

POLICLÍNICA MUNICIPAL SERRANIA/MG

MEMORIAL DE CÁLCULO
PROJETO HIDROSSANITARIO

ELABORAÇÃO

Consorcio Pitágoras

REALIZAÇÃO

SERRANIA - MG 17-12 1938

JANEIRO/2023

PROJETO HIDROSSANITÁRIO – POLICLÍNICA MUNICIPAL – SERRANIA/MG

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial De Cálculo referente aos dimensionamentos dos diferentes sistemas que constituem o Projeto Executivo Hidrossanitário da Policlínica Municipal, situada no Município de Serrania/MG. Vale ressaltar a importância da leitura desse material em conjunto com o Memorial Descritivo do Projeto, uma vez que ambos se complementam.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	09/2022	B	PROJETO EXECUTIVO	MGF	JGO	ICGL	MCFN
01	01/2023	B	PROJETO EXECUTIVO	LSC	JGO	ICGL	MCFN

EMISSÕES

TIPOS			
	A – PRELIMINAR	D – P/ COTAÇÃO	G – CONFORME CONSTRUÍDO
	B – P/ APROVAÇÃO	E - P/ CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO
	C – P/ CONHECIMENTO	F – CONFORME COMPRADO	

***EMPRESA CONTRATADA*:**

CONSÓRCIO PITÁGORAS

Avenida Barão Homem de Melo, n° 3280

Nova Granada, Belo Horizonte/MG – CEP: 30.494-080

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

Consorcío Pitágoras

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

- Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239787/D

***VOLUME*:**

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

***REFERÊNCIA*:**
JANEIRO/2023

SUMÁRIO

1- APRESENTAÇÃO 4

1.1- EQUIPE TÉCNICA 4

2- DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ÁGUA FRIA 5

3- VOLUME DO RESERVATÓRIO 22

4- DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 23

1- APRESENTAÇÃO

1.1- EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Pitágoras apresenta, a seguir, a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil) Mariane de Paula Fernandes (Engenheira Civil) Marcelo Gotelip Fulco (Engenheiro Civil) Letícia Silva de Carvalho (Engenheira Civil)

2- DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo das vazões de dimensionamento do sistema de água fria, utilizou-se o método de pesos previsto na NBR-5626/2020 da ABNT. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao para tubos de PVC e cobre. As instalações foram projetadas de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam divergentes dos valores recomendados em norma.

Os quadros 2 a 18, apresentam o resumo do dimensionamento de diferentes setores do sistema de Água Fria projetado para a edificação.

Quadro 02 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:34:18

Conexão Detalhe HID-1 (TUG) (SUBSOLO - REAL 885,59)

Conexão analisada

Tanque de Uso Geral de 90º - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUBSOLO - REAL 885,59
Nível geométrico: -2.52 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.77	40	1.41	0.39	2.40	2.79	0.0508	0.03	3.80	0.00	1.00	0.97
6-7	0.43	40	0.35	2.60	2.20	4.80	0.0043	0.02	3.80	0.00	0.97	0.95
7-8	0.43	20	1.38	4.92	1.52	6.44	0.1156	0.58	3.80	4.92	5.87	5.30
8-9	0.35	20	1.13	2.95	0.80	3.75	0.0810	0.30	-1.12	2.95	8.25	7.94
9-10	0.25	20	0.80	3.95	4.80	8.75	0.0442	0.39	-4.07	-0.57	7.37	6.98
10-11	0.25	22	0.68	1.82	3.80	5.62	0.0307	0.19	-3.50	-0.98	6.00	5.82
11-12	0.25	22	0.68	0.00	1.20	1.20	0.0307	0.04	-2.52	0.00	5.82	5.78

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
7.77	1.99	5.78	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 03 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:34:23

Conexão Detalhe HID-2 (TUG) (SUBSOLO - REAL 885,59)

