

DIMENSIONAMENTO DO PROJETO DE DRENAGEM

NUMERAÇÃO DOS TRECHOS

RUA	Trecho	Cotas (m)		Desnível (m)	Comprimento (m)	Declividade do trecho (m/m)	Área (m²)	Área (km²)	Coef. C	Área de Contribuição das Sarjetas (m²)
		Montante	Jusante							
ESTACA 79+10 a 81+10	1.1	48,61	48,42	0,19	39,41	0,0048	3941	0,003941	0,3	433,51
ESTACA 81+10 a 84	1.2	48,42	48,25	0,17	49,15	0,0035	4915	0,004915	0,3	540,65
ESTACA 84 a 86	1.3	48,25	48,39	-0,14	40,03	-0,0035	4003	0,004003	0,3	440,33
ESTACA 886 a 88	1.4	48,39	48,32	0,07	39,35	0,0018	3935	0,003935	0,3	432,85
ESTACA 88 a 90	1.5	48,32	48,04	0,28	40,96	0,0068	4096	0,004096	0,3	450,56
ESTACA 90 a 91+5	1.6	48,04	48,04	0	28,12	0,0000	2812	0,002812	0,3	309,32
ESTACA 91+5 a 94+15	1.7	48,04	47,90	0,14	33,69	0,0042	3369	0,003369	0,3	370,59
ESTACA 94+15 a 97	1.8	47,90	48,08	-0,18	46,59	-0,0039	4659	0,004659	0,3	512,49
ESTACA 97 a 99	1.9	48,08	48,02	0,06	40,56	0,0015	4056	0,004056	0,3	446,16
ESTACA 99 a 101	1.10	48,02	47,88	0,14	39,73	0,0035	3973	0,003973	0,3	437,03
ESTACA 101 a 102+10	1.11	47,88	47,74	0,14	29,18	0,0048	2918	0,002918	0,3	320,98
ESTACA 102+10 a 104	1.12	47,74	47,76	-0,02	29,18	-0,0007	2918	0,002918	0,3	320,98
ESTACA 108 A 106	2.1	47,95	47,91	0,04	36,21	0,0011	3621	0,003621	0,3	398,31
ESTACA 106 A 104	2.2	47,91	47,76	0,15	41,58	0,0036	4158	0,004158	0,3	457,38
ESTACA 104 A EXUTÓRIO	2.3	47,76	45,82	1,94	45	0,0431			0,3	
ESTACA 112+10 a 115	3.1	47,49	47,05	0,44	50,03	0,0088	5003	0,005003	0,3	550,33
ESTACA 115 A 117	3.2	47,05	46,75	0,3	40,14	0,0075	4014	0,004014	0,3	441,54
ESTACA 117 A 120	3.3	46,75	46,38	0,37	57,54	0,0064	5754	0,005754	0,3	632,94
ESTACA 129 A 127	4.1	48,46	47,64	0,82	38,1	0,0215	3810	0,00381	0,3	419,1
ESTACA 127 A 125	4.2	47,64	47,10	0,54	45,46	0,0119	4546	0,004546	0,3	500,06
ESTACA 125 A 123	4.3	47,10	46,80	0,3	36,89	0,0081	3689	0,003689	0,3	405,79
ESTACA 123 A 121+10	4.4	46,80	46,61	0,19	28,03	0,0068	2803	0,002803	0,3	308,33
ESTACA 121+10 A 120	4.5	46,61	46,38	0,23	34,53	0,0067	3453	0,003453	0,3	379,83
ESTACA 120 A EXUTÓRIO	4.6	46,38	46,00	0,38	42	0,0090			0,3	

