

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto:

Proprietário:

Autor do projeto:

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação de incêndio da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Pavimento 2	280.00	792.00
Pavimento 1	396.00	396.00
Pavimento	396.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto de incêndio e os principais resultados da edificação.

Normas relacionadas ao projeto

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

- NBR 13714:2000 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- NBR 10897:2014 - Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos - Requisitos.

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Reservatórios

Reservatório cilíndrico RCi1 (Pavimento 2)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 50 %

Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

$V = \text{Volume da RTI (m}^3\text{)} + \text{Consumo diário (m}^3\text{/dia)} * (\text{Número de dias de reserva}) * (\% \text{ do volume da edificação})/100 * (\% \text{ do volume no reservatório su})$
 $V = 0.1125 \text{ m}^3$

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L

Altura: 181 cm

Diâmetro: 253 cm

Volume efetivo: 5 m³

Reservatório cilíndrico RCi2 (Pavimento 2)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 50 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) * (% do volume da edificação)/100 * (% do volume no reservatório su
V = 0.1125 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L
Altura: 181 cm
Diâmetro: 253 cm
Volume efetivo: 5 m³

Planilhas de pressões

Bomba hidráulica

Hidrante Hi3 (Pavimento 1)

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/min)	Pressão (m.c.a.)
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento 1	5.16	111.68	10.44
Hi2	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.20	130.70	14.29

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

1.1/2" x 1.1/4" - 1.5CV R104 (Bomba Hidráulica - Incêndio)
Nível geométrico: 7.99 m
Pressão na saída: 12.89 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.63	0.00	0.63	0.0496	0.03	7.99	-0.63	12.26	12.22
2-3	242.38	60	1.43	0.75	2.40	3.15	0.0496	0.16	8.62	0.00	12.22	12.07
3-4	242.38	60	1.43	0.63	2.40	3.03	0.0496	0.15	8.62	0.63	12.70	12.55
4-5	242.38	60	1.43	1.22	2.40	3.62	0.0496	0.18	7.99	0.00	12.55	12.37
5-6	242.38	60	1.43	0.36	0.40	0.76	0.0496	0.04	7.99	0.00	12.37	12.33
6-7	242.38	60	1.43	1.17	5.20	6.37	0.0496	0.32	7.99	0.00	12.33	12.01
7-8	242.38	60	1.43	0.23	2.40	2.63	0.0496	0.13	7.99	0.23	12.24	12.11
8-9	242.38	60	1.43	2.54	2.40	4.94	0.0496	0.25	7.76	0.00	12.11	11.87
9-10	242.38	60	1.43	2.60	3.40	6.00	0.0496	0.30	7.76	2.60	14.47	14.17
10-11	111.68	60	0.66	0.20	0.01	0.21	0.0118	0.00	5.16	0.00	14.17	14.17
11-12	111.68	60	0.66	0.00	20.00	20.00	0.0110	3.73	5.16	0.00	14.17	10.44

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.95	0.00	0.95	0.0496	0.05	7.99	0.00	13.20	13.15
2-3	242.38	60	1.43	1.98	3.40	5.38	0.0496	0.27	7.99	0.00	13.15	12.89
3-4	242.38	40	3.21	0.00	0.00	0.00	0.3316	0.00	7.99	0.00	12.89	12.89

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/min)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
2.83	1.77	2.51	1.00	0.00	0.31	13.20	242.38	9.78	3.93	1.38

Bomba jockey:

Modelo: Ausente
Vazão: Ausente
Altura: Ausente

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo		Item	Quant.	Total
BH	1.1/2" x 1.1/4"		1.5CV R104	1	0.00
F°G°	Cotovelo 90		2.1/2"	5	12.00
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial		2.1/2"	1	0.40
F°G°	Válvula de retenção horizontal c/ F°G°		2.1/2"	1	5.20
F°G°	Te		2.1/2"	1	3.40
F°G°	Luva		2.1/2"	1	0.01
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m		requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00

Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

Grupo de hidrantes

Hidrante Hi2 (Pavimento) - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/min)	Pressão (m.c.a.)
Hi3	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento 1	5.16	111.68	10.44
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.20	130.70	14.29

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d’água:

1.1/2" x 1.1/4" - 1.5CV R104 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 7.99 m