Conexão analisada

Tanque de Uso Geral de 90º - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUBSOLO - REAL 885,59
Nível geométrico: -2.42 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.77	40	1.41	0.39	2.40	2.79	0.0508	0.03	3.80	0.00	1.00	0.97
6-7	0.43	40	0.35	2.60	2.20	4.80	0.0043	0.02	3.80	0.00	0.97	0.95
7-8	0.43	20	1.38	4.92	1.52	6.44	0.1156	0.58	3.80	4.92	5.87	5.30
8-9	0.35	20	1.13	2.95	0.80	3.75	0.0810	0.30	-1.12	2.95	8.25	7.94
9-10	0.25	20	0.80	6.66	3.60	10.26	0.0442	0.45	-4.07	0.00	7.94	7.49
10-11	0.25	22	0.68	2.10	2.60	4.70	0.0307	0.16	-4.07	-1.65	5.84	5.68
11-12	0.25	22	0.68	0.00	1.20	1.20	0.0307	0.04	-2.42	0.00	5.68	5.64

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
7.67	2.03	5.64	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 04 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:34:26

Conexão Detalhe HID-3 (PIA) (SUBSOLO - REAL 885,59)

Conexão analisada

Pia de cozinha com joelho de 90º - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUBSOLO - REAL 885,59
Nível geométrico: -2.92 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.77	40	1.41	0.39	2.40	2.79	0.0508	0.03	3.80	0.00	1.00	0.97
6-7	0.43	40	0.35	2.60	2.20	4.80	0.0043	0.02	3.80	0.00	0.97	0.95
7-8	0.43	20	1.38	4.92	1.52	6.44	0.1156	0.58	3.80	4.92	5.87	5.30
8-9	0.25	20	0.80	0.91	3.60	4.51	0.0442	0.20	-1.12	0.00	5.30	5.10
9-10	0.25	22	0.68	0.60	1.20	1.80	0.0307	0.07	-1.12	0.60	5.70	5.62
10-11	0.25	20	0.80	1.20	0.20	1.40	0.0442	0.06	-1.72	1.20	6.82	6.77
11-12	0.25	20	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	-2.92	0.00	6.77	6.71

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.17	1.46	6.71	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 05 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:34:28

Conexão Detalhe HID-4 (VS) (SUBSOLO - REAL 885,59)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUBSOLO - REAL 885,59
Nível geométrico: -3.19 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.77	40	1.41	0.39	2.40	2.79	0.0508	0.03	3.80	0.00	1.00	0.97
6-7	1.72	40	1.37	1.48	10.51	11.99	0.0481	0.58	3.80	1.40	2.37	1.80
7-8	1.71	40	1.36	4.11	5.40	9.51	0.0477	0.45	2.40	3.52	5.32	4.86
8-9	1.70	40	1.36	2.69	12.50	15.19	0.0476	0.72	-1.12	1.20	6.06	5.34
9-10	1.70	40	1.35	0.83	10.50	11.33	0.0473	0.54	-2.32	0.20	5.54	5.01
10-11	1.70	44	1.12	0.67	0.10	0.77	0.0300	0.02	-2.52	0.67	5.68	5.65
11-12	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	-3.19	0.00	5.65	5.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.44	2.79	5.65	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 06 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:34:31

Conexão Detalhe HID-5 (VS) (SUBSOLO - REAL 885,59)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento SUBSOLO - REAL 885,59
Nível geométrico: -3.19 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.71	40	1.36	5.59	11.02	16.61	0.0477	0.45	3.80	4.92	5.92	5.47
6-7	1.70	40	1.36	2.68	12.50	15.18	0.0476	0.72	-1.12	1.20	6.67	5.95
7-8	1.70	40	1.35	0.83	10.50	11.33	0.0473	0.54	-2.32	0.20	6.15	5.61
8-9	1.70	44	1.12	0.67	0.10	0.77	0.0300	0.02	-2.52	0.67	6.28	6.26
9-10	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	-3.19	0.00	6.26	6.26

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
8.44	2.18	6.26	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 07 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:36:55

