
11-12	0.30	20	0.95	0.24	1.20	1.44	0.0603	0.09	6.15	0.00	4.35	4.27
12-13	0.30	20	0.95	0.25	1.20	1.45	0.0603	0.09	6.15	0.00	4.27	4.18
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.48	4.39
14-15	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.39	4.39

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	6.28	4.39	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	8	1.20	9.60
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80

Coluna AF-10 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.60	20	1.91	0.75	2.40	3.15	0.2745	0.86	6.15	0.00	5.87	5.00
11-12	0.42	20	1.35	3.73	2.40	6.13	0.1108	0.68	6.15	0.00	5.00	4.33
12-13	0.30	20	0.95	1.76	0.80	2.56	0.0603	0.15	6.15	0.00	4.33	4.17
13-14	0.30	20	0.95	0.98	1.20	2.18	0.0603	0.13	6.15	0.00	4.17	4.04
14-15	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.34	4.25
15-16	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.25	4.25

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	6.42	4.25	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-11 (PAV 1)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 6.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.00	1.50	1.50	0.1501	0.23	6.15	0.00	9.31	9.08

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.37	1.29	9.08	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	3	1.50	4.50
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30

Coluna AF-12 (PAV 1)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 6.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.25	0.01	0.26	0.3397	0.09	6.87	0.25	6.89	6.81
6-7	0.67	20	2.14	0.47	0.20	0.67	0.3397	0.23	6.62	0.47	7.28	7.05
7-8	0.67	20	2.14	0.00	1.20	1.20	0.3397	0.41	6.15	0.00	7.05	6.64

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.37	3.73	6.64	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20

Coluna AF-13 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.60	20	1.91	0.75	2.40	3.15	0.2745	0.86	6.15	0.00	5.87	5.00
11-12	0.42	20	1.35	3.73	2.40	6.13	0.1108	0.68	6.15	0.00	5.00	4.33
12-13	0.30	20	0.95	0.42	2.40	2.82	0.0603	0.17	6.15	0.00	4.33	4.15
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.45	4.36
14-15	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.36	4.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	6.31	4.36	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	3	2.40	7.20
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-14 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.25	0.01	0.26	0.3397	0.09	6.87	0.25	6.89	6.81
6-7	0.67	20	2.14	0.47	0.20	0.67	0.3397	0.23	6.62	0.47	7.28	7.05
7-8	0.67	20	2.14	0.76	1.20	1.96	0.3397	0.66	6.15	0.00	7.05	6.38
8-9	0.67	20	2.14	2.03	1.20	3.23	0.3397	1.10	6.15	0.00	6.38	5.29
9-10	0.52	20	1.65	0.43	0.80	1.23	0.2087	0.26	6.15	0.00	5.29	5.03
10-11	0.30	20	0.95	0.90	2.40	3.30	0.0603	0.20	6.15	0.00	5.03	4.83
11-12	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	5.13	5.04
12-13	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	5.04	5.04

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	5.63	5.04	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	6	1.20	7.20
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-15 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 6.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.15	0.01	0.16	0.4111	0.07	6.77	0.15	6.17	6.10
7-8	0.74	20	2.36	0.47	0.20	0.67	0.4111	0.28	6.62	0.47	6.57	6.30
8-9	0.74	20	2.36	0.00	0.01	0.01	0.4111	0.00	6.15	0.00	6.30	6.30

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.37	4.07	6.30	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-17 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 6.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.25	0.01	0.26	0.3268	0.08	6.87	0.25	9.24	9.16
5-6	1.19	25	2.43	0.47	0.30	0.77	0.3268	0.25	6.62	0.47	9.63	9.37
6-7	1.19	25	2.43	0.00	0.01	0.01	0.3268	0.00	6.15	0.00	9.37	9.37

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.37	1.00	9.37	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30

Coluna AF-18 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.42	20	1.35	4.28	2.40	6.68	0.1108	0.74	6.15	0.00	5.87	5.13
11-12	0.30	20	0.95	3.13	2.40	5.53	0.0603	0.33	6.15	0.00	5.13	4.80
12-13	0.30	20	0.95	1.70	1.20	2.90	0.0603	0.17	6.15	0.00	4.80	4.62
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.92	4.83
14-15	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.83	4.83