Pressão na saída: 12.89 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.63	0.00	0.63	0.0496	0.03	7.99	-0.63	12.26	12.22
2-3	242.38	60	1.43	0.75	2.40	3.15	0.0496	0.16	8.62	0.00	12.22	12.07
3-4	242.38	60	1.43	0.63	2.40	3.03	0.0496	0.15	8.62	0.63	12.70	12.55
4-5	242.38	60	1.43	1.22	2.40	3.62	0.0496	0.18	7.99	0.00	12.55	12.37
5-6	242.38	60	1.43	0.36	0.40	0.76	0.0496	0.04	7.99	0.00	12.37	12.33
6-7	242.38	60	1.43	1.17	5.20	6.37	0.0496	0.32	7.99	0.00	12.33	12.01
7-8	242.38	60	1.43	0.23	2.40	2.63	0.0496	0.13	7.99	0.23	12.24	12.11
8-9	242.38	60	1.43	2.54	2.40	4.94	0.0496	0.25	7.76	0.00	12.11	11.87
9-10	242.38	60	1.43	2.60	3.40	6.00	0.0496	0.30	7.76	2.60	14.47	14.17
10-11	130.70	60	0.77	1.20	0.01	1.21	0.0158	0.02	5.16	1.20	15.37	15.35
11-12	130.70	60	0.77	0.16	0.01	0.17	0.0158	0.00	3.96	0.16	15.51	15.51
12-13	130.70	60	0.77	15.41	2.40	17.81	0.0158	0.28	3.80	0.00	15.51	15.23
13-14	130.70	60	0.77	1.88	2.40	4.28	0.0158	0.07	3.80	0.00	15.23	15.16
14-15	130.70	60	0.77	2.60	2.40	5.00	0.0158	0.08	3.80	2.60	17.76	17.68
15-16	130.70	60	0.77	0.20	2.40	2.60	0.0158	0.04	1.20	0.00	17.68	17.64
16-17	130.70	60	0.77	0.00	20.00	20.00	0.0147	3.34	1.20	0.00	17.64	14.29

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.95	0.00	0.95	0.0496	0.05	7.99	0.00	13.20	13.15
2-3	242.38	60	1.43	1.98	3.40	5.38	0.0496	0.27	7.99	0.00	13.15	12.89
3-4	242.38	40	3.21	0.00	0.00	0.00	0.3316	0.00	7.99	0.00	12.89	12.89

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/min)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
6.79	2.33	1.68	1.37	0.00	0.31	13.20	242.38	9.78	3.93	1.38

Bomba jockey:

Modelo: Ausente

Vazão: Ausente

Altura: Ausente

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	1.1/2" x 1.1/4"	1.5CV R104	1	0.00	0.00
F°G°	Cotovelo 90	2.1/2"	9	2.40	21.60
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.40	0.40
F°G°	Válvula de retenção horizontal c/ F°G°	2.1/2"	1	5.20	5.20
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40
F°G°	Luva	2.1/2"	2	0.01	0.02
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m	requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00	20.00
Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

Hidrante Hi3 (Pavimento 1) - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/min)	Pressão (m.c.a.)
--	------	-----------	----------------------	---------------	------------------

Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento 1	5.16	111.68	10.44
Hi2	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.20	130.70	14.29

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d’água:
 1.1/2" x 1.1/4" - 1.5CV R104 (Bomba Hidráulica - Incêndio)
 Nível geométrico: 7.99 m
 Pressão na saída: 12.89 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.63	0.00	0.63	0.0496	0.03	7.99	-0.63	12.26	12.22
2-3	242.38	60	1.43	0.75	2.40	3.15	0.0496	0.16	8.62	0.00	12.22	12.07
3-4	242.38	60	1.43	0.63	2.40	3.03	0.0496	0.15	8.62	0.63	12.70	12.55
4-5	242.38	60	1.43	1.22	2.40	3.62	0.0496	0.18	7.99	0.00	12.55	12.37
5-6	242.38	60	1.43	0.36	0.40	0.76	0.0496	0.04	7.99	0.00	12.37	12.33
6-7	242.38	60	1.43	1.17	5.20	6.37	0.0496	0.32	7.99	0.00	12.33	12.01
7-8	242.38	60	1.43	0.23	2.40	2.63	0.0496	0.13	7.99	0.23	12.24	12.11
8-9	242.38	60	1.43	2.54	2.40	4.94	0.0496	0.25	7.76	0.00	12.11	11.87
9-10	242.38	60	1.43	2.60	3.40	6.00	0.0496	0.30	7.76	2.60	14.47	14.17
10-11	111.68	60	0.66	0.20	0.01	0.21	0.0118	0.00	5.16	0.00	14.17	14.17
11-12	111.68	60	0.66	0.00	20.00	20.00	0.0110	3.73	5.16	0.00	14.17	10.44

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/min)	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	242.38	60	1.43	0.95	0.00	0.95	0.0496	0.05	7.99	0.00	13.20	13.15
2-3	242.38	60	1.43	1.98	3.40	5.38	0.0496	0.27	7.99	0.00	13.15	12.89
3-4	242.38	40	3.21	0.00	0.00	0.00	0.3316	0.00	7.99	0.00	12.89	12.89

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/min)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
2.83	1.77	2.51	1.00	0.00	0.31	13.20	242.38	9.78	3.93	1.38

Bomba jockey:
 Modelo: Ausente
 Vazão: Ausente
 Altura: Ausente

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	1.1/2" x 1.1/4"	1.5CV R104	1	0.00	0.00
F°G°	Cotovelo 90	2.1/2"	5	2.40	12.00
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.40	0.40
F°G°	Válvula de retenção horizontal c/ F°G°	2.1/2"	1	5.20	5.20
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40
F°G°	Luva	2.1/2"	1	0.01	0.01
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m	requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00	20.00
Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.As definições dos equipamentos de incêndio aplicad extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovad material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.