PLANILHA DE CÁLCULO DO HIDRANTE MENOS FAVORÁVEL

OBRA: Escola Básica Municipal Santa Terezinha
LOCAL: Rua Ângelo Bottan, nº 63

Fórmula de Hanzen-Willians			C	#(mm)
Vazão (l/min):	70,00 (1º Hidrante)	Tubulação	120	63
Vazão (l/min):	211,00 (04 Hidrantes)			75
Coef. descarga	0,98	Mangueira	140	38
		Requinte		13

Trecho	Peças	Diametro	Lequiv. (m)	J (m/m)	Hp (m)	Pe (m.c.a.)	Pd (m.c.a.)	Q (l/min)
R-A	1 VR	3"	6,30					
	1 RG	3"	0,50		A pressão estatica do trecho R-A é a diferença de altura entre os reservatorios = 14,82 m e o ponto A = 8,80 m, totalizando 6,02 m.			
	2 Curva 90º	3"	5,64					
	Tubulação	3"	33,00					
	TOTAL		45,44	0,0100	0,46	6,02	5,56	
A-H1	1 TEE lado	3"x2.1/2"	2,16		A pressão estatica do trecho A-H1 é a diferença de altura entre o ponto A = 8,80 m e o ponto H1 = 5,00 m, totalizando 3,80 m.			
	2 Curva 90º	2.1/2"	4,70					
	RA	2 1/2"	10,00					
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	Tubulação	2 1/2"	4,50					
	TOTAL		30,86	0,0028	0,09	3,80	9,28	
1º HID.	Mangueira	1 1/2"	30,00					
	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		40,00	0,0284	1,14		**8,14**	**98,62**
A-B	Tubulação	3"	11,40		A pressão estatica do trecho A-B é a diferença de altura entre o ponto A = 8,80 m e o ponto B = 6,90 m, totalizando 1,90 m			
	TEE direto	3"	0,50					
	1 Curva 90º	3"	2,82					
	TOTAL		14,72	0,0100	0,15	1,90	7,32	
B-C	TEE direto	3"	0,50		A pressão estatica do trecho B-C é a diferença de altura entre o ponto B = 6,90 m e o ponto C = 2,45 m, totalizando 4,45 m			
	Redução	3"x2.1/2"	0,71					
	Tubulação	2.1/2"	14,40					
	1 Curva 45º	2.1/2"	1,08					
	1 Curva 90º	2.1/2"	2,35					
	TOTAL		19,04	0,0247	0,47	4,45	11,30	
C - H2	TEE direto	2.1/2"	0,41		A pressão estatica do trecho C-H2 é a diferença de altura entre o ponto C = 2,45 m e o ponto H2 = 2,38 m, totalizando 0,07 m			
	2 Curva 45º	2.1/2"	2,16					
	3 Curva 90º	2.1/2"	7,05					
	Tubulação	2 1/2"	18,00					
	RA	2 1/2"	10,00					
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	TOTAL		47,12	0,0028	0,13	0,07	11,23	
2º HID.	Mangueira	1 1/2"	30,00					

	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		40,00	0,0284	1,14		**10,09**	**109,84**

C - H3	1 TEE lado	2.1/2"	3,43		A pressão estatica do trecho C-H3 é a diferença de altura entre o ponto C = 2,45 m e o ponto H3 = 4,28 m, totalizando 1,83 m			
	2 Curva 90º	2.1/2"	4,70					
	Tubulação	2 1/2"	9,60					
	RA	2 1/2"	10,00					
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	TOTAL		37,23	0,0028	0,11	-1,83	9,36	
3º HID.	Mangueira	1 1/2"	30,00					
	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		40,00	0,0284	1,14		**8,22**	**99,13**

B-D	Tubulação	3"	24,50		A pressão estatica do trecho A-B é = 0,00 m pois não há diferença de altura.			
	1 TEE lado	3"	4,11					
	2 Curva 90º	3"	5,64					
	TOTAL		34,25	0,0100	0,34	0,00	6,97	
D-H4	1 TEE lado	3"x2.1/2"	2,16		A pressão estatica do trecho D-H4 é a diferença de altura entre o ponto D = 6,90 m e o ponto H4 = 4,28 m, totalizando 2,62 m.			
	Tubulação	2.1/2"	12,20					
	TEE lado	2.1/2"	3,43					
	2 Curva 90º	2.1/2"	4,70					
	RA	2 1/2"	10,00					
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	TOTAL		41,99	0,0028	0,12	2,62	9,47	
4º HID.	Mangueira	1 1/2"	30,00					
	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		40,00	0,0284	1,14		**8,33**	**99,81**

D - E	TEE direto	3"	0,50		A pressão estatica do trecho D-E é a diferença de altura entre o ponto D = 6,90 m e o ponto E = 6,70 m, totalizando 0,20 m			
	2 Curva 90º	3"	5,64					
	Tubulação	3"	27,00					
	TOTAL		33,14	0,0100	0,33	0,20	6,84	
E - F	Tubulação	3"	1,50		A pressão estatica do trecho E-F é a diferença de altura entre o ponto E= 6,70 m e o ponto F = 5,20 m, totalizando 1,50 m.			
	1 TEE lateral	3"	5,20					
	1 Curva 90º	3"	2,82					
	Redução	3"x2.1/2"	0,71					
	TOTAL		10,23	0,0012	0,01	1,50	8,33	
F - H5	RA	2 1/2"	10,00		A pressão estatica do trecho F-H5 é = 0,00 m pois não há diferença de altura.			
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	TOTAL		19,50	0,0028	0,06	0,00	8,27	
5º HID.	Mangueira	1 1/2"	30,00					

	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		40,00	0,0284	1,14		**7,13**	**92,34**

E - G	Tubulação	3"	1,60		A pressão estatica do trecho E-G é a diferença de altura entre o ponto E= 6,70 m e o ponto G = 8,30 m, totalizando 1,60 m.			
	1 TEE lateral	3"	5,20					
	1 Curva 90º	3"	2,82					
	Redução	3"x2.1/2"	0,71					
	TOTAL		10,33	0,0012	0,01	-1,60	5,23	
G - H6	RA	2 1/2"	10,00		A pressão estatica do trecho G-H6 é = 0,00 m pois não há diferença de altura.			
	1 Redução	2.1/2"x1.1/2"	9,50					
	TOTAL		19,50	0,0028	0,06	0,00	5,17	
6º HID.	Mangueira	1 1/2"	25,00					
	Requinte	1/2"	10,00					
	TOTAL		35,00	0,0284	1,00		**4,18**	**70,64**

Xaxim, 25 de janeiro de 2020

Patrícia Camilotti
Arquiteta e Urbanista CAU A116659-0