

Quadro resumo do dimensionamento da rede de drenagem proposta

Trecho	Extensão (m)	Área de Contribuição (ha)		Tempo de concentração (min)			Período de Retorno (anos)	Intensidade de Chuva (mm/h)	Declividade do trecho (m/m)	"C" adm.	Q (m³/s)	"n" adm.	Ø (m)	Diâmetro comercial adotado (m)	Vazão com a seção plena para cada tubo (m³/s)	Q/Qp	y/Ø com adm.	V/Vp	Velocidade com a seção plena (m/s)	Velocidade com lâmina de "y" (m/s)
		Incr.	Acum.	t _i	t _p	t														
1-1	42	3,0	3,0	15,00	8,00	23,00	5	100,4	0,0250	0,60	0,502	0,014	0,48	0,80	1,941	0,26	0,25	0,70	3,86	2,70
1-2	70	1,5	4,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,768	0,014	0,57	0,80	1,941	0,40	0,33	0,81	3,86	3,13
1-3	70	1,5	6,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,024	0,014	0,63	0,80	1,941	0,53	0,33	0,81	3,86	3,13
1-4	70	1,5	7,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,280	0,014	0,69	0,80	1,941	0,66	0,33	0,81	3,86	3,13
1-5	70	1,5	9,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,536	0,014	0,73	0,80	1,941	0,79	0,33	0,81	3,86	3,13
1-6	70	1,5	10,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,792	0,014	0,78	0,80	1,941	0,92	0,33	0,81	3,86	3,13
1-7	70	1,5	12,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,048	0,014	0,82	1,00	3,520	0,58	0,33	0,81	4,48	3,63
1-8	70	1,5	13,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,304	0,014	0,85	1,00	3,520	0,65	0,33	0,81	4,48	3,63
1-9	70	1,5	15,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,560	0,014	0,89	1,00	3,520	0,73	0,33	0,81	4,48	3,63
1-10	70	1,5	16,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,816	0,014	0,92	1,00	3,520	0,80	0,33	0,81	4,48	3,63
1-11	70	1,5	18,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,072	0,014	0,95	1,00	3,520	0,87	0,33	0,81	4,48	3,63
1-12	70	1,5	19,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,328	0,014	0,98	1,00	3,520	0,95	0,33	0,81	4,48	3,63
1-13	70	1,5	21,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,584	0,014	1,01	1,20	5,724	0,63	0,33	0,81	5,06	4,10
1-14	70	1,5	22,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,840	0,014	1,03	1,20	5,724	0,67	0,33	0,81	5,06	4,10
2-1	42	3,0	3,0	15,00	8,00	23,00	5	100,4	0,0250	0,60	0,502	0,014	0,48	0,80	1,941	0,26	0,25	0,70	3,86	2,70
2-2	70	1,5	4,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,768	0,014	0,57	0,80	1,941	0,40	0,33	0,81	3,86	3,13
2-3	70	1,5	6,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,024	0,014	0,63	0,80	1,941	0,53	0,33	0,81	3,86	3,13
2-4	70	1,5	7,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,280	0,014	0,69	0,80	1,941	0,66	0,33	0,81	3,86	3,13
2-5	70	1,5	9,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,536	0,014	0,73	0,80	1,941	0,79	0,33	0,81	3,86	3,13
2-6	70	1,5	10,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,792	0,014	0,78	0,80	1,941	0,92	0,33	0,81	3,86	3,13
2-7	70	1,5	12,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,048	0,014	0,82	1,00	3,520	0,58	0,33	0,81	4,48	3,63
2-8	70	1,5	13,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,304	0,014	0,85	1,00	3,520	0,65	0,33	0,81	4,48	3,63
2-9	70	1,5	15,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,560	0,014	0,89	1,00	3,520	0,73	0,33	0,81	4,48	3,63
2-10	70	1,5	16,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,816	0,014	0,92	1,00	3,520	0,80	0,33	0,81	4,48	3,63
2-11	70	1,5	18,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,072	0,014	0,95	1,00	3,520	0,87	0,33	0,81	4,48	3,63
2-12	70	1,5	19,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,328	0,014	0,98	1,00	3,520	0,95	0,33	0,81	4,48	3,63

2-13	70	1,5	21,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,584	0,014	1,01	1,20	5,724	0,63	0,33	0,81	5,06	4,10
3-1	42	3,0	3,0	15,00	8,00	23,00	5	100,4	0,0250	0,60	0,502	0,014	0,48	0,80	1,941	0,26	0,25	0,70	3,86	2,70
3-2	70	1,5	4,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,768	0,014	0,57	0,80	1,941	0,40	0,33	0,81	3,86	3,13
3-3	70	1,5	6,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,024	0,014	0,63	0,80	1,941	0,53	0,33	0,81	3,86	3,13