Conexão Detalhe HID-6 (TUG) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Tanque de Uso Geral de 90º - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 1.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	0.30	40	0.24	1.84	2.40	4.24	0.0023	0.00	3.80	0.00	1.19	1.19
4-5	0.25	20	0.80	9.20	8.41	17.61	0.0442	0.68	3.80	2.70	3.89	3.20
5-6	0.25	20	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	3.20	3.15

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.15	1.00	3.15	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 08 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:10

Conexão Detalhe HID-7 (LV) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	2.46	67	0.71	0.63	7.80	8.43	0.0080	0.07	3.80	0.00	1.07	1.00
5-6	1.77	40	1.41	0.39	2.40	2.79	0.0508	0.03	3.80	0.00	1.00	0.97
6-7	1.72	40	1.37	1.48	10.51	11.99	0.0481	0.58	3.80	1.40	2.37	1.80
7-8	0.16	20	0.52	3.63	9.90	13.53	0.0212	0.14	2.40	1.80	3.60	3.46
8-9	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.46	3.43

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.65	1.21	3.43	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 09 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:15

Conexão Detalhe HID-8 (LV) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	0.23	40	0.18	1.63	7.80	9.43	0.0015	0.00	3.80	0.00	1.07	1.07
5-6	0.16	20	0.52	5.09	11.11	16.20	0.0212	0.19	3.80	3.20	4.27	4.07
6-7	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.07	4.05

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.65	0.60	4.05	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 10 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:18

Conexão Detalhe HID-9 (LV) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	2.47	67	0.71	7.38	7.80	15.18	0.0080	0.12	3.80	0.00	1.19	1.07
4-5	0.23	40	0.18	1.63	7.80	9.43	0.0015	0.00	3.80	0.00	1.07	1.07
5-6	0.16	40	0.13	2.60	2.20	4.80	0.0008	0.00	3.80	0.00	1.07	1.06
6-7	0.16	20	0.52	3.30	3.91	7.21	0.0212	0.12	3.80	1.40	2.46	2.34
7-8	0.16	22	0.45	0.60	1.20	1.80	0.0147	0.03	2.40	0.60	2.94	2.91
8-9	0.16	20	0.52	1.20	0.20	1.40	0.0212	0.03	1.80	1.20	4.11	4.08
9-10	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.08	4.05

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.65	0.59	4.05	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 11 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:20

Conexão Detalhe HID-10 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.42	67	0.98	3.72	14.02	17.74	0.0144	0.25	5.25	1.45	1.45	1.20
2-3	1.72	40	1.37	5.47	11.01	16.48	0.0481	0.45	3.80	1.40	2.60	2.15
3-4	1.71	40	1.36	1.23	10.50	11.73	0.0477	0.56	2.40	0.00	2.15	1.59
4-5	1.71	44	1.12	1.20	3.90	5.10	0.0303	0.21	2.40	1.20	2.79	2.58
5-6	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	3.45	3.35
6-7	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	3.35	3.35

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	1.57	3.35	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 12 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:23

Conexão Detalhe HID-11 (LV) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.49	67	0.71	1.29	7.80	9.09	0.0082	0.07	3.80	0.00	1.27	1.19
3-4	0.30	40	0.24	1.84	2.40	4.24	0.0023	0.00	3.80	0.00	1.19	1.19
4-5	0.16	20	0.52	5.62	10.91	16.53	0.0212	0.20	3.80	1.40	2.59	2.39
5-6	0.16	22	0.45	2.16	2.60	4.76	0.0147	0.08	2.40	1.80	4.19	4.11
6-7	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.0147	0.02	0.60	0.00	4.11	4.09

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.65	0.56	4.09	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 13 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:37:25

