

# REDE ALTERADAS PROJETO 2020 \_ REDE 56 A 61

## PARÂMETROS DE CÁLCULO

Equação da Chuva = Equação da Chuva de Brasília- DF= 1302 \* Tr ^ 0.16 / ( tc + 11 ) ^ 0.815 mm/h

Coef. C = 0.7100

Tempo de recorrência = 10.0000 ano

Tempo de Concentração Padrão = 15.0000 min

Velocidade Máxima = 6.0000 m/s

Velocidade Mínima = 1.0000 m/s

Lâmina Máxima = 80.0000 %

Degrau Máximo = 2.0000 m

Cobrimento Mínimo = 1.2000 m

Profundidade Máxima = 6.0000 m

Offset tubo/tampa = 0.2000 m

Declividade Mínima = 0.0050 m/m

Altura de escavação manual = 0.1000 m

## PLANILHA DE CALCULO

### REDE 56

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.066,16	1.065,05	80,00	0,0138	0,71	0,015	15	7.166,82	5.088	5.088	0,187	1	7.167	1,93	132,254	600	37,48	0,0138	1.064,46	1.063,35	1,70	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->PV-3	1.065,05	1.064,16	70,20	0,0128	0,71	0,015	15	5.718,73	4.060	9.149	0,329	1	12.886	2,17	129,460	600	52,76	0,0128	1.063,25	1.062,36	1,80	1,80	15,70	0,90
PV-3 ->PV-4	1.064,16	1.061,43	59,79	0,0456	0,71	0,015	15	4.416,96	3.136	12.285	0,435	1	17.303	3,30	127,371	600	47,35	0,0322	1.061,46	1.059,53	2,70	1,90	16,25	0,25
PV-4 ->PV-5	1.061,43	1.058,92	50,09	0,0501	0,71	0,015	15	5.608,58	3.982	19.819	0,695	1	27.914	4,20	126,230	600	56,68	0,0452	1.059,28	1.057,02	2,15	1,90	16,55	
PV-5 ->PV-6	1.058,92	1.056,92	39,61	0,0505	0,71	0,015	15	1.318,52	936	20.755	0,724	1	29.233	4,43	125,493	600	56,10	0,0505	1.057,02	1.055,02	1,90	1,90	16,75	0,10
PV-6 ->PV-7	1.056,92	1.054,19	47,79	0,0571	0,71	0,015	15	5.311,50	3.771	27.365	0,950	1	38.542	4,86	124,946	600	65,28	0,055	1.054,92	1.052,29	2,00	1,90	16,90	0,20
PV-7 ->PV-8	1.054,19	1.052,11	33,79	0,0615	0,71	0,015	15	4.626,24	3.285	30.649	1,059	1	43.168	5,08	124,350	600	69,05	0,0585	1.052,09	1.050,11	2,10	2,00	17,06	1,50
PV-8 ->PV-9	1.052,11	1.050,46	28,56	0,0581	0,71	0,015	15	6.337,66	4.500	37.337	1,286	1	52.587	3,67	123,951	800	65,76	0,0213	1.048,61	1.048,01	3,50	2,45	17,17	0,05
PV-9 ->PV-10	1.050,46	1.049,85	37,01	0,0164	0,71	0,015	15	1.598,48	1.135	38.472	1,320	1	54.186	3,82	123,488	800	64,98	0,0232	1.047,96	1.047,10	2,50	2,75	17,30	0,05
PV-10 ->PV-11	1.049,85	1.049,20	32,03	0,0203		0,015				38.472	1,314	1	54.186	3,61	122,916	800	67,91	0,0203	1.047,05	1.046,40	2,80	2,80	17,47	0,10
PV-11 ->PV-12	1.049,20	1.048,74	50,43	0,0091	0,71	0,015	15	2.003,07	1.422	39.894	1,356	1	56.189	3,19	122,398	800	78,83	0,0151	1.046,30	1.045,54	2,90	3,20	17,61	0,20
PV-12 ->PV-13	1.048,74	1.046,57	26,32	0,0822		0,015				56.937	1,921	1	80.193	3,44	121,486	1.000	66,83	0,0138	1.045,34	1.044,97	3,40	1,60	17,88	0,10
PV-13 ->DISSIPADOR	1.046,57	1.045,16	9,72	0,1455	0,71	0,015	15	5.250,00	3.728	60.665	2,040	1	85.443	3,11	121,051	1.000	77,76	0,0107	1.044,87	1.044,77	1,70	0,39	18,00	
DISSIPADOR A1	1.045,16														120,874				1.044,77		0,39			

**PLANILHA DE CALCULO  
REDE 57**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-4 R-56	1.061,63	1.061,43	65,00	0,0031	0,71	0,015	15	5.002,93	3.552	3.552	0,130	1	5.003	1,34	132,254	600	37,21	0,0069	1.059,93	1.059,48	1,70	1,95	15,00	0,20