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	5.84	4.83	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA - EPP.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Matriz: Rua João Barbosa, 281, Bairro Centro, Maranguape, Ceará - CEP: 61.940-025
(Escritório e Correspondência: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza, Ceará - CEP: 60.833-261)
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br – (85) 2138.7366
www.jbarrosprojetos.com.br

Coluna AF-19 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.79	25	1.62	0.26	0.05	0.31	0.1501	0.05	6.99	0.00	9.53	9.48
2-3	0.79	25	1.62	1.60	1.50	3.10	0.1501	0.46	6.99	0.00	9.48	9.02
3-4	0.79	25	1.62	0.32	0.70	1.02	0.1501	0.15	6.99	0.00	9.02	8.87
4-5	0.79	25	1.62	0.12	1.50	1.62	0.1501	0.24	6.99	0.12	8.99	8.74
5-6	0.79	25	1.62	0.25	0.01	0.26	0.1501	0.04	6.87	0.25	8.99	8.95
6-7	0.79	25	1.62	0.47	0.30	0.77	0.1501	0.12	6.62	0.47	9.42	9.31
7-8	0.79	25	1.62	0.51	1.50	2.01	0.1501	0.30	6.15	0.00	9.31	9.01
8-9	0.79	25	1.62	4.82	1.50	6.32	0.1501	0.95	6.15	0.00	9.01	8.06
9-10	0.73	20	2.34	5.12	0.90	6.02	0.4046	2.19	6.15	0.00	8.06	5.87
10-11	0.42	20	1.35	4.28	2.40	6.68	0.1108	0.74	6.15	0.00	5.87	5.13
11-12	0.30	20	0.95	0.23	2.40	2.63	0.0603	0.16	6.15	0.00	5.13	4.97
12-13	0.30	20	0.95	1.70	1.20	2.90	0.0603	0.17	6.15	0.00	4.97	4.80
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	5.10	5.00
14-15	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	5.00	5.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	5.67	5.00	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	4	1.50	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01

PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1"	1	0.30	0.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	2.40	4.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-20 (PAV 1)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento PAV 1

Nível geométrico: 5.85 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.25	0.01	0.26	0.3397	0.09	6.87	0.25	6.89	6.81
6-7	0.67	20	2.14	0.47	0.20	0.67	0.3397	0.23	6.62	0.47	7.28	7.05
7-8	0.67	20	2.14	0.76	1.20	1.96	0.3397	0.66	6.15	0.00	7.05	6.38
8-9	0.67	20	2.14	2.03	1.20	3.23	0.3397	1.10	6.15	0.00	6.38	5.29
9-10	0.52	20	1.65	0.43	0.80	1.23	0.2087	0.26	6.15	0.00	5.29	5.03
10-11	0.42	20	1.35	0.63	0.80	1.43	0.1108	0.16	6.15	0.00	5.03	4.87
11-12	0.30	20	0.95	7.05	0.80	7.85	0.0603	0.47	6.15	0.00	4.87	4.40
12-13	0.30	20	0.95	5.73	1.20	6.93	0.0603	0.42	6.15	0.00	4.40	3.98
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	6.15	0.30	4.28	4.19
14-15	0.30	20	0.95	0.00	0.01	0.01	0.0603	0.00	5.85	0.00	4.19	4.19

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.67	6.48	4.19	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	7	1.20	8.40
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	3	0.80	2.40

Coluna AF-11 (BARRILETE E CAIXA)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento BARRILETE E CAIXA

Nível geométrico: 6.87 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.26**	**0.05**	**0.31**	**0.1501**	**0.05**	**6.99**	**0.00**	**9.53**	**9.48**
2-3	**0.79**	**25**	**1.62**	**1.60**	**1.50**	**3.10**	**0.1501**	**0.46**	**6.99**	**0.00**	**9.48**	**9.02**
3-4	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.32**	**0.70**	**1.02**	**0.1501**	**0.15**	**6.99**	**0.00**	**9.02**	**8.87**
4-5	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.12**	**1.50**	**1.62**	**0.1501**	**0.24**	**6.99**	**0.12**	**8.99**	**8.74**
5-6	**0.79**	**25**	**1.62**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.1501**	**0.00**	**6.87**	**0.00**	**8.74**	**8.74**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
9.65	0.91	8.74	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	1	0.05	0.05
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho 45 soldável	32 mm	1	0.70	0.70

PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-12 (BARRILETE E CAIXA)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento BARRILETE E CAIXA

Nível geométrico: 6.87 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.67	20	2.14	0.40	0.04	0.44	0.3397	0.15	6.99	0.00	9.53	9.38
2-3	0.67	20	2.14	4.48	1.20	5.68	0.3397	1.93	6.99	0.00	9.38	7.45
3-4	0.67	20	2.14	0.21	1.20	1.41	0.3397	0.48	6.99	0.00	7.45	6.97
4-5	0.67	20	2.14	0.12	1.20	1.32	0.3397	0.45	6.99	0.12	7.09	6.64
5-6	0.67	20	2.14	0.00	0.01	0.01	0.3397	0.00	6.87	0.00	6.64	6.64

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
9.65	3.01	6.64	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-15 (BARRILETE E CAIXA)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento BARRILETE E CAIXA

Nível geométrico: 6.77 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.74	20	2.36	0.12	0.04	0.16	0.4111	0.06	6.99	0.00	9.53	9.47
2-3	0.74	20	2.36	0.12	1.20	1.32	0.4111	0.54	6.99	0.12	9.59	9.04
3-4	0.74	20	2.36	3.01	1.20	4.21	0.4111	1.73	6.87	0.00	9.04	7.31
4-5	0.74	20	2.36	0.88	1.20	2.08	0.4111	0.86	6.87	0.00	7.31	6.46
5-6	0.74	20	2.36	0.10	1.20	1.30	0.4111	0.53	6.87	0.10	6.56	6.02
6-7	0.74	20	2.36	0.00	0.01	0.01	0.4111	0.00	6.77	0.00	6.02	6.02

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
9.75	3.73	6.02	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	0.04	0.04
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-17 (BARRILETE E CAIXA)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 32 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento BARRILETE E CAIXA

Nível geométrico: 6.87 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 7500L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 6.92 m

Pressão inicial: 9.53 m.c.a.

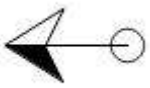
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.19	32	1.48	2.32	0.10	2.42	0.0732	0.18	6.99	0.00	9.53	9.35
2-3	1.19	32	1.48	2.05	2.00	4.05	0.0732	0.30	6.99	0.00	9.35	9.06
3-4	1.19	25	2.43	0.12	2.00	2.12	0.3268	0.19	6.99	0.12	9.18	8.99
4-5	1.19	25	2.43	0.00	0.01	0.01	0.3268	0.00	6.87	0.00	8.99	8.99

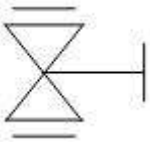
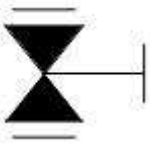
Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
9.65	0.66	8.99	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	7500L	1	0.00	0.00
PVC	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	40 mm - 1.1/4"	1	0.10	0.10
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva de correr p/ tubo	32 mm	1	0.01	0.01

5. LEGENDA DE SÍMBOLOS

Legenda detalhada		
	Alimentador Predial	
	Metais	
	Registro de esfera	
	3/4"	1pç
	PVC misto soldável	
	Colar de tomada em PVC	
	3/4"	1pç
	Joelho 90 soldável c/ rosca	
	25 mm - 3/4"	1pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	1pç
	Hidrômetros	
	Metais	
	Registro esfera borboleta bruto PVC	
	3/4"	1pç
	PVC misto soldável	
	Joelho 90 soldável c/ rosca	

	25 mm - 3/4"	3pç
	PVC rígido roscável	
	Tubos	
	3/4"	0.28m
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	1pç
	Joelho 90º soldável	
	25 mm	1pç
	Tubos	
	25 mm	0.85m
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	
	Metais	
	Registro de gaveta bruto ABNT	
	3/4"	1pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	2pç
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	
	Metais	
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	1pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	2pç

6. LISTA DE MATERIAIS

Lista de materiais		
Aparelho		
	Ducha higiênica	
	25mm x 1/2"	21 pç
	Mictório de Descarga Descontínua	
	1/2"	4 pç
	Torneira de Pia de Cozinha	
	25 mm - 1/2"	1 pç
	Torneira de Tanque de Lavar	
	25mmx 3/4"	1 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	22 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
	1/2"	21 pç
Cobre		
	Flange saída p/cx. d'agua	
	104 mm	2 pç
	28 mm	1 pç
	35 mm	1 pç
	42 mm	2 pç
Metais		
	Registro de esfera	
	3/4"	1 pç
	Registro de gaveta bruto ABNT	
	1.1/4"	1 pç
	3/4"	1 pç
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	