3-4	70	1,5	7,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,280	0,014	0,69	0,80	1,941	0,66	0,33	0,81	3,86	3,13
3-5	70	1,5	9,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,536	0,014	0,73	0,80	1,941	0,79	0,33	0,81	3,86	3,13
3-6	70	1,5	10,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,792	0,014	0,78	0,80	1,941	0,92	0,33	0,81	3,86	3,13
3-7	70	1,5	12,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,048	0,014	0,82	1,00	3,520	0,58	0,33	0,81	4,48	3,63
3-8	70	1,5	13,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,304	0,014	0,85	1,00	3,520	0,65	0,33	0,81	4,48	3,63
3-9	70	1,5	15,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,560	0,014	0,89	1,00	3,520	0,73	0,33	0,81	4,48	3,63
3-10	70	1,5	16,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,816	0,014	0,92	1,00	3,520	0,80	0,33	0,81	4,48	3,63
3-11	70	1,5	18,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,072	0,014	0,95	1,00	3,520	0,87	0,33	0,81	4,48	3,63
4-1	42	3,0	3,0	15,00	8,00	23,00	5	100,4	0,0250	0,60	0,502	0,014	0,48	0,80	1,941	0,26	0,25	0,70	3,86	2,70
4-2	70	1,5	4,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,768	0,014	0,57	0,80	1,941	0,40	0,33	0,81	3,86	3,13
4-3	70	1,5	6,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,024	0,014	0,63	0,80	1,941	0,53	0,33	0,81	3,86	3,13
4-4	70	1,5	7,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,280	0,014	0,69	0,80	1,941	0,66	0,33	0,81	3,86	3,13
4-5	70	1,5	9,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,536	0,014	0,73	0,80	1,941	0,79	0,33	0,81	3,86	3,13
4-6	70	1,5	10,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	1,792	0,014	0,78	0,80	1,941	0,92	0,33	0,81	3,86	3,13
5-1	104	2,0	2,0	15,00	8,00	23,00	5	100,4	0,0250	0,60	0,335	0,014	0,41	0,80	1,941	0,17	0,25	0,70	3,86	2,70
5-2	117	1,5	3,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,597	0,014	0,51	0,80	1,941	0,31	0,33	0,81	3,86	3,13
5-3	37	1,5	5,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	0,853	0,014	0,59	0,80	1,941	0,44	0,33	0,81	3,86	3,13
5-4	52	1,5	17,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	2,902	0,014	0,93	1,00	3,520	0,82	0,33	0,81	4,48	3,63
5-5	57	1,5	18,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,158	0,014	0,96	1,00	3,520	0,90	0,33	0,81	4,48	3,63
5-6	108	1,5	20,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,414	0,014	0,99	1,00	3,520	0,97	0,33	0,81	4,48	3,63
5-7	50	1,0	21,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,584	0,014	1,01	1,20	5,724	0,63	0,33	0,81	5,06	4,10
5-8	32	0,5	21,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,670	0,014	1,02	1,20	5,724	0,64	0,33	0,81	5,06	4,10
5-9	115	1,5	23,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	3,926	0,014	1,04	1,20	5,724	0,69	0,33	0,81	5,06	4,10
5-10	32	0,5	41,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	7,083	0,014	1,30	1,50	10,379	0,68	0,33	0,81	5,87	4,76
5-11	90	1,0	42,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	7,254	0,014	1,31	1,50	10,379	0,70	0,33	0,81	5,87	4,76
5-12	110	1,0	43,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	7,425	0,014	1,32	1,50	10,379	0,72	0,33	0,81	5,87	4,76
5-13	98	0,5	65,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	11,094	0,014	1,54	1,80	16,877	0,66	0,33	0,81	6,63	5,37
5-14	89	1,0	66,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	11,265	0,014	1,55	1,80	16,877	0,67	0,33	0,81	6,63	5,37
5-15	127	1,0	67,0	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	11,436	0,014	1,56	1,80	16,877	0,68	0,33	0,81	6,63	5,37
5-16	37	1,5	68,5	15,00	7,00	22,00	5	102,3	0,0250	0,60	11,692	0,014	1,57	1,80	16,877	0,69	0,33	0,81	6,63	5,37

Observações:

ti - tempo de escoamento inicial

tp - tempo de percurso no trecho

tc - tempo de concentração

Qp - vazão com a seção da tubulação plena

Flávio Roberto Vendas Tanus
Engº Civil CREA 9432/D - MS

y - altura da lâmina d'água na tubulação
 V_p - velocidade da água em seção plena
 V - velocidade da água com lâmina de altura " y "