CAPACIDADE DAS SARJETAS

TRECHO	NOME DA RUA	CLASSIFICAÇÃO	n	z	Tirante (m)	Coef. k	Declividade do trecho (m/m)	Declividade do trecho (%)	Qrua teórico (m³/s)	Coef. Redução F	Qrua projeto (m³/s)
1.1	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,482	0,0111	0,8	0,009
1.2	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,346	0,0094	0,8	0,007
1.3	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,350	0,0094	0,8	0,008
1.4	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,002	0,178	0,0067	0,8	0,005
1.5	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,684	0,0132	0,8	0,011
1.6	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,000	0,000	0,0000	0,8	0,000
1.7	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,416	0,0103	0,8	0,008
1.8	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,386	0,0099	0,8	0,008
1.9	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,001	0,148	0,0061	0,8	0,005
1.10	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,352	0,0094	0,8	0,008
1.11	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,480	0,0110	0,8	0,009
1.12	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,001	0,069	0,0090	0,8	0,007
2.1	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,001	0,110	0,0114	0,8	0,009
2.2	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,004	0,361	0,0206	0,8	0,016
2.3	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,043	4,311	0,0712	0,7	0,050
3.1	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,009	0,879	0,0321	0,8	0,026
3.2	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,007	0,747	0,0296	0,8	0,024
3.3	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,006	0,643	0,0275	0,8	0,022
4.1	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,1	0,621	0,022	2,152	0,0912	0,7	0,064
4.2	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,012	1,188	0,0374	0,7	0,026
4.3	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,008	0,813	0,0309	0,8	0,025
4.4	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,007	0,678	0,0282	0,8	0,023
4.5	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,007	0,666	0,0280	0,8	0,022
4.6	AVENIDA JOÃO FREDERICO MARTENDAL	Rua local	0,013	10	0,08	0,343	0,009	0,905	0,0326	0,8	0,026

Fator de Redução (F)	
Declividade	F
0 a 1	0,8
1 a 3	0,7
3 a 5	0,6
5 a 10	0,5
> 10	0,4

VERIFICAÇÃO DO ESCOAMENTO DA RUA

Trecho	C	T (anos)	t (min)	i (mm/min)	i (mm/h)	A (m²)	A (km²)	Escoamento superficial (m³/s)	Capacidade de escoamento da rua (m³/s)	Comparação
1.1	0,3	10	5	2,14	128,29	433,51	0,000434	0,005	0,0088	Sarjeta suficiente
1.2	0,3	10	5	2,14	128,29	540,65	0,000541	0,006	0,0075	Sarjeta suficiente
1.3	0,3	10	5	2,14	128,29	440,33	0,00044	0,005	0,0075	Sarjeta suficiente
1.4	0,3	10	5	2,14	128,29	432,85	0,000433	0,005	0,0054	Sarjeta suficiente
1.5	0,3	10	5	2,14	128,29	450,56	0,000451	0,005	0,0105	Sarjeta suficiente
1.6	0,3	10	5	2,14	128,29	309,32	0,000309	0,003	0,0000	Sarjeta insuficiente
1.7	0,3	10	5	2,14	128,29	370,59	0,000371	0,004	0,0082	Sarjeta suficiente
1.8	0,3	10	5	2,14	128,29	512,49	0,000512	0,005	0,0079	Sarjeta suficiente
1.9	0,3	10	5	2,14	128,29	446,16	0,000446	0,005	0,0049	Sarjeta suficiente
1.10	0,3	10	5	2,14	128,29	437,03	0,000437	0,005	0,0076	Sarjeta suficiente
1.11	0,3	10	5	2,14	128,29	320,98	0,000321	0,003	0,0088	Sarjeta suficiente
1.12	0,3	10	5	2,14	128,29	320,98	0,000321	0,003	0,0072	Sarjeta suficiente
2.1	0,3	10	5	2,14	128,29	398,31	0,000398	0,004	0,0091	Sarjeta suficiente
2.2	0,3	10	5	2,14	128,29	457,38	0,000457	0,005	0,0165	Sarjeta suficiente
2.3	0,3	10	5	2,14	128,29	0,00	0			
3.1	0,3	10	5	2,1381439	128,28863	550,33	0,00055	0,00588813	0,025715538	Sarjeta suficiente
3.2	0,3	10	5	2,1381439	128,28863	441,54	0,000442	0,004724157	0,023705902	Sarjeta suficiente
3.3	0,3	10	5	2,1381439	128,28863	632,94	0,000633	0,006771997	0,021988746	Sarjeta suficiente
4.1	0,3	10	5	2,14	128,29	419,10	0,000419	0,004	0,0638	Sarjeta suficiente
4.2	0,3	10	5	2,14	128,29	500,06	0,0005	0,005	0,0262	Sarjeta suficiente
4.3	0,3	10	5	2,14	128,29	405,79	0,000406	0,004	0,0247	Sarjeta suficiente
4.4	0,3	10	5	2,14	128,29	308,33	0,000308	0,003	0,0226	Sarjeta suficiente
4.5	0,3	10	5	2,14	128,29	379,83	0,00038	0,004	0,0224	Sarjeta suficiente
4.6	0,3	10	5	2,14	128,29	0,00	0			

