

812  
 [Handwritten signature]

11-12	0.47	22	1.29	2.17	7.30	9.47	0.0935	0.31	3.15	0.00	-10.18	-10.49
12-13	0.35	22	0.97	1.16	0.00	1.16	0.0562	0.07	3.15	0.00	-10.49	-10.56
13-14	0.25	22	0.68	3.21	0.00	3.21	0.0307	0.10	3.15	0.05	-10.51	-10.60
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-10.60	-10.60

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	20.70	-10.60	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm	1	2.20	15.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1		

**Coluna AF-57 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.47	22	1.29	2.17	7.30	9.47	0.0935	0.31	3.15	0.00	-10.18	-10.49
12-13	0.31	22	0.86	4.81	0.00	4.81	0.0455	0.22	3.15	0.05	-10.44	-10.66
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-10.66	-10.66

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	20.76	-10.66	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm	1	2.20	15.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1		

**Coluna AF-58 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

*[Handwritten signature]*  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 0708001/20??



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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.47	22	1.29	2.17	7.30	9.47	0.0935	0.31	3.15	0.00	-10.18	-10.49
12-13	0.35	22	0.97	1.16	0.00	1.16	0.0562	0.07	3.15	0.00	-10.49	-10.56
13-14	0.25	22	0.68	2.46	0.00	2.46	0.0307	0.08	3.15	0.05	-10.51	-10.58
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-10.58	-10.58

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	20.68	-10.58	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 50 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-60 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	0.25	22	0.68	4.60	7.30	11.90	0.0307	0.46	3.15	0.05	-4.45	-4.91
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-4.91	-4.91

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	15.01	-4.91	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 50 mm	5	2.20	11.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20

**Wilson Cesar Bastos Lopes**  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N.º 0108001/2022



## Coluna AF-61 (Pav. Térreo)

## Conexão analisada

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

## Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-11.72	-13.48
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-13.48	-14.21
15-16	0.64	22	1.74	2.57	0.90	3.47	0.2074	0.72	3.15	0.00	-14.21	-14.93
16-17	0.56	22	1.53	2.96	0.90	3.86	0.1634	0.63	3.15	0.00	-14.93	-15.56
17-18	0.50	22	1.37	1.43	0.90	2.33	0.1033	0.24	3.15	0.00	-15.56	-15.80
18-19	0.31	22	0.86	5.11	3.10	8.21	0.0455	0.37	3.15	0.05	-15.75	-16.12
19-20	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-16.12	-16.12

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.10	26.22	-16.12	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	3	0.90	2.70
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm - 25mm	1	3.10	3.10

## Coluna AF-62 (Pav. Térreo)

## Conexão analisada

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

## Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	0.30	22	0.82	1.97	7.30	9.27	0.0419	0.52	3.15	0.05	6.52	6.00
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	6.00	6.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.10	4.10	6.00	0.50

Milton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N.º 08001/20??



Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-63 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

Treach	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnive l (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv	Total					Disp.	Jusan te
1-2	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-11.72	-13.48
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-13.48	-14.21
15-16	0.64	22	1.74	2.57	0.90	3.47	0.2074	0.72	3.15	0.00	-14.21	-14.93
16-17	0.56	22	1.53	2.96	0.90	3.86	0.1634	0.63	3.15	0.00	-14.93	-15.56
17-18	0.25	22	0.68	2.57	3.10	5.67	0.0307	0.17	3.15	0.05	-15.51	-15.68
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-15.68	-15.68

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	25.78	-15.68	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-64 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

  
 Milton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2017



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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	0.30	22	0.82	0.87	7.30	8.17	0.0419	0.48	3.15	0.05	3.14	2.66
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	2.66	2.66

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	7.44	2.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-65 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m


Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-11.72	-13.48
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-13.48	-14.21
15-16	0.64	22	1.74	2.57	0.90	3.47	0.2074	0.72	3.15	0.00	-14.21	-14.93
16-17	0.56	22	1.53	2.96	0.90	3.86	0.1634	0.63	3.15	0.00	-14.93	-15.56
17-18	0.50	22	1.37	1.43	0.90	2.33	0.1033	0.24	3.15	0.00	-15.56	-15.80
18-19	0.39	22	1.07	1.61	0.90	2.51	0.0666	0.17	3.15	0.00	-15.80	-15.97
19-20	0.25	22	0.68	0.68	0.00	0.68	0.0307	0.02	3.15	0.05	-15.92	-15.94
20-21	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-15.94	-15.94

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	26.04	-15.94	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40

  
**Nelson Cesar Bastos Lopes**  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria Nº 0108001/2022



PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	3	0.90	2.70
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm - 25mm	1	0.90	0.90

**Coluna AF-66 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.31	22	0.86	0.54	0.00	0.54	0.0455	0.02	3.15	0.05	-10.45	-10.48
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-10.48	-10.48

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	20.58	-10.48	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-67 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72

Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/20??



