

**DIMENSIONAMENTO DA REDE HIDRÁULICA**

Projeto: **INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO**  
Obra: **EDIFICAÇÃO DE CENTRO INTEGRADO DE DESPORTO E LAZER**  
Endereço: **RUA EXPEDICIONÁRIO LINDO SARDAGNA**  
Município: **VICTOR MEIRELES**  
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES**  
Resp. Técn.: **Engº Civil Alvaro Kramel - CREA/SC 029.999-7**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Pavimento Térreo ..... 1  
Coluna AF-1 (Térreo) ..... 1  
Coluna AF-3 (Térreo) ..... 1  
Coluna AF-2 (Térreo) ..... 2  
Coluna AF-4 (Térreo) ..... 2  
Coluna AF-5 (Térreo) ..... 3  
Peça MIC - Detalhe H1 (Térreo) ..... 3

**Coluna AF-1 (Térreo)**

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 50 mm  
Pavimento Térreo  
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso sanitário com caixa acoplada	3/4"	10	0.30	3.00	3.00	0.15	1.50	1.50
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	18	0.30	5.40	8.40	0.15	2.70	4.20
PVC	Chuveiro Elétrico	25mm x 3/4"	8	0.10	0.80	9.20	0.10	0.80	5.00
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula de descarga,com joelho de 90º	25 mm - 3/4"	2	2.80	5.60	14.80	0.50	1.00	6.00

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 14.80  
Vazão total associada = 6.00 l/s  
Maior vazão associada = 0.50l/s  
Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):  
Q = 1.15 l/s  
Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$   
Diâmetro calculado: 22.13 mm  
Diâmetro necessário:  $\varnothing 1"$   
Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 32$  mm

**Coluna AF-3 (Térreo)**

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm  
Pavimento Térreo  
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.30	1.20	1.20	0.15	0.60	0.60

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.20  
Vazão total associada = 0.60 l/s  
Maior vazão associada = 0.15l/s  
Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):  
Q = 0.33 l/s  
Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$   
Diâmetro calculado: 11.81 mm  
Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$   
Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25$  mm

**Coluna AF-2 (Térreo)**

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm  
Pavimento Térreo  
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.30	1.20	1.20	0.15	0.60	0.60

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.20  
Vazão total associada = 0.60 l/s  
Maior vazão associada = 0.15l/s  
Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):  
Q = 0.33 l/s  
Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$   
Diâmetro calculado: 11.81 mm  
Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$   
Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25$  mm

**Coluna AF-4 (Térreo)**

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm  
Pavimento Térreo  
Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.30	1.20	1.20	0.15	0.60	0.60

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.20  
Vazão total associada = 0.60 l/s  
Maior vazão associada = 0.15l/s  
Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):  
Q = 0.33 l/s

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$   
 Diâmetro calculado: 11.81 mm  
 Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$   
 Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25$  mm

**Coluna AF-5 (Térreo)**

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm  
 Pavimento Térreo  
 Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	4	0.30	1.20	1.20	0.15	0.60	0.60

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.20  
 Vazão total associada = 0.60 l/s  
 Maior vazão associada = 0.15l/s  
 Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):  
 $Q = 0.33$  l/s  
 Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$   
 Diâmetro calculado: 11.81 mm  
 Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$   
 Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25$  mm

**Peça MIC - Detalhe H1 (Térreo)**

**Conexão analisada:**

Mictório c/sifão,c/válvula de descarga,com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido roscável)  
 Pavimento Térreo  
 Nível geométrico: 0.35 m  
 Processo de cálculo: Hazen-Williams

**Tomada d'água:**

Tomadas d'água- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)  
 Nível geométrico: 7.50 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.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.15	40.00	0.92	0.23	3.30	3.53	0.0283	0.02	7.50	0.00	0.00	-0.02
2-3	1.15	40.00	0.92	3.58	7.60	11.18	0.0283	0.32	7.50	0.00	-0.02	-0.34
3-4	1.15	40.00	0.92	4.00	3.40	7.40	0.0283	0.21	7.50	4.00	3.66	3.46
4-5	1.15	40.00	0.92	0.50	0.92	1.42	0.0283	0.02	3.50	0.50	3.96	3.94
5-6	0.94	40.00	0.75	19.78	7.60	27.38	0.0195	0.53	3.00	0.00	3.94	3.40
6-7	0.94	40.00	0.75	1.85	3.40	5.25	0.0195	0.10	3.00	0.00	3.40	3.30
7-8	0.85	40.00	0.68	0.86	7.60	8.46	0.0160	0.14	3.00	0.00	3.30	3.17
8-9	0.78	40.00	0.62	4.07	2.30	6.37	0.0138	0.09	3.00	0.00	3.17	3.08
9-10	0.78	20.00	2.49	1.20	1.50	2.70	0.4023	1.09	3.00	1.20	4.28	3.19
10-11	0.78	20.00	2.49	1.60	0.22	1.82	0.4023	0.73	1.80	1.60	4.79	4.06
11-12	0.71	20.00	2.26	0.37	3.10	3.47	0.3361	1.17	0.20	0.00	4.06	2.89

