

**CALCULO HIDRAULICO
SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO
REDE DE HIDRANTES**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	ELABORADO

Fórmulas empregadas nos cálculos:

1 - Perda de Carga Unitária

$$J = 605 \cdot \frac{Q^{1,85}}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}} \cdot 10^4$$

J – Perda de carga unitária, em m/m
Q – Vazão, em lpm
D – Diâmetro interno, em mm
C – Fator de Hazen-Willians.

2 - Perda de Carga Total

$$hf = J * L$$

hf – Perda de carga total, em m.
J – Perda de carga unitária, em m/m.
L – comprimento total da tubulação, em m.
Compr total = tubos + equivalente de conexões

3 - Perda de Carga Esguicho

$$hreq = \left(\frac{1}{Cv^2} - 1 \right) \cdot \frac{V^2}{2g}$$

hreq – perda de carga, em mca
Q – vazão, em m³/s
V – velocidade m/s
g – gravidade
V – coeficiente de velocidade

4 - Pressão nos Hidrantes

$$Q = Cd \cdot A \cdot \sqrt{2gH}$$

$$Q = k\sqrt{H}$$

Q – Vazão, em L/min (conforme Legislação).
D – Diâmetro do esguicho, em mm.
H – Pressão na boca do esguicho, em m.c.a.
Cd – Coeficiente de descarga
g- gravidade

5 - Cálculo de Bombas

$$PB = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_{man}}{75 \cdot \eta}$$

Q – Vazão m³/s
H – altura manométrica mca
n – rendimento global da bomba
Gama- Peso específico da água (Kgf/m³)
PB= Potencia da bomba em cv

6 - Cálculo do Reservatório

$$Vr_{ti} = Q \cdot T$$

Vr_{ti} - Volume reserva Técnica litros
Q – vazão, em m³/s
T- tempo de acordo com sistema em minutos



Cálculo Rede de Hidrantes

Projetista : Jailton Cruz Endereço : Rua São Bento, 808 - Centro
 Proprietário : Associação de Amigos do Conservatório de Tatuí Risco de Classe: Alto
 Norma : NBR 13714 Referência : Decreto Estadual nº 56.819/11 - IT nº 22/2011
 Ocupação: Serviço Profissional, Educacional e Cultura Física e Local de Reunião de Público Qtz Hidrantes: 4 pontos

TRECHO	DIÂMETRO DO REQUINTE	PRESSÃO NO ESGUICHO	VAZÃO	MANGUEIRAS				TUBULAÇÃO						DIFERENÇA DE COTA DESCE (+) SOBE (-)	PRESSÃO DISPONÍVEL NO PONTO
				DIÂMETRO	COMPRI MENTO	PERDA DE CARGA UNITÁRIA	PERDA DE CARGA TOTAL	DIÂMETRO	COMPRI MENTO REAL	COMPRI MENTO EQUIV.	COMPRI MENTO TOTAL	PERDA DE CARGA UNITÁRIA	PERDA DE CARGA TOTAL		
	(MM)	(M.C.A.)	(LTS/MIN)	(MM)	METROS	(M / M)	METROS	(MM)	METROS	METROS	METROS	(M / M)	METROS	(MTS)	(M.C.A.)
H1-A	38	40	200	38.00	30	0.2458	7.37	63	36	1.3	37.30	0.0279	1.041	-6	42.42
H2-A	38	40	200	38.00	30	0.2458	7.37	63	26	1.30	27.30	0.03	0.76	-2	46.14
A-EB	-	42.42	400	-	-	-	-	63	26.96	8.20	35.16	0.1005	3.53	8.28	54.23
IB-RI	-	54.23	400	-	-	-	-	63	2.04	21.00	23.04	0.10	2.32	0	56.55

FOLHA
DESENHO Nº
1/2
9/5/2013

Obs

Dif. Pressão
H1 e H2=3.72
< 0.5 mca
atende

A - Bombas de Incêndio				B - Acionamento				C- Reservatório		D- Reserva de Incêndio		proprietário
1- Principal		2- Auxiliar		1- Manual botoeiras [x]		2- Automático [x]		1- Elevado []		RI= 12		aact - tatuí
Pressão= 56.55 mca		Pressão= mca				# bomba auxiliar []		2- Subterrâneo []		m3		eng.Responsável
Vazão= 400 lpm		Vazão= lpm				# chave de fluxo []		3- Nível do Solo [x]				Carlos R. S. de Oliveira
Motor= 11.19 cv						# tanque de pressão []						CREA/SP 060.148.797-4
10.99 hp						# outros []						