

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

UBS CIDADE JARDIM - BIRIGUI - SP

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	ELABORADO
MISSÃO INICIA	MEMORIAL DE CÁLCULO DE HIDRANTES - UBS CIDADE JARDIM	22/07/2019	LUISA

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

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

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

$$V_{rti} = Q.T$$

Folha de Cálculo Rede de Hidrantes															FOLHA				
Projetista : Angélica Real															DESENHO Nº 1/2 22/07/2019 Obs Dif. Pressão H1 e H2=0.2 < 0.5 mca atende				
Proprietário : USB CIDADE JARDIM																			
Endereço : Avenida Cidade Jardim, 1004 - Cidade Jardim - Birigui - SP																			
Norma : NBR 13714 Ocupação: H-6 Clínica e consultório odontológico - ambulatório e assemelhados sem internção Risco de Classe: Baixo																			
Observação : Referência : IT 22/2018 - SIST. DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCENDIO Qtd Hidrantes: 3																			
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	30	150	38,00	30	0,1443	4,33	63	23,7	21,9	45,60	0,0164	0,748	1,7	36,78				
H2-A	38	30	150	38,00	30	0,1443	4,33	63	20	13,30	33,30	0,02	0,55	1,7	36,58				
A-EB	-	36,78	300	-	-	-	-	63	13,15	48,90	62,05	0,059	3,66	-0,5	39,94				
IB-RI	-	39,94	300	-	-	-	-	100	5,2	52,70	57,90	0,00	0,28	-4,7	35,52				
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 [x]		2- Reservatório [x]		3- Reservatório [x]		3- Reservatório [x]			
Pressão= 35,52 mca				Pressão= mca				# bomba auxiliar [x]		2- Subterrâneo []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []			
Vazão= 300 lpm				Vazão= lpm				# chave de fluxo []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []	
Motor= 5,89 cv								# tanque de pressão []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []	
5,79 hp								# outros []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []		3- Reservatório []			

Manoel S. M. K. A. D.
 eng.Responsável