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.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
12-13	0.50	20.00	1.60	0.83	0.90	1.73	0.1769	0.31	0.20	0.00	2.89	2.59
13-14	0.50	20.00	1.60	0.15	1.50	1.65	0.1769	0.29	0.20	-0.15	2.44	2.15
14-15	0.50	20.00	1.60	0.00	1.20	1.20	0.1769	0.21	0.35	0.00	2.15	1.93

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
7.15	5.21	1.94	1.00

Situação: Pressão suficiente

## 9 – DISPOSIÇÕES FINAIS

Este memorial é parte integrante do Projeto e tem o objetivo de nortear e complementar os elementos contidos no desenho gráfico e especificações visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização, ou por quem por ela delegada. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local evitando assim diferenças entre as medidas constantes no projeto e as existentes.

Rio do Sul(SC), 11 de Novembro de 2013.

**ALVARO KRAMEL**  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 029.999-7

**ANEXO I-Lista de Materiais da Rede Hidráulica**

<b>Alimentação - Metais</b>	
Registro de esfera	
3/4"	1 pç
Registro de gaveta bruto ABNT	
3/4"	1 pç
Registro esfera borboleta bruto PVC	
3/4"	1 pç
<b>Alimentação - PVC misto soldável</b>	
Colar de tomada em PVC	
3/4"	1 pç
Joelho 90 soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	4 pç
<b>Alimentação - PVC rígido roscável</b>	
Tubos	
3/4"	0,28 m
<b>Alimentação - PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d' água	
25 mm - 3/4"	1 pç
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua	
25 mm - 3/4"	1 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	4 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	1 pç
Tubos	
25 mm	28,04 m
<b>Água fria - Aparelhos</b>	
Torneira de Jardim	
25mmx 1/2"	1 pç
Chuveiro	
25mm x 3/4"	8 pç
Mictório de Descarga Descontínua	
3/4"	2 pç
Torneira de lavatório	
25 mm - 1/2"	18 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
1/2"	10 pç
<b>Água fria - Metais</b>	
Registro bruto de gaveta industrial	
2.1/2"	1 pç
3/4"	8 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	8 pç
<b>Água fria - Metais Pressmatic</b>	
Pressmatic mictório cromado	
3/4"	2 pç

<b>Água fria - PVC Acessórios</b>	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	10 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla	
1/2 - 30cm	10 pç
Engate flexível plástico	
1/2 - 30cm	19 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	
38 mm	2 pç
<b>Água fria - PVC misto soldável</b>	
Joelho de redução soldável c/ rosca	
25 mm - 1/2"	8 pç
Luva soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	8 pç
<b>Água fria - PVC roscável com Bucha de Latão</b>	
Joelho 90 c/ rosca e bucha de latão	
3/4"	10 pç
Joelho de red.90 c/ rosca e bucha latão	
3/4" - 1/2"	19 pç
<b>Água fria - PVC rígido roscável</b>	
Luva de redução c/ rosca	
3/4" - 1/2"	8 pç
<b>Água fria - PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d' água	
75 mm - 2.1/2"	1 pç
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua	
25 mm - 3/4"	1 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	24 pç
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Bucha de redução sold. curta	
50 mm - 40 mm	1 pç
Bucha de redução sold. longa	
50 mm - 25 mm	1 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	26 pç
50 mm	3 pç
Tubos	
25 mm	105,28 m
50 mm	41,18 m
Tê 90 soldável	
25 mm	33 pç
50 mm	3 pç
Tê de redução 90 soldável	
50 mm - 25 mm	2 pç
<b>Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
25 mm- 1/2"	2 pç