13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-11.72	-13.48
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-13.48	-14.21
15-16	0.35	22	0.97	0.54	3.10	3.64	0.0562	0.20	3.15	0.05	-14.16	-14.36
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-14.36	-14.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	24.46	-14.36	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-68 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	9.20	7.06
5-6	0.61	22	1.66	1.19	0.00	1.19	0.1899	0.23	3.15	0.00	7.06	6.83
6-7	0.49	22	1.35	10.73	0.00	10.73	0.1000	1.07	3.15	0.00	6.83	5.76
7-8	0.42	22	1.16	5.01	0.00	5.01	0.0768	0.38	3.15	0.00	5.76	5.38
8-9	0.30	22	0.82	0.14	0.00	0.14	0.0419	0.01	3.15	0.05	5.43	5.42
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	5.42	5.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	4.68	5.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-69 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	9.20	7.06

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2908001/2022



5-6	0.61	22	1.66	1.19	0.00	1.19	0.1899	0.23	3.15	0.00	7.06	6.83
6-7	0.49	22	1.35	10.73	0.00	10.73	0.1000	1.07	3.15	0.00	6.83	5.76
7-8	0.42	22	1.16	5.01	0.00	5.01	0.0768	0.38	3.15	0.00	5.76	5.38
8-9	0.30	22	0.82	0.05	0.00	0.05	0.0419	0.00	3.15	0.05	5.43	5.42
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	5.42	5.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	4.68	5.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-70 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	0.56	22	1.53	1.88	7.30	9.18	0.1634	2.07	3.15	0.00	-7.31	-9.38
11-12	0.30	22	0.82	0.60	0.00	0.60	0.0419	0.02	3.15	0.05	-9.33	-9.35
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-9.35	-9.35

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	19.45	-9.35	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	6	2.20	13.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-71 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria Nº 0108001/2022





3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-11.72	-13.48
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-13.48	-14.21
15-16	0.64	22	1.74	2.57	0.90	3.47	0.2074	0.72	3.15	0.00	-14.21	-14.93
16-17	0.30	22	0.82	1.97	3.10	5.07	0.0419	0.21	3.15	0.05	-14.88	-15.09
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-15.09	-15.09

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	25.19	-15.09	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-72 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnive l (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv	Total					Disp.	Jusan te
1-2	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	6.47	3.09
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	3.09	-0.15
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	-0.15	-3.21
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-3.21	-3.29
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.29	-4.50
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-4.50	-7.31
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-7.31	-10.18
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-10.18	-10.50
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.50	-11.72
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-11.72	-13.48
13-14	0.77	22	2.10	5.86	0.00	5.86	0.2989	1.75	3.15	0.00	-13.48	-14.21
14-15	0.73	22	1.99	2.72	0.00	2.72	0.2686	0.73	3.15	0.00	-14.21	-14.93
15-16	0.64	22	1.74	2.57	0.90	3.47	0.2074	0.72	3.15	0.00	-14.93	-15.56
16-17	0.56	22	1.53	2.96	0.90	3.86	0.1634	0.63	3.15	0.00	-15.56	-15.80
17-18	0.50	22	1.37	1.43	0.90	2.33	0.1033	0.24	3.15	0.00	-15.80	-15.97
18-19	0.39	22	1.07	1.61	0.90	2.51	0.0666	0.17	3.15	0.00	-15.97	-16.04
19-20	0.30	22	0.82	3.05	0.00	3.05	0.0419	0.13	3.15	0.05	-16.04	-16.04
20-21	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-16.04	-16.04

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	26.14	-16.04	0.50

Situação: Pressão em análise

**Nilton César Bastos Lopes**  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N.º 0001/2022





Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm	3	0.90	2.70
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm - 25mm	1	0.90	0.90

**Coluna AF-73 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>  
 Pavimento Pav. Térreo  
 Nível geométrico: 3.10 m  
 Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)  
 Nível geométrico: 7.10 m  
 Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	9.20	7.06
5-6	0.61	22	1.66	1.19	0.00	1.19	0.1899	0.23	3.15	0.00	7.06	6.83
6-7	0.49	22	1.35	10.73	0.00	10.73	0.1000	1.07	3.15	0.00	6.83	5.76
7-8	0.25	22	0.68	5.77	0.00	5.77	0.0307	0.18	3.15	0.05	5.81	5.63
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	5.63	5.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	4.47	5.63	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-74 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>  
 Pavimento Pav. Térreo  
 Nível geométrico: 3.10 m  
 Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)  
 Nível geométrico: 7.10 m  
 Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.01	6.47
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.42	22	1.16	3.04	0.00	3.04	0.0768	0.23	3.15	0.00	-11.72	-11.96
14-15	0.30	22	0.82	0.14	0.00	0.14	0.0419	0.01	3.15	0.05	-11.91	-11.91

Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2708001/2017



15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-11.91	-11.91
-------	------	---	------	------	------	------	--------	------	------	------	--------	--------

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	22.01	-11.91	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-75 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.93	28	1.54	1.80	2.20	4.00	0.1194	0.32	3.15	0.00	-10.18	-10.50
12-13	0.88	22	2.40	3.17	0.00	3.17	0.3853	1.22	3.15	0.00	-10.50	-11.72
13-14	0.42	22	1.16	3.04	0.00	3.04	0.0768	0.23	3.15	0.00	-11.72	-11.96
14-15	0.30	22	0.82	0.05	0.00	0.05	0.0419	0.00	3.15	0.05	-11.91	-11.91
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-11.91	-11.91