NOS TRECHOS ONDE VERIFICOU-SE SARJETA INSUFICIENTE PODERÁ HAVER ACÚMULO DE ÁGUA DAS SARJETAS COMPOSTAS PELO MEIO FIO, DEVIDO A RUA EXISTENTE NO TRECHO NÃO POSSUIR DECLIVIDADE ALGUMA

DIMENSIONAMENTO DE GALERIAS CIRCULARES - ENG. VINÍCIUS FELLER

Dados de entrada	
Coefficiente de Rugosidade (n)	0,014
Tempo de Retorno (anos)	10
Tirante relativo máximo (y/d)	0,85

Trecho	Cota		Comprimento (m)	Desnível (m)	Declividade do trecho (m/m)	Declividade adotada (m/m)	Coeficiente C	Área tributária		Tempo de Escoam.		intensidade (mm/h)	Q (m³/s)	D calculado (mm)	D adotado (mm)	Qp (m³/s)	Q/Qp (m³/s)	y/d		V/Vp	Vp (m/s)
	Montante (m)	Jusante (m)						Trecho (km²)	Σ A (km²)	Montante (min)	Trecho (min)										
1.1	48,61	48,42	39,41	0,19	0,0048	0,0050	0,30	0,00394	0,00394	5,00	0,69	128,29	0,042	257	400	0,137	0,308	0,38	Ok	0,879	1,088
1.2	48,42	48,25	49,15	0,17	0,0035	0,0050	0,30	0,00492	0,00886	5,69	0,71	121,48	0,090	342	400	0,137	0,656	0,59	Ok	1,066	1,088
1.3	48,25	48,39	40,03	-0,14	-0,0035	0,0050	0,30	0,00400	0,01286	6,39	0,54	117,13	0,126	387	400	0,137	0,919	0,75	Ok	1,133	1,088
1.4	48,39	48,32	39,35	0,07	0,0018	0,0050	0,30	0,00394	0,01679	6,93	0,49	114,67	0,161	425	500	0,248	0,648	0,58	Ok	1,060	1,263
1.5	48,32	48,04	40,96	0,28	0,0068	0,0050	0,30	0,00410	0,02089	7,42	0,49	112,84	0,197	458	500	0,248	0,793	0,67	Ok	1,108	1,263
1.6	48,04	48,04	28,12	0,00	0,0000	0,0050	0,30	0,00281	0,02370	7,91	0,33	111,28	0,220	478	500	0,248	0,887	0,73	Ok	1,129	1,263
1.7	48,04	47,90	33,69	0,14	0,0042	0,0050	0,30	0,00337	0,02707	8,24	0,39	110,35	0,249	501	500	0,248	1,005	0,82	Ok	1,140	1,263
1.8	47,90	48,08	46,59	-0,18	-0,0039	0,0050	0,30	0,00466	0,03173	8,63	0,50	109,34	0,289	530	600	0,403	0,718	0,62	Ok	1,084	1,426
1.9	48,08	48,02	40,56	0,06	0,0015	0,0050	0,30	0,00406	0,03579	9,13	0,43	108,17	0,323	552	600	0,403	0,801	0,67	Ok	1,108	1,426