ID: 409598 e CRC: C16C985E

	1"	3 pç
	3/4"	23 pç
	Registro esfera borboleta bruto PVC	
	3/4"	1 pç
Metais Pressmatic		
	Pressmatic mictório cromado	
	1/2"	4 pç
PVC Acessórios		
	Engate flexível cobre cromado com canopla	
	1/2 - 30cm	21 pç
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	22 pç
PVC misto soldável		
	Colar de tomada em PVC	
	3/4"	1 pç
	Joelho 90 soldável c/ rosca	
	25 mm - 3/4"	4 pç
PVC rígido roscável		
	Tubos	
	3/4"	0.28 m
PVC rígido soldável		
	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	
	40 mm - 1.1/4"	3 pç
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	52 pç
	32 mm - 1"	7 pç
	40 mm - 1.1/4"	2 pç
	Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água	
	25 mm	2 pç
	Bucha de redução sold. curta	
	32 mm - 25 mm	6 pç
	40 mm - 32 mm	1 pç
	Joelho 45 soldável	
	32 mm	1 pç
	Joelho 90º soldável	
	25 mm	83 pç
	32 mm	10 pç
	40 mm	2 pç
	Joelho de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	2 pç
	Luva de correr p/ tubo	
	25 mm	26 pç
	32 mm	4 pç
	Torneira de bóia	
	3/4"	2 pç
	Tubos	
	25 mm	241.44 m
	32 mm	69.3 m
	40 mm	5.91 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	54 pç
	32 mm	4 pç
	Tê de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	3 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
	Joelho 90º soldável com bucha de latão	
	25 mm - 3/4"	1 pç
	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	63 pç

	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
	25 mm -1/2"	6 pç
Reservatório cilíndrico		
	Polietileno	
	15000 L	1 pç
	7500 L	2 pç

7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões estabelecidos pelas Normas da ABNT. A instaladora deverá submeter qualquer material ou equipamento ao exame e aprovação da Fiscalização antes de utilizá-lo na obra. Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores determinadas pela ABNT, de acordo com a sua utilização.

A instaladora deverá entregar à instalação em perfeito estado de funcionamento, cabendo também a mesma o fornecimento de todos os materiais complementares necessários, mesmo que não tenham sido especificados neste memorial ou no projeto.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução dos serviços obedecerá às normas aplicáveis a cada caso. Serão de inteira responsabilidade de o executante verificar as medidas e quantidades dos materiais. Para executar os serviços deverá ser obedecida rigorosa observância às especificações do presente memorial. Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços ou por qualquer outro previsível serão de total responsabilidade da Contratada que deverão providenciar a retirada dos entulhos, além da limpeza regular do local da obra e os reparos imediatos necessários. Caberá a Contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinaria e equipamento adequado a mais perfeita execução dos serviços.

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos hidráulicos aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade

ID: 409598 e CRC: C16C985E

e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas no projeto arquitetônico.

Município de Nova Mamoré

22.855.183/0001-60
Av. Dom Pedro II
www.novamamore.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Projeto	**Memorial Hidráulico**	**07/08/2026**

ID: **409598**
CRC: **C16C985E**
Processo: **1-2468/2026**
Usuário: **BEATRIZ DOS SANTOS NOGUEIRA**
Criação: **07/08/2026 12:49:37** Finalização: **07/08/2026 12:49:37**

Processo

Documento

MD5: **448847AB91FE097D90BA900E1B1F55A6**

SHA256: **58B1492B48B4E16402F54071A4CD26E05D9825B90D9CD57E43C60694106D5D31**

Súmula/Objeto:

Contratação de Empresa Especializada para a Execução De Obra de Construção da CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA MAMORÉ/RO – CONVÊNIO TRANSFEREGOV N°941988/2023.

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	Nova Mamoré	RO	07/08/2026 12:49:37

ASSUNTOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA	07/08/2026 12:49:37

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.novamamore.ro.gov.br informando o ID 409598 e o CRC C16C985E.