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	22.01	-11.91	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-76 (Pav. Térreo)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal


**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø	Veloc.	Comprimento (m)	J	Perda	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)
--------	-------	---	--------	-----------------	---	-------	--------	----------	-------------------

  
 Nilson Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N° 28001/2022





	(l/s)	(mm)	(m/s)	Conduto	Equiv.	Total	(m/m)	(m.c.a)	(m)	(m)	Disp.	Jusante
1-2	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	0.56	22	1.53	1.88	7.30	9.18	0.1634	2.07	3.15	0.00	-7.31	-9.38
11-12	0.47	22	1.29	1.05	0.00	1.05	0.0935	0.10	3.15	0.00	-9.38	-9.48
12-13	0.35	22	0.97	1.00	0.00	1.00	0.0562	0.06	3.15	0.00	-9.48	-9.53
13-14	0.25	22	0.68	0.69	0.00	0.69	0.0307	0.02	3.15	0.05	-9.48	-9.51
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-9.51	-9.51

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.10	19.61	-9.51	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	6	2.20	13.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20

**Coluna AL-1 (Pav. Térreo)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 0.00 m

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	0.06	17	0.25	47.00	4.30	51.30	0.0077	0.39	0.00	-3.10	-3.10	-3.49
2-3	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.10	0.00	-3.49	-3.49

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
-3.10	0.39	-3.49	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Alimentador Predial	Com tubo de PVC rígido-1/2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 45 soldável	20 mm	1	0.40	0.40
PVC	Joelho 90 soldável	20 mm	1	1.10	1.10

**Coluna AF-1 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	0.43	35	0.45	1.65	7.30	8.95	0.0079	0.03	3.15	0.00	9.76	9.73
5-6	0.35	28	0.58	1.26	2.20	3.46	0.0170	0.03	3.15	0.00	9.73	9.70
6-7	0.25	22	0.68	3.54	0.90	4.44	0.0307	0.12	3.15	0.00	9.70	9.58
7-8	0.25	22	0.68	0.00	1.50	1.50	0.0307	0.05	3.15	0.00	9.58	9.53

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N.º 18001/20??



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.52	9.53	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm-40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm-25mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

**Coluna AF-2 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	0.43	35	0.45	1.65	7.30	8.95	0.0079	0.03	3.15	0.00	9.76	9.73
5-6	0.35	28	0.58	1.26	2.20	3.46	0.0170	0.03	3.15	0.00	9.73	9.70
6-7	0.25	22	0.68	1.58	3.10	4.68	0.0307	0.08	3.15	0.00	9.70	9.62
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.62	9.62

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.43	9.62	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm-40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm-25mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-3 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal


**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	0.40	22	1.10	17.26	1.50	18.76	0.0700	1.22	3.15	0.00	8.41	7.19
11-12	0.31	22	0.86	4.36	7.30	11.66	0.0455	0.53	3.15	0.00	7.19	6.66
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	6.66	6.66

  
 Nilson Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/20??





Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.39	6.66	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-4 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	0.43	35	0.45	1.65	7.30	8.95	0.0079	0.03	3.15	0.00	9.76	9.73
5-6	0.25	22	0.68	3.18	7.30	10.48	0.0307	0.12	3.15	0.00	9.73	9.61
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.61	9.61

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.44	9.61	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-5 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	0.25	22	0.68	2.40	7.30	9.70	0.0307	0.08	3.15	0.00	9.35	9.27
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.27	9.27

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.78	9.27	0.50

Situação: Pressão suficiente

Wilson Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2708001/20??



Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-6 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	0.30	22	0.82	2.26	7.30	9.56	0.0419	0.25	3.15	0.00	9.08	8.83
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	8.83	8.83

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	1.22	8.83	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-7 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	0.46	22	1.27	1.19	0.00	1.19	0.0902	0.11	3.15	0.00	9.91	9.80
3-4	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.80	9.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.25	9.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00


**Coluna AF-8 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

  
 Milton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N° 108001/20??





**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	0.46	22	1.27	1.21	0.00	1.21	0.0902	0.11	3.15	0.00	9.89	9.78
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.78	9.78

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.27	9.78	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00

**Coluna AF-9 (Pav. Coberta)**

Conexão analisada

Te de redução 90 soldável - 50 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.32	44	0.87	0.00	7.30	7.30	0.0193	0.14	3.15	0.00	9.52	9.38

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.67	9.38	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-10 (Pav. Coberta)**

Conexão analisada

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	0.40	22	1.10	17.26	1.50	18.76	0.0700	1.22	3.15	0.00	8.41	7.19
11-12	0.25	22	0.68	2.91	2.20	5.11	0.0307	0.16	3.15	0.00	7.19	7.03
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.03	7.03

Wilson Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria Nº 20800/2017





Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	3.02	7.03	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-11 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

Te de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	1.03	28	1.69	0.00	3.10	3.10	0.1426	0.44	3.15	0.00	8.05	7.61

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	2.44	7.61	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-12 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria Nº 010800/20??