Conexão Detalhe HID-12 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.42	67	0.69	0.52	7.80	8.32	0.0077	0.06	3.80	0.00	1.27	1.20
3-4	2.42	40	1.92	1.67	3.70	5.37	0.1150	0.22	3.80	0.00	1.20	0.98
4-5	1.70	40	1.36	1.08	13.71	14.79	0.0476	0.70	3.80	0.65	1.63	0.93
5-6	1.70	44	1.12	1.95	3.90	5.85	0.0302	0.23	3.15	1.95	2.88	2.65
6-7	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	3.52	3.42
7-8	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	3.42	3.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	1.50	3.42	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 14 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:38:26

Conexão Detalhe HID-13 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.42	67	0.69	0.52	7.80	8.32	0.0077	0.06	3.80	0.00	1.27	1.20
3-4	2.42	40	1.92	1.67	3.70	5.37	0.1150	0.22	3.80	0.00	1.20	0.98
4-5	1.71	40	1.36	1.86	16.91	18.77	0.0480	0.90	3.80	1.40	2.38	1.48
5-6	1.70	44	1.12	1.20	2.90	4.10	0.0302	0.16	2.40	1.20	2.68	2.52
6-7	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	3.39	3.30
7-8	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	3.30	3.30

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	1.62	3.30	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 15 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:38:28

Conexão Detalhe HID-14 (LV) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.47	67	1.00	2.08	10.32	12.40	0.0147	0.18	5.25	1.45	1.45	1.27
2-3	2.42	67	0.69	0.52	7.80	8.32	0.0077	0.06	3.80	0.00	1.27	1.20
3-4	2.42	40	1.92	1.67	3.70	5.37	0.1150	0.22	3.80	0.00	1.20	0.98
4-5	1.71	40	1.36	1.86	16.91	18.77	0.0480	0.90	3.80	1.40	2.38	1.48
5-6	0.16	20	0.52	1.61	7.30	8.91	0.0212	0.04	2.40	0.00	1.48	1.44
6-7	0.16	22	0.45	1.80	1.40	3.20	0.0147	0.05	2.40	1.80	3.24	3.19
7-8	0.16	20	0.52	0.34	1.20	1.54	0.0212	0.02	0.60	0.00	3.19	3.16
8-9	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.16	3.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.65	1.51	3.14	1.00

Situação: Pressão suficiente

Quadro 16 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:38:30

Conexão Detalhe HID-15 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.42	67	0.98	3.72	14.02	17.74	0.0144	0.25	5.25	1.45	1.45	1.20
2-3	2.96	67	0.85	1.63	2.40	4.03	0.0111	0.04	3.80	0.00	1.20	1.15
3-4	1.72	67	0.49	1.48	7.80	9.28	0.0042	0.04	3.80	0.00	1.15	1.11
4-5	1.72	40	1.37	1.40	3.71	5.11	0.0481	0.08	3.80	1.40	2.51	2.43
5-6	1.71	40	1.36	2.00	13.70	15.70	0.0477	0.75	2.40	0.60	3.03	2.28
6-7	1.71	44	1.12	0.60	0.70	1.30	0.0303	0.05	1.80	0.60	2.88	2.83
7-8	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	3.70	3.60
8-9	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	3.60	3.60

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	1.32	3.60	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 17 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:38:33

Conexão Detalhe HID-16 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.42	67	0.98	3.72	14.02	17.74	0.0144	0.25	5.25	1.45	1.45	1.20
2-3	2.96	67	0.85	1.63	2.40	4.03	0.0111	0.04	3.80	0.00	1.20	1.15
3-4	2.41	67	0.69	1.69	6.10	7.79	0.0077	0.06	3.80	0.00	1.15	1.09
4-5	2.41	40	1.92	2.57	10.11	12.68	0.1145	1.06	3.80	1.40	2.49	1.43
5-6	1.70	40	1.36	1.06	10.50	11.56	0.0476	0.55	2.40	0.60	2.03	1.48
6-7	1.70	44	1.12	0.60	0.70	1.30	0.0302	0.05	1.80	0.60	2.08	2.03
7-8	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	2.90	2.81
8-9	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	2.81	2.81

