

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	Minima 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	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	7.30	7.30

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	Minima 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	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	7.30	7.30

Coluna AF-58 (Pav. Térreo)**Conexão analisada**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

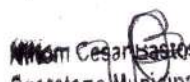
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.


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

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	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	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	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	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

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

Coluna AF-61 (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	0.31	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	Mínima 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**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

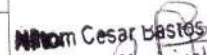
Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

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	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	Mínima necessária
10.10	4.10	6.00	0.50


 Nelson Cesar Bastos Lopes
 Secretário Municipal de Saúde
 Portaria N° 208001/2022

815

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**

<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.)	
				Condut o	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	0.25	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**

<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.


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

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	Minima 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	Minima 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

Nilson Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria Nº 108001/2022

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**

<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	0.31	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	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	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**

<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

Nilton Cesar Bastos Lopes
 Secretário Municipal de Saúde
 Portaria N° 208001/2017

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**

<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	0.42	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**

<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

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

<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	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

<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

Nilton Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria Nº 0108001/2011

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)	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	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	-15.92	-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° 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	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	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	10.04	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	0.14	0.00	0.14	0.0419	0.01	3.15	0.05	-11.91	-11.91

Antônio Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria N° 08001/2017

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**

<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	0.42	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**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Térreo

Nível geométrico: 3.10 m

Processo de cálculo: Universal

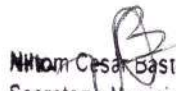
Tomada d'água:

Caixa d'água - 20800L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 7.10 m

Pressão inicial: 6.00 m.c.a.

Trecho	Vazão	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 08001/2022

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

<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	0.35	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

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	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**

<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	0.31	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 2108001/2017



44

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

Situação: Pressão suficiente

Wladimir Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria Nº 08001/2022

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**

<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	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**

<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	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**

<peça indefinida>

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal


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

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

Nilson Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria Nº 00001/2011



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 0108001/2011

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 2108001/2022

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**

<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	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**

<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	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 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**

<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	0.95	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 2108001/2011

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

<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	0.95	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 Nº 08001/2017

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	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**

<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	0.95	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 Nº 08001/2022

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

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-23 (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	0.95	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

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

Nilton Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria Nº 08001/2022

Coluna AF-24 (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	0.95	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**

<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

Wilton 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**

<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	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**

<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	0.44	22	1.21	2.47	7.30	9.77	0.0835	0.23	3.15	0.00	9.47	9.24


 Nilson 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

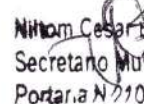
Tomada d'água:

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


 Nilson Cesar 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	10.92	-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

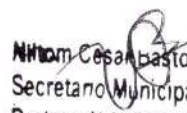
Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.05	3.23	6.82	0.50

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° 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 2108001/2011

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	0.95	-0.69
4-5	1.01	76	0.22	3.16	2.20	5.36	0.0009	1.64	3.15	0.00	-0.69	-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	0.95	0.52
4-5	0.25	22	0.68	3.28	7.30	10.58	0.0307	0.42	3.15	0.00	0.52	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 08001/2022



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

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

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 2108001/2022

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

Coluna AF-41 (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	0.95	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 Cesar Bastos Lopes
Secretário Municipal de Saúde
Portaria N° 108001/2022

846 65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Minima 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	Minima 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	0.85	-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 de redução 90 soldável	85 mm - 75 mm	1	2.50	2.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm - 50 mm	1	7.80	7.80
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral				

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	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	0.00	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° 108001/2022

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	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	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
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 Lages
 Secretário Municipal de Saúde
 Portaria N 01/2000/19843

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	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
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	2.72	2.71
3-4	0.44	22	1.21	2.17	2.30	4.47	0.0835	0.18	3.15	0.00	2.71	2.52
4-5	0.31	22	0.86	6.78	0.00	6.78	0.0455	0.31	3.15	0.00	2.52	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	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
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	2.72	2.71
3-4	0.44	22	1.21	2.17	2.30	4.47	0.0835	0.18	3.15	0.00	2.71	2.52
4-5	0.31	22	0.86	4.15	0.00	4.15	0.0455	0.19	3.15	0.00	2.52	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	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
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 2108001/2022

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	1.72	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	0.25	44	0.17	1.31	8.80	10.11	0.0011	0.08	3.15	0.00	-3.35	-3.43
11-12	0.25	20	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	3.15	0.00	-3.43	-3.49

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
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	0.25	44	0.17	0.51	7.30	7.81	0.0011	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

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

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	85 mm	5	2.20	11.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	1.00	2.00
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


 Nilton Cesar Bastos Lopes
 Secretário 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	50 mm - 25 mm	5	2.20	11.00
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	2.20	2.20

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	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	7.30	7.30

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

Pavimento Pav. Coberta

Nível geométrico: 3.15 m

Processo de cálculo: Universal

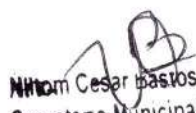
Tomada d'água:

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