4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	0.25	22	0.68	1.65	7.30	8.95	0.0307	0.06	3.15	0.00	9.32	9.26
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.26	9.26

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.79	9.26	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-13 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.25	22	0.68	1.14	3.10	4.24	0.0307	0.06	3.15	0.00	7.88	7.82
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.82	7.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	2.23	7.82	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

**Coluna AF-14 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

*Nilton Cesar Bastos Lopes*  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 0108001/2017



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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95
14-15	0.64	22	1.76	0.80	0.00	0.80	0.2118	0.17	3.15	0.00	4.95	4.78
15-16	0.54	22	1.46	0.70	0.00	0.70	0.1501	0.11	3.15	0.00	4.78	4.68
16-17	0.47	22	1.29	3.89	0.00	3.89	0.0935	0.36	3.15	0.00	4.68	4.31
17-18	0.35	22	0.97	1.83	0.00	1.83	0.0562	0.10	3.15	0.00	4.31	4.21
18-19	0.25	22	0.68	4.11	0.00	4.11	0.0307	0.13	3.15	0.00	4.21	4.09
19-20	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.09	4.09

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	5.96	4.09	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm - 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-15 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

Tch	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Velo (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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.64	28	1.06	0.92	2.20	3.12	0.0481	0.06	3.15	0.00	-0.73	-0.78
9-10	0.43	28	0.72	3.67	7.30	10.97	0.0242	0.26	3.15	0.00	-0.78	-1.05
10-11	0.35	22	0.97	1.55	3.10	4.65	0.0562	0.14	3.15	0.00	-1.05	-1.19
11-12	0.25	22	0.68	1.95	7.30	9.25	0.0307	0.28	3.15	0.00	-1.19	-1.47
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-1.47	-1.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	11.52	-1.47	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 0108001/20??



RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-16 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.31	22	0.86	4.34	0.00	4.34	0.0455	0.20	3.15	0.00	10.04	9.84
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.84	9.84

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.21	9.84	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60

**Coluna AF-17 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	0.44	22	1.21	2.47	7.30	9.77	0.0835	0.23	3.15	0.00	9.47	9.24
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.24	9.24

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.81	9.24	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N.º 208001/2022



PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-18 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95
14-15	0.64	22	1.76	0.80	0.00	0.80	0.2118	0.17	3.15	0.00	4.95	4.78
15-16	0.54	22	1.46	0.70	0.00	0.70	0.1501	0.11	3.15	0.00	4.78	4.68
16-17	0.47	22	1.29	3.89	0.00	3.89	0.0935	0.36	3.15	0.00	4.68	4.31
17-18	0.31	22	0.86	0.88	0.00	0.88	0.0455	0.04	3.15	0.00	4.31	4.27
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.27	4.27

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	5.78	4.27	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-19 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.64	28	1.06	0.92	2.20	3.12	0.0481	0.06	3.15	0.00	-0.73	-0.78
9-10	0.43	28	0.72	3.67	7.30	10.97	0.0242	0.26	3.15	0.00	-0.78	-1.05

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2022



10-11	0.25	28	0.41	0.45	0.90	1.35	0.0093	0.01	3.15	0.00	-1.05	-1.06
11-12	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	3.15	0.00	-1.06	-1.08

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	11.13	-1.08	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

**Coluna AF-20 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.65	44	0.43	0.48	2.20	2.68	0.0055	0.11	3.15	0.00	7.58	7.47
14-15	0.31	22	0.86	3.15	7.30	10.45	0.0455	0.15	3.15	0.00	7.47	7.31
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.31	7.31

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	2.74	7.31	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-21 (Pav. Coberta)**

Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N.º 08001/2011



**Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.64	28	1.06	0.92	2.20	3.12	0.0481	0.06	3.15	0.00	-0.73	-0.78
9-10	0.43	28	0.72	3.67	7.30	10.97	0.0242	0.26	3.15	0.00	-0.78	-1.05
10-11	0.35	22	0.97	1.55	3.10	4.65	0.0562	0.14	3.15	0.00	-1.05	-1.19
11-12	0.25	44	0.17	1.00	2.20	3.20	0.0011	0.07	3.15	0.00	-1.19	-1.26
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-1.26	-1.26

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	11.31	-1.26	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-22 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 0708001/2022



14-15	0.64	22	1.76	0.80	0.00	0.80	0.2118	0.17	3.15	0.00	4.95	4.78
15-16	0.35	22	0.97	0.72	0.00	0.72	0.0562	0.04	3.15	0.00	4.78	4.74
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.74	4.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	5.31	4.74	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-23 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95
14-15	0.64	22	1.76	0.80	0.00	0.80	0.2118	0.17	3.15	0.00	4.95	4.78
15-16	0.54	22	1.46	0.70	0.00	0.70	0.1501	0.11	3.15	0.00	4.78	4.68
16-17	0.25	22	0.68	0.81	0.00	0.81	0.0307	0.03	3.15	0.00	4.68	4.65
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.65	4.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	5.40	4.65	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria Nº 08001/20??