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	2.11	2.81	2.40

Situação: Pressão suficiente

Quadro 18 – Dimensionamento do Sistema de Água Fria

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:38:36

Conexão Detalhe HID-17 (VS) (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Nível geométrico: 0.33 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 5.25 m
Pressão inicial: 0.00 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	3.42	67	0.98	3.72	14.02	17.74	0.0144	0.25	5.25	1.45	1.45	1.20
2-3	2.96	67	0.85	1.63	2.40	4.03	0.0111	0.04	3.80	0.00	1.20	1.15
3-4	2.41	67	0.69	1.69	6.10	7.79	0.0077	0.06	3.80	0.00	1.15	1.09
4-5	2.41	40	1.92	2.57	10.11	12.68	0.1145	1.06	3.80	1.40	2.49	1.43
5-6	1.70	40	1.36	1.14	8.60	9.74	0.0476	0.46	2.40	0.60	2.03	1.57
6-7	1.70	44	1.12	0.60	0.70	1.30	0.0302	0.05	1.80	0.60	2.17	2.12
7-8	1.70	44	1.12	0.87	2.30	3.17	0.0300	0.10	1.20	0.87	2.99	2.89
8-9	1.70	44	1.12	0.00	0.00	0.00	0.0300	0.00	0.33	0.00	2.89	2.89

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.92	2.03	2.89	2.40

Situação: Pressão suficiente

3- VOLUME DO RESERVATÓRIO

Para determinação do volume do reservatório a ser utilizado levou-se em conta 10 pessoas fixas trabalhando na policlínica e 160 pessoas sendo atendidas em um turno de 8 horas, sendo 50L/pessoa para pessoas fixas e 25L/pessoa para pacientes, totalizando 5.000 L.

4- DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR-8160/99 da ABNT. O dimensionamento foi baseado num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada a vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários em funcionamento simultâneo na hora da contribuição máxima. Além disso, considerou-se para o dimensionamento fatores de uso das instalações, a fim de evitar possíveis patologias futuras, como entupimentos das tubulações ou retorno dos efluentes.

Os Quadros 19 a 31, apresentam o resumo do dimensionamento de diferentes setores do sistema de esgotamento projetado para a edificação.

Quadro 19 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
13:13:07

Tubo de queda TQ-1 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Esgoto

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos
Situação: Tubo em queda
Critério: Mais de 3 pavimentos
Contribuição do pavimento: 2.00 UHC
Contribuição total: 2.00 UHC
Número de pontos de contribuição: 2
Diâmetro mínimo: ø2"
Diâmetro calculado: ø1 1/2"

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 20 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
13:13:09

Tubo de queda TQ-2 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Esgoto

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	2	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	2	2.00	4.00	4.00
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90°	100 mm	1	6.00	6.00	10.00

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos
Situação: Tubo em queda
Critério: Mais de 3 pavimentos
Contribuição do pavimento: 10.00 UHC
Contribuição total: 10.00 UHC
Número de pontos de contribuição: 5
Diâmetro mínimo: ø4"
Diâmetro calculado: ø2"

Diâmetro necessário: ø4"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 100 mm

Quadro 21 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
13:13:10

Tubo de queda TQ-3 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Esgoto

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	2	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	2	2.00	4.00	4.00
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90°	100 mm	1	6.00	6.00	10.00

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos
Situação: Tubo em queda
Critério: Mais de 3 pavimentos
Contribuição do pavimento: 10.00 UHC
Contribuição total: 10.00 UHC
Número de pontos de contribuição: 5
Diâmetro mínimo: ø4"
Diâmetro calculado: ø2"

Diâmetro necessário: ø4"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 100 mm

Quadro 21 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
13:13:11

Tubo de queda TQ-4 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Esgoto

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos
Situação: Tubo em queda
Critério: Mais de 3 pavimentos
Contribuição do pavimento: 2.00 UHC
Contribuição total: 2.00 UHC
Número de pontos de contribuição: 2
Diâmetro mínimo: ø2"
Diâmetro calculado: ø1 1/2"