1.10	48,02	47,88	39,73	0,14	0,0035	0,0050	0,30	0,00397	0,03976	9,56	0,41	107,27	0,356	572	600	0,403	0,882	0,72	Ok	1,126	1,426
1.11	47,88	47,74	29,18	0,14	0,0048	0,0050	0,30	0,00292	0,04268	9,97	0,30	106,47	0,379	586	600	0,403	0,940	0,77	Ok	1,137	1,426
1.12	47,74	47,76	29,18	-0,02	-0,0007	0,0050	0,30	0,00292	0,04560	10,27	0,30	105,93	0,403	600	600	0,403	0,999	0,81	Ok	1,140	1,426
2.1	47,95	47,91	36,21	0,04	0,0011	0,0050	0,30	0,00362	0,00362	5,00	0,65	128,29	0,039	249	400	0,137	0,283	0,36	Ok	0,855	1,088
2.2	47,91	47,76	41,58	0,15	0,0036	0,0050	0,30	0,00416	0,00778	5,65	0,62	121,77	0,079	326	400	0,137	0,578	0,54	Ok	1,032	1,088
2.3	47,76	45,82	45,00	1,94	0,0431	0,0050	0,30	0,00000	0,05337	10,57	0,43	105,42	0,469	635	800	0,868	0,540	0,52	Ok	1,016	1,727
3.1	47,49	47,05	50,03	0,44	0,0088	0,0088	0,30	0,00500	0,00500	5,00	0,67	128,29	0,054	253	400	0,181	0,295	0,37	Ok	0,868	1,444
3.2	47,05	46,75	40,14	0,30	0,0075	0,0078	0,30	0,00401	0,00902	5,67	0,48	121,64	0,091	316	400	0,171	0,536	0,52	Ok	1,016	1,359
3.3	46,75	46,38	57,54	0,37	0,0064	0,0053	0,30	0,00575	0,01477	6,15	0,71	118,44	0,146	405	500	0,255	0,572	0,54	Ok	1,032	1,300
4.1	48,46	47,64	38,10	0,82	0,0215	0,0277	0,30	0,00381	0,00381	5,00	0,36	128,29	0,041	184	400	0,322	0,127	0,24	Ok	0,684	2,561
4.2	47,64	47,10	45,46	0,54	0,0119	0,0071	0,30	0,00455	0,00836	5,36	0,58	124,22	0,087	316	400	0,163	0,531	0,51	Ok	1,008	1,297
4.3	47,10	46,80	36,89	0,30	0,0081	0,0147	0,30	0,00369	0,01205	5,94	0,33	119,71	0,120	311	400	0,234	0,513	0,50	Ok	1,000	1,866
4.4	46,80	46,61	28,03	0,19	0,0068	0,0050	0,30	0,00280	0,01485	6,27	0,36	117,77	0,146	410	500	0,248	0,588	0,55	Ok	1,039	1,263
4.5	46,61	46,38	34,53	0,23	0,0067	0,0050	0,30	0,00345	0,01830	6,63	0,42	115,99	0,177	441	500	0,248	0,714	0,62	Ok	1,084	1,263
4.6	46,38	46,00	42,00	0,38	0,0090	0,0050	0,30	0,00000	0,03307	7,05	0,44	114,21	0,315	547	600	0,403	0,781	0,66	Ok	1,104	1,426