**Coluna AF-24 (Pav. Coberta)**

Conexão analisada

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95
14-15	0.64	22	1.76	0.80	0.00	0.80	0.2118	0.17	3.15	0.00	4.95	4.78
15-16	0.54	22	1.46	0.70	0.00	0.70	0.1501	0.11	3.15	0.00	4.78	4.68
16-17	0.47	22	1.29	3.89	0.00	3.89	0.0935	0.36	3.15	0.00	4.68	4.31
17-18	0.35	22	0.97	1.83	0.00	1.83	0.0562	0.10	3.15	0.00	4.31	4.21
18-19	0.25	22	0.68	1.43	0.00	1.43	0.0307	0.04	3.15	0.00	4.21	4.17
19-20	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.17	4.17

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	5.88	4.17	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm - 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-25 (Pav. Coberta)**

Conexão analisada

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05

Nilson Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria Nº 0108001/2017



11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.69	22	1.88	9.20	7.30	16.50	0.2424	2.63	3.15	0.00	7.58	4.95
14-15	0.25	22	0.68	1.88	0.00	1.88	0.0307	0.06	3.15	0.00	4.95	4.89
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	4.89	4.89

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	5.16	4.89	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	3	2.20	6.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80

**Coluna AF-26 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.31	22	0.86	4.34	0.40	4.74	0.0455	0.22	3.15	0.00	9.20	8.99
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	8.99	8.99

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	1.06	8.99	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-27 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

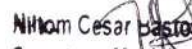
**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	0.44	22	1.21	2.47	7.30	9.77	0.0835	0.23	3.15	0.00	9.47	9.24

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2022



7-8	0.31	22	0.86	3.23	0.00	3.23	0.0455	0.15	3.15	0.00	9.24	9.10
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.10	9.10

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.95	9.10	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-28 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.25	44	0.17	1.24	7.30	8.54	0.0011	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.71
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.71	-0.71

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.76	-0.71	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-29 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.64	28	1.06	0.92	2.20	3.12	0.0481	0.06	3.15	0.00	-0.73	-0.78
9-10	0.47	44	0.31	1.52	2.20	3.72	0.0032	0.07	3.15	0.00	-0.78	-0.85
10-11	0.35	44	0.23	1.02	7.30	8.32	0.0019	0.02	3.15	0.00	-0.85	-0.87
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.87	-0.87

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 108001/2022



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.92	-0.87	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-30 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

recho	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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.65	44	0.43	0.48	2.20	2.68	0.0055	0.11	3.15	0.00	7.58	7.47
14-15	0.57	44	0.37	2.93	2.20	5.13	0.0044	0.02	3.15	0.00	7.47	7.45
15-16	0.51	44	0.34	2.56	2.60	5.16	0.0036	0.37	3.15	0.00	7.45	7.08
16-17	0.40	22	1.10	2.25	0.00	2.25	0.0700	0.16	3.15	0.00	7.08	6.92
17-18	0.31	22	0.86	2.24	0.00	2.24	0.0455	0.10	3.15	0.00	6.92	6.82
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	6.82	6.82


Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.23	6.82	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 32mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80
PVC	Curva de transposição	20 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-31 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N.º 08001/2022





Nível geométrico: 3.15 m  
 Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.65	44	0.43	0.48	2.20	2.68	0.0055	0.11	3.15	0.00	7.58	7.47
14-15	0.57	44	0.37	2.93	2.20	5.13	0.0044	0.02	3.15	0.00	7.47	7.45
15-16	0.25	22	0.68	8.35	7.70	16.05	0.0307	0.28	3.15	0.00	7.45	7.17
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.17	7.17

ressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	2.88	7.17	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	4	2.20	8.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm - 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-32 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	0.57	53	0.25	2.92	8.00	10.92	0.0017	0.01	3.15	0.00	2.72	2.71
3-4	0.35	44	0.23	2.28	7.60	9.88	0.0019	0.01	3.15	0.00	2.71	2.70
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	2.70	2.70

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	7.35	2.70	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	8.00	8.00

*Nilton Cesar Bastos Lopes*  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2022



PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm - 25mm	1	7.60	7.60
-----	--	----------------------	---	------	------

**Coluna AF-33 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.31	76	0.07	2.94	8.00	10.94	0.0001	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.69
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.69

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.74	-0.69	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm - 75mm	1	8.00	8.00

**Coluna AF-34 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	0.25	22	0.68	3.28	7.30	10.58	0.0307	0.42	3.15	0.00	0.95	0.52
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	0.52	0.52

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	9.53	0.52	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-35 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria Nº 108001/20??





Nível geométrico: 7.10 m  
Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.25	44	0.17	3.64	8.30	11.94	0.0011	0.01	3.15	0.00	-0.73	-0.74
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.74	-0.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.79	-0.74	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00

Coluna AF-36 (Pav. Coberta)

Conexão analisada

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

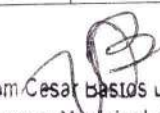
Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.73	44	0.48	0.53	2.40	2.93	0.0068	0.01	3.15	0.00	-0.70	-0.70
7-8	0.69	44	0.45	1.77	2.20	3.97	0.0061	0.02	3.15	0.00	-0.70	-0.73
8-9	0.64	28	1.06	0.92	2.20	3.12	0.0481	0.06	3.15	0.00	-0.73	-0.78
9-10	0.47	44	0.31	1.52	2.20	3.72	0.0032	0.07	3.15	0.00	-0.78	-0.85
10-11	0.31	22	0.86	9.60	2.20	11.80	0.0455	0.44	3.15	0.00	-0.85	-1.29
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-1.29	-1.29