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 22 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
13:13:13

Tubo de queda TQ-5 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Esgoto

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Tipo de edificação: Demais casos
Situação: Tubo em queda
Critério: Mais de 3 pavimentos
Contribuição do pavimento: 2.00 UHC
Contribuição total: 2.00 UHC
Número de pontos de contribuição: 2
Diâmetro mínimo: ø2"
Diâmetro calculado: ø1 1/2"

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 23 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:37

Coluna de ventilação CV-1 (PLATIBANDA)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento PLATIBANDA
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Contribuição: 2.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 3.65 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø2"
Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro necessário: ø1 1/2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 24 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:39

Coluna de ventilação CV-2 (PLATIBANDA)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento PLATIBANDA
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	2	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	2	2.00	4.00	4.00
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90°	100 mm	1	6.00	6.00	10.00

Dimensionamento:

Contribuição: 10.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 7.25 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø4"
Número de pontos de contribuição: 5

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 25 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:40

Coluna de ventilação CV-3 (PLATIBANDA)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Pavimento PLATIBANDA
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	3	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	2	2.00	4.00	4.00
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90°	100 mm	3	6.00	18.00	22.00

Dimensionamento:

Contribuição: 22.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 5.12 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø4"
Número de pontos de contribuição: 8

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 26 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:42

Coluna de ventilação CV-4 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm	50mm	1	3.00	3.00	3.00
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	2	0.00	0.00	3.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	5.00

Dimensionamento:

Contribuição: 5.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 8.12 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø2"
Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro necessário: ø1 1/2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 27 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:44

Coluna de ventilação CV-5 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90º	100 mm	1	6.00	6.00	6.00
PVC	Chuveiro Coletivo	CS - 100x100x50	1	4.00	4.00	10.00
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	2	0.00	0.00	10.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	12.00
PVC	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm	40mm	1	3.00	3.00	15.00

Dimensionamento:

Contribuição: 15.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 8.12 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø4"
Número de pontos de contribuição: 6

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 28 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:45

Coluna de ventilação CV-6 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90°	100 mm	1	6.00	6.00	6.00
PVC	Chuveiro Coletivo	CS - 100x100x50	1	4.00	4.00	10.00
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	10.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	12.00

Dimensionamento:

Contribuição: 12.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 8.02 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø4"
Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 29 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:48

Coluna de ventilação CV-7 (PLATIBANDA)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento PLATIBANDA
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Contribuição: 2.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 4.35 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø2"
Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro necessário: ø1 1/2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 30 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:50

Coluna de ventilação CV-8 (1º PAVIMENTO - REAL 889,16)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento 1º PAVIMENTO - REAL 889,16
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	0.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	2.00

Dimensionamento:

Contribuição: 2.00 UHC
Situação: Ramal ventilador
Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Quadro 31 – Dimensionamento do Sistema de Esgoto Sanitário

AltoQi

QiBuilder

Grupo Projeta
Grupo Projeta

16/01/2023
12:43:52

Coluna de ventilação CV-9 (PLATIBANDA)

Tubo analisado:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Pavimento PLATIBANDA
Rede Ventilação

Aparelhos				Contribuição (UHC)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso Sanitário c/ curva 90º	100 mm	1	6.00	6.00	6.00
PVC	Caixa Sifonada	100x100x50	1	0.00	0.00	6.00
PVC	Lavatório de Uso Geral	40mm	1	2.00	2.00	8.00

Dimensionamento:

Contribuição: 8.00 UHC
Situação: Tubo ventilador
Comprimento total: 4.95 m
Diâmetro do ramal de esgoto: ø4"
Número de pontos de contribuição: 3

Diâmetro necessário: ø2"

Peça sugerida:

PVC Esgoto - 50 mm - 2"
Diâmetro: ø2"
Diâmetro interno: 50 mm

Belo Horizonte, janeiro de 2023.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239787/D