

MEMORIAL DESCRITIVO DE CÁLCULO PARA HIDRANTES

OCUPAÇÃO : EDUCACIONAL E CULTURA FISICA

LOCAL: Rua Ana de Souza Calegari Nº 421 – BAIRRO: Jardim Vera Cruz - Monte Alto - S.P..

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALTO

Risco: “BAIXO” Tipo : “2” Mangueira : Ø 40mm DO TIPO 2

Quantidade de Hidrantes: 05 (SIMPLES) Quantidade de Hidrantes em Funcionamento Simultâneo: 02

TRECHO	Vazão l/min.	MANGUEIRAS		TUBULAÇÃO						DESNI VEL M	PRESSÃO			
		Diâmetro mm	Compr. m	Ø mm	Compr. real	Compr. Equiv.	Compr. total	J Unit.	J total		Mont. mca	Juz. Mca		
A – B	302,38	-----	-----	63	2,20	7,40	9,60	0,058	0,55	-----	34,36	33,81		
B – C	302,38	-----	-----	63	30,13	9,65	39,78	0,058	2,30	0,80	33,81	30,71		
C –H2	152,38	40	30	63	0,50	14,16	14,66	0,016	0,24	-----	30,71	30,95		
C – H5	150,00	40	30	63	19,05	25,91	44,96	0,016	0,71	-----	30,71	30,00		
Bomba de Incêndio: 1.Principal Pressão : 34,36mca Vazão : 302,28 litros/minuto 2. Auxiliar Pressão : Vazão : 3. Acionamento: Botoeira 4. Esguicho: REGULÁVEL				Reservatório: <p style="text-align: center;">NIVEL</p>										
				Reserva de Incêndio: <p style="text-align: center;">8.000 litros</p>										

Conforme determina a IT 22/11 em sua tabela 2 a vazão será de 150 litros/minuto e com uma pressão no hidrante mais desfavorável de 30mca, o esguicho será do tipo regulável. As vazões consideradas são as necessárias para o funcionamento dos esguichos reguláveis com jato pleno ou neblina 30°, de forma que um brigadista possa dar o primeiro combate a um incêndio de forma segura, considerando o alcance do jato previsto no item 5.8.2 da IT 22/11.

5.8.2 Os hidrantes ou mangotinhos devem ser distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida seja alcançado por um esguicho (sistemas tipo 1, 2, 3, ou 4) ou dois esguichos (sistema tipo 5), considerando-se o comprimento da(s) mangueira(s) de incêndio por meio de seu trajeto real e o alcance mínimo do jato de água igual a 10 m, devendo ter contato visual sem barreiras físicas a qualquer parte do ambiente, após adentrar pelo menos 1 m em qualquer compartimento.

O cálculo será efetuado conforme determina a IT 22/11 em seu item 5.8.3 No dimensionamento de sistemas com mais de um hidrante simples deve ser considerado o uso simultâneo dos dois jatos de água mais desfavoráveis considerados nos cálculos, para qualquer tipo de sistema especificado, considerando-se, em cada jato de água, no mínimo as vazões obtidas conforme a tabela 2 e condições do item 5.6.1.2. O item 5.6.1.2 diz o seguinte “5.6.1.2 As vazões da tabela 2 devem ser obtidas na saída das válvulas globo angulares dos hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente

1- CÁLCULO DA VAZÃO NO HIDRANTE H5:

$$Q_{H2} = K \cdot \sqrt{p_2}$$

onde
$$K = \frac{QH5}{\sqrt{P1}} = 27,39$$

2- CÁLCULO DA BOMBA DE INCÊNDIO:

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

P = Potencia em CV ou, praticamente em HP;

Q = Vazão em l/s;

H man = Altura manométrica ou pressão disponível a montante;

η = rendimento da bomba. = 75% ou 0,75.

$$P = \frac{5,04 \cdot 34,36}{75 \cdot 0,75} = 3,08 \text{ CV}$$

P bomba incêndio = P . Margem de Segurança (50% ou 1,50)

$$\text{P bomba incêndio} = 3,08 \cdot 1,50 = 5,00 \text{ CV}$$

5- PERDA DE CARGA NA TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO:

Foi determinado pela Fórmula de **HAZEN – WILLIAMS:**

$$J = 605 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87} \cdot 10.000$$

Onde:

Q = Vazão em m³/s;

D = Diâmetro em m;

J = Perda de carga unitária em m/m;

C = Coeficiente que depende da natureza (material e estado) das paredes do tubos, aço galvanizado C = 120.

C = Coeficiente que depende da natureza (material e estado) das paredes do tubos, aço galvanizado C = 120.

TRECHO	QUANTIDADE DE PEÇAS	ESPECIFICAÇÃO DAS PEÇAS	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
A – B	02	REGISTRO DE GAVETA Ø 63mm	0,40	0,80
	01	SAÍDA DA CANALIZAÇÃO Ø 63mm	1,90	
	02	CURVA DE Ø 63mm x 90°	2,35	4,70
TOTAL A-B				7,40
B - C	03	CURVA DE Ø 63mm x 90°	2,35	7,05
	02	TEE PASSAGEM DIRETA Ø 63mm	1,3	2,60
TOTAL B - C				9,65
C – H2	01	TEE PASSAGEM BI-LATERAL Ø 63mm	4,16	
	01	REGISTRO DE ÂNGULO Ø 63mm	10,00	
TOTAL C-H2				14,16
C – H5	01	TEE PASSAGEM BI-LATERAL Ø 63mm	4,16	
	05	CURVA DE 90° Ø 63mm	2,35	11,75
	01	REGISTRO DE ÂNGULO Ø 63mm	10,00	
TOTAL B-H1				25,91