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	11.34	-1.29	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	2.40	2.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	2.20	2.20

  
Nitom Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 0108001/2022



PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm-32mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-37 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.65	44	0.43	0.48	2.20	2.68	0.0055	0.11	3.15	0.00	7.58	7.47
14-15	0.57	44	0.37	2.93	2.20	5.13	0.0044	0.02	3.15	0.00	7.47	7.45
15-16	0.51	44	0.34	2.56	2.60	5.16	0.0036	0.37	3.15	0.00	7.45	7.08
16-17	0.31	44	0.21	2.76	0.00	2.76	0.0016	0.00	3.15	0.00	7.08	7.07
17-18	0.31	22	0.86	0.20	7.30	7.50	0.0455	0.02	3.15	0.00	7.07	7.05
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.05	7.05

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.00	7.05	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm-40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm-32mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm-25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80
PVC	Curva de transposição	20 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-38 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.61	44	0.40	8.47	9.80	18.27	0.0050	0.06	3.15	0.00	-0.70	-0.75
7-8	0.25	22	0.68	0.27	2.20	2.47	0.0307	0.01	3.15	0.00	-0.75	-0.77
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.77	-0.77

Pressões (m.c.a.)

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2108001/2022





Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.82	-0.77	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	7.80	7.80
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-39 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	9.20	7.06
5-6	0.25	22	0.68	0.37	0.00	0.37	0.0307	0.01	3.15	0.00	7.06	7.05
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	7.05	7.05

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.00	7.05	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-40 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	0.30	22	0.82	2.69	0.00	2.69	0.0419	0.11	3.15	0.00	10.01	9.90
4-5	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	9.90	9.90

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	0.15	9.90	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80

*Nilton Cesar Bastos Lopes*  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N° 108001/20??



PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
-----	---------------------------	----------------	---	------	------

**Coluna AF-41 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

&lt;peça indefinida&gt;

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.54	53	0.69	14.09	0.00	14.09	0.0100	0.14	7.20	4.05	10.05	9.91
2-3	1.47	53	0.66	1.74	0.00	1.74	0.0092	0.02	3.15	0.00	9.91	9.89
3-4	1.39	44	0.92	6.21	0.00	6.21	0.0211	0.13	3.15	0.00	9.89	9.76
4-5	1.32	44	0.87	5.11	7.30	12.41	0.0193	0.24	3.15	0.00	9.76	9.52
5-6	1.28	44	0.84	0.64	2.20	2.84	0.0181	0.05	3.15	0.00	9.52	9.47
6-7	1.20	44	0.79	5.00	2.20	7.20	0.0161	0.12	3.15	0.00	9.47	9.35
7-8	1.17	44	0.77	0.31	2.20	2.51	0.0155	0.04	3.15	0.00	9.35	9.32
8-9	1.14	35	1.17	4.78	2.20	6.98	0.0430	0.24	3.15	0.00	9.32	9.08
9-10	1.10	35	1.13	1.26	2.20	3.46	0.0404	0.67	3.15	0.00	9.08	8.41
10-11	1.03	28	1.69	1.38	4.60	5.98	0.1426	0.36	3.15	0.00	8.41	8.05
11-12	0.98	28	1.62	0.36	0.90	1.26	0.1310	0.17	3.15	0.00	8.05	7.88
12-13	0.95	28	1.56	1.57	0.90	2.47	0.1229	0.30	3.15	0.00	7.88	7.58
13-14	0.65	44	0.43	0.48	2.20	2.68	0.0055	0.11	3.15	0.00	7.58	7.47
14-15	0.57	44	0.37	2.93	2.20	5.13	0.0044	0.02	3.15	0.00	7.47	7.45
15-16	0.51	44	0.34	2.56	2.60	5.16	0.0036	0.37	3.15	0.00	7.45	7.08
16-17	0.40	22	1.10	2.25	0.00	2.25	0.0700	0.16	3.15	0.00	7.08	6.92
17-18	0.25	22	0.68	3.97	0.00	3.97	0.0307	0.12	3.15	0.00	6.92	6.80
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	6.80	6.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.25	6.80	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm - 32mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm - 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	0.90	1.80
PVC	Curva de transposição	20 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-42 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.61	44	0.40	8.47	9.80	18.27	0.0050	0.06	3.15	0.00	-0.70	-0.75
7-8	0.56	44	0.37	0.83	7.30	8.13	0.0043	0.03	3.15	0.00	-0.75	-0.79
8-9	0.50	22	1.37	0.92	2.20	3.12	0.1033	0.10	3.15	0.00	-0.79	-0.89
9-10	0.25	22	0.68	0.16	0.00	0.16	0.0307	0.01	3.15	0.00	-0.89	-0.90
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.90	-0.90

Nilton César Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2108001/2022





Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.95	-0.90	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	7.80	7.80
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-43 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.69	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.61	44	0.40	8.47	9.80	18.27	0.0050	0.06	3.15	0.00	-0.70	-0.75
7-8	0.56	44	0.37	0.83	7.30	8.13	0.0043	0.03	3.15	0.00	-0.75	-0.79
8-9	0.50	22	1.37	0.92	2.20	3.12	0.1033	0.10	3.15	0.00	-0.79	-0.89
9-10	0.43	22	1.19	0.09	0.00	0.09	0.0802	0.01	3.15	0.00	-0.89	-0.90
10-11	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.90	-0.90