V (m/s)		y (m)	Geratriz superior		Recobrimento		Geratriz inferior		Escavação		Nível da lamina		Vazão de Rua no Trecho (m³/s)	Y sarjeta (m)	Capacidade BL (m³/s)	Qtd. Mínima De Bocas de Lobo	Volume de escavação (m³)	LASTRO DE BRITA (m³)	REATERRO DE VALA (m³)
			Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)							
0,96	Ok	0,15	48,01	47,81	0,60	0,61	47,61	47,41	1,00	1,01	47,76	47,56	0,00	0,06	0,06	1	35,59	1,77345	30,64
1,16	Ok	0,24	47,81	47,57	0,61	0,68	47,41	47,17	1,01	1,08	47,65	47,40	0,01	0,06	0,06	1	46,22	2,21175	40,05
1,23	Ok	0,30	47,57	47,37	0,68	1,02	47,17	46,97	1,08	1,42	47,47	47,27	0,00	0,06	0,06	1	45,14	1,80135	40,11
1,34	Ok	0,29	47,37	47,17	1,02	1,15	46,87	46,67	1,52	1,65	47,16	46,96	0,00	0,06	0,06	1	62,42	1,9675	54,70
1,40	Ok	0,34	47,17	46,97	1,15	1,07	46,67	46,47	1,65	1,57	47,01	46,80	0,00	0,06	0,06	1	66,03	2,048	57,99
1,43	Ok	0,37	46,97	46,82	1,07	1,22	46,47	46,32	1,57	1,72	46,83	46,69	0,00	0,06	0,06	1	46,25	1,406	40,73
1,44	Ok	0,41	46,82	46,66	1,22	1,24	46,32	46,16	1,72	1,74	46,73	46,57	0,00	0,06	0,06	1	58,26	1,6845	51,65
1,55	Ok	0,37	46,66	46,42	1,24	1,66	46,06	45,82	1,84	2,26	46,43	46,20	0,01	0,06	0,06	1	105,06	2,56245	91,90
1,58	Ok	0,40	46,42	46,22	1,66	1,80	45,82	45,62	2,26	2,40	46,23	46,02	0,00	0,06	0,06	1	103,86	2,2308	92,40
1,61	Ok	0,43	46,22	46,02	1,80	1,86	45,62	45,42	2,40	2,46	46,05	45,85	0,00	0,06	0,06	1	106,14	2,18515	94,91
1,62	Ok	0,46	46,02	45,88	1,86	1,86	45,42	45,28	2,46	2,46	45,88	45,74	0,00	0,06	0,06	1	78,99	1,6049	70,74
1,63	Ok	0,49	45,88	45,73	1,86	2,03	45,28	45,13	2,46	2,63	45,76	45,62	0,00	0,08	0,10	1	81,75	1,6049	73,50
0,93	Ok	0,14	47,35	47,17	0,60	0,74	46,95	46,77	1,00	1,14	47,09	46,91	0,00	0,08	0,10	1	34,89	1,62945	30,34
1,12	Ok	0,22	47,17	46,96	0,74	0,80	46,77	46,56	1,14	1,20	46,98	46,78	0,00	0,08	0,10	1	43,78	1,8711	38,56
1,76	Ok	0,42	45,73	45,51	2,03	0,31	44,93	44,71	2,83	1,11	45,35	45,12	0,00	0,08	0,10	0	115,38	2,925	92,77
1,25	Ok	0,15	46,89	46,45	0,60	0,60	46,49	46,05	1,00	1,00	46,64	46,20	0,01	0,08	0,10	1	45,03	2,25135	38,75
1,38	Ok	0,21	46,45	46,14	0,60	0,61	46,05	45,74	1,00	1,01	46,26	45,94	0,00	0,08	0,10	1	36,37	1,8063	31,33
1,34	Ok	0,27	46,14	45,83	0,61	0,55	45,64	45,33	1,11	1,05	45,91	45,60	0,01	0,08	0,10	1	62,19	2,877	50,90
1,75	Ok	0,10	47,86	46,80	0,60	0,84	47,46	46,40	1,00	1,24	47,56	46,50	0,00	0,10	0,14	1	38,33	1,7145	33,54
1,31	Ok	0,20	46,80	46,48	0,84	0,62	46,40	46,08	1,24	1,02	46,61	46,29	0,01	0,08	0,10	1	46,10	2,0457	40,39
1,87	Ok	0,20	46,50	45,96	0,60	0,84	46,10	45,56	1,00	1,24	46,30	45,76	0,00	0,08	0,10	1	37,22	1,66005	32,59
1,31	Ok	0,28	45,96	45,82	0,84	0,79	45,46	45,32	1,34	1,29	45,73	45,59	0,00	0,08	0,10	1	36,93	1,4015	31,42
1,37	Ok	0,31	45,82	45,64	0,79	0,74	45,32	45,14	1,29	1,24	45,63	45,45	0,00	0,08	0,10	1	43,64	1,7265	36,86
1,57	Ok	0,40	45,64	45,43	0,74	0,57	45,04	44,83	1,34	1,17	45,44	45,23	0,00	0,08	0,10	0	57,75	2,31	45,88

SOMA 1433,33 47,30 1242,67