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.95	-0.90	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	7.80	7.80
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-44 (Pav. Coberta)**

**Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69

*Nilton Cesar Bastos Lopes*  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2022



3-4	1.04	76	0.23	2.59	2.20	4.79	0.0010	1.74	3.15	0.00	2.89	0.95
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	0.95	-0.69
5-6	0.96	67	0.28	1.08	2.50	3.58	0.0015	0.00	3.15	0.00	-0.69	-0.70
6-7	0.61	44	0.40	8.47	9.80	18.27	0.0050	0.06	3.15	0.00	-0.70	-0.75
7-8	0.56	44	0.37	0.83	7.30	8.13	0.0043	0.03	3.15	0.00	-0.75	-0.79
8-9	0.25	44	0.17	4.59	8.30	12.89	0.0011	0.01	3.15	0.00	-0.79	-0.80
9-10	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-0.80	-0.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	10.85	-0.80	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	85 mm- 75mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm- 50mm	1	7.80	7.80
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	2	7.30	14.60

**Coluna AF-45 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	9.20	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	7.06	7.06
5-6	0.61	22	1.66	1.19	0.00	1.19	0.1899	0.23	3.15	0.00	7.06	6.83
6-7	0.35	22	0.97	0.85	0.00	0.85	0.0562	0.05	3.15	0.00	6.83	6.79
7-8	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	6.79	6.79

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.26	6.79	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-46 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	0.59	44	0.39	5.04	8.30	13.34	0.0047	1.98	3.15	0.00	2.69	0.70
4-5	0.50	44	0.33	4.12	2.20	6.32	0.0035	0.02	3.15	0.00	0.70	0.68
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	0.68	0.68

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 0108001/20??





Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	9.37	0.68	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.40	0.40
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-47 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	0.79	98	0.11	2.70	2.60	5.30	0.0002	0.00	3.15	0.00	10.04	10.04
3-4	0.73	22	1.99	3.12	0.00	3.12	0.2686	0.84	3.15	0.00	10.04	9.20
4-5	0.66	22	1.79	9.31	0.40	9.71	0.2206	2.14	3.15	0.00	9.20	7.06
5-6	0.61	22	1.66	1.19	0.00	1.19	0.1899	0.23	3.15	0.00	7.06	6.83
6-7	0.35	22	0.97	0.85	0.00	0.85	0.0562	0.05	3.15	0.00	6.83	6.79
7-8	0.25	22	0.68	0.09	0.00	0.09	0.0307	0.00	3.15	0.00	6.79	6.78
8-9	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	6.78	6.78

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	3.27	6.78	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	2.60	2.60
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	0.40	0.40

**Coluna AF-48 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	1.20	76	0.27	20.75	2.50	23.25	0.0012	0.03	3.15	0.00	2.72	2.69
3-4	0.59	44	0.39	5.04	8.30	13.34	0.0047	1.98	3.15	0.00	2.69	0.70
4-5	0.31	44	0.21	2.01	7.30	9.31	0.0016	0.01	3.15	0.00	0.70	0.69
5-6	0.31	22	0.86	2.56	0.00	2.56	0.0455	0.12	3.15	0.00	0.69	0.57
6-7	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	0.57	0.57

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima necessária
10.05	9.48	0.57	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

Nilton Cesar Bastos  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 01/2000/13073



RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	0.40	0.40
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-49 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	0.57	53	0.25	2.92	8.00	10.92	0.0017	0.01	3.15	0.00	2.71	2.52
3-4	0.44	22	1.21	2.17	2.30	4.47	0.0835	0.18	3.15	0.00	2.52	2.21
4-5	0.31	22	0.86	6.78	0.00	6.78	0.0455	0.31	3.15	0.00	2.21	2.21
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	2.21	2.21

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	7.84	2.21	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	0.40	0.40
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm - 25mm	1	2.30	2.30

**Coluna AF-50 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.32	76	0.30	31.31	5.20	36.51	0.0015	7.33	7.20	4.05	10.05	2.72
2-3	0.57	53	0.25	2.92	8.00	10.92	0.0017	0.01	3.15	0.00	2.71	2.52
3-4	0.44	22	1.21	2.17	2.30	4.47	0.0835	0.18	3.15	0.00	2.52	2.33
4-5	0.31	22	0.86	4.15	0.00	4.15	0.0455	0.19	3.15	0.00	2.33	2.33
5-6	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	2.33	2.33

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	7.72	2.33	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	25 mm - 20 mm	1	1.20	1.20
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	2	1.80	3.60
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	0.40	0.40
PVC	Curva de transposição	25 mm	1	8.00	8.00
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 60 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm - 25mm	1	2.30	2.30

**Coluna AF-52 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Nilton Cesar Bastos Lopes  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2108001/20??



Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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
				10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
1-2	1.72	98	0.23	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
2-3	1.52	76	0.34	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
3-4	1.49	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
4-5	1.46	76	0.33	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
5-6	1.43	76	0.32	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
6-7	1.37	44	0.90	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
7-8	1.33	44	0.88	5.62	8.30	13.92	0.0042	0.06	3.15	0.00	-3.29	-3.35
8-9	0.55	44	0.36	0.69	2.20	2.89	0.0023	0.01	3.15	0.00	-3.35	-3.35
9-10	0.39	44	0.26	1.31	8.80	10.11	0.0011	0.08	3.15	0.00	-3.35	-3.43
10-11	0.25	44	0.17	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	3.15	0.00	-3.43	-3.49
11-12	0.25	20	0.80									

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	13.54	-3.49	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	1.50	3.00

Coluna AF-53 (Pav. Coberta)

Conexão analisada

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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
				10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
1-2	1.72	98	0.23	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
2-3	1.52	76	0.34	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
3-4	1.49	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
4-5	1.46	76	0.33	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
5-6	1.43	76	0.32	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
6-7	1.37	44	0.90	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
7-8	1.33	44	0.88	5.62	8.30	13.92	0.0042	0.06	3.15	0.00	-3.29	-3.35
8-9	0.55	44	0.36	2.45	8.30	10.75	0.0023	0.02	3.15	0.00	-3.35	-3.37
9-10	0.39	44	0.26	0.51	7.30	7.81	0.0011	0.01	3.15	0.00	-3.37	-3.38
10-11	0.25	44	0.17	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-3.38	-3.38
11-12	0.00	0	0.00									

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	13.43	-3.38	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00

*Nilton Cesar Bastos Lopes*  
Secretário Municipal de Saúde  
Portaria N 2108001/20??



PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-54 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	0.55	44	0.36	5.62	8.30	13.92	0.0042	0.06	3.15	0.00	-3.29	-3.35
9-10	0.39	44	0.26	0.69	2.20	2.89	0.0023	0.01	3.15	0.00	-3.35	-3.35
10-11	0.30	22	0.82	0.68	2.20	2.88	0.0419	0.03	3.15	0.00	-3.35	-3.38
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-3.38	-3.38

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	13.43	-3.38	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

**Coluna AF-55 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	0.55	44	0.36	5.62	8.30	13.92	0.0042	0.06	3.15	0.00	-3.29	-3.35
9-10	0.39	44	0.26	2.45	8.30	10.75	0.0023	0.02	3.15	0.00	-3.35	-3.37
10-11	0.30	22	0.82	0.20	2.20	2.40	0.0419	0.01	3.15	0.00	-3.37	-3.38
11-12	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-3.38	-3.38

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	13.43	-3.38	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	2.20	2.20

Nilton César Bastos Lopes
   
Secretaria Municipal de Saúde
   
Portaria N 2108001/2022



RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 50 mm	5	2.20	11.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1		

**Coluna AF-56 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.47	22	1.29	2.17	7.30	9.47	0.0935	0.31	3.15	0.00	-10.18	-10.49
12-13	0.35	22	0.97	1.16	0.00	1.16	0.0562	0.07	3.15	0.00	-10.49	-10.56
13-14	0.25	22	0.68	3.16	0.00	3.16	0.0307	0.10	3.15	0.00	-10.56	-10.65
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	3.15	0.00	-10.65	-10.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	20.70	-10.65	0.50

Situação: Pressão em análise

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	20800L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	110 mm	2	1.90	3.80
PVC	Te de redução 90 soldável	110 mm - 85 mm	1	8.30	8.30
PVC	Joelho 45 soldável	85 mm	1	1.80	1.80
PVC	Te de redução 90 soldável	85 mm - 50 mm	7	2.20	15.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 32mm	1		
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 40mm	1	7.30	7.30

**Coluna AF-57 (Pav. Coberta)****Conexão analisada**

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

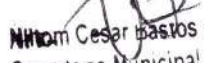
**Tomada d'água:**

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 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	1.72	98	0.23	10.05	3.80	13.85	0.0007	0.01	7.20	4.05	10.05	10.04
2-3	1.52	76	0.34	12.60	8.30	20.90	0.0019	0.03	3.15	0.00	10.04	10.01
3-4	1.49	76	0.33	13.04	4.00	17.04	0.0018	3.54	3.15	0.00	10.01	6.47
4-5	1.46	76	0.33	1.10	2.20	3.30	0.0017	3.38	3.15	0.00	6.47	3.09
5-6	1.43	76	0.32	0.94	2.20	3.14	0.0017	3.24	3.15	0.00	3.09	-0.15
6-7	1.37	44	0.90	3.51	3.20	6.71	0.0204	3.05	3.15	0.00	-0.15	-3.21
7-8	1.33	44	0.88	1.99	2.20	4.19	0.0196	0.08	3.15	0.00	-3.21	-3.29
8-9	1.21	28	2.00	5.96	2.20	8.16	0.1969	1.21	3.15	0.00	-3.29	-4.50
9-10	1.19	28	1.96	2.95	2.20	5.15	0.1888	2.81	3.15	0.00	-4.50	-7.31
10-11	1.05	28	1.73	7.48	2.20	9.68	0.1484	2.88	3.15	0.00	-7.31	-10.18
11-12	0.47	22	1.29	2.17	7.30	9.47	0.0935	0.31	3.15	0.00	-10.18	-10.49

  
 Nilton Cesar Bastos Lopes  
 Secretário Municipal de Saúde  
 Portaria N 2108001/2022