**PLANILHA DE CALCULO  
REDE 58**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-6 R-56	1.057,56	1.056,92	65,00	0,0099	0,71	0,015	15	3.997,55	2.838	2.838	0,104	1	3.998	1,456	132,254	600	30,08	0,0099	1.055,86	1.055,22	1,70	1,70	15,00	0,30

**PLANILHA DE CALCULO  
REDE 59**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-8 R-56	1.051,11	1.052,11	70,00	-0,0143	0,71	0,015	15	3.081,85	2.188	2.188	0,08	1	3.082	1,107	132,254	600	30,37	0,0057	1.049,41	1.049,01	1,70	3,10	15,00	0,40

**PLANILHA DE CALCULO  
REDE 60**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.056,56	1.051,89	64,34	0,0726	0,71	0,015	15	6.303,62	4.476	4.476	0,164	1	6.304	3,07	132,254	600	24,45	0,0555	1.053,76	1.050,19	2,80	1,70	15,00	0,80
PV-2 ->PV-12 R-56	1.051,89	1.048,74	43,09	0,0731	0,71	0,015	15	3.266,48	2.319	17.043	0,611	1	24.004	4,45	128,989	600	48,88	0,0569	1.049,39	1.046,94	2,50	1,80	15,80	1,60

**PLANILHA DE CALCULO  
REDE 61**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.058,38	1.054,47	60,12	0,0651	0,71	0,015	15	7.703,25	5.469	5.469	0,201	1	7.703	3,171	132,254	600	27,55	0,0518	1.055,88	1.052,77	2,50	1,70	15,00	0,20
PV-2 ->PV-3	1.054,47	1.053,06	46,69	0,0302	0,71	0,015	15	6.730,94	4.779	10.248	0,373	1	14.434	3,01	130,958	600	45,09	0,0281	1.052,57	1.051,26	1,90	1,80	15,31	0,10
PV-3 ->PV-2 R-60	1.053,06	1.051,89	41,26	0,0284		0,015				10.248	0,370	1	14.434	2,92	129,919	600	45,90	0,0260	1.051,16	1.050,09	1,90	1,80	15,57	0,70

**PLANILHA DE CALCULO  
LANÇAMENTO LAGOA 8**

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
DISPOSITIVO DE SAIDA ->DISSIPADOR	1.042,59	1.042,34	13,43	0,0191	0,71	0,015	16,64	7.572,76	5.377	5.377	0,188	1	7.573	2,57	125,822	600	39,83	0,0295	1.041,88	1.041,48	0,712	0,85	16,64	
DISSIPADOR SIMPLES	1.042,34																		1.041,48		0,852			

# REDE MANTIDAS PROJETO 2014 \_ REDE 56 A 61

PLANILHA DE CALCULO

REDE 52

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (m m/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.061,29	1.057,71	70,00	0,0511	0,71	0,015	15	7.274,46	5.165	5.165	0,190	1	7.274	3,11	132,254	600	26,83	0,0512	1.059,59	1.056,01	1,69	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->PV-3	1.057,71	1.054,24	70,00	0,0495	0,71	0,015	15	6.661,48	4.730	9.895	0,359	1	13.936	3,93	130,717	600	35,96	0,0595	1.055,91	1.051,74	1,80	2,50	15,38	1,50
PV-3 ->PV-4	1.054,24	1.050,81	71,18	0,0482	0,71	0,015	15	6.816,85	4.840	14.734	0,530	1	20.753	2,72	129,529	600	65,01	0,0173	1.050,24	1.049,01	4,00	1,80	15,67	0,10
PV-4 ->DISSIPADOR	1.050,81	1.048,85	18,35	0,1068	0,71	0,015	15	6.137,99	4.358	19.092	0,678	1	26.891	2,79	127,830	600	80,08	0,0170	1.048,91	1.048,60	1,90	0,25	16,11	
DISSIPADOR SIMPLES	1.048,85														127,411								16,22	

Rede 53

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 R-53->PV-2 R-53	1.050,38	1.046,66	80,00	0,0465	0,71	0,015	15	7.663,13	4.828	4.828	0,200	1	7.663	3,02	132,254	600	28,44	0,04524	1.048,68	1.045,06	1,70	1,60	15,00	0,20
PV-2 R-53->PV-3 R-53	1.046,66	1.045,52	90,00	0,0127	0,71	0,015	15	6.120,61	3.856	8.684	0,355	1	13.784	2,00	130,449	600	60,06	0,00981	1.044,86	1.043,98	1,80	1,54	15,44	0,02
PV-3 R-53->DISSIPADOR	1.045,52	1.044,88	14,55	0,0437	0,71	0,015	15	6.139,49	3.868	12.552	0,501	1	19.923	2,80	127,509	600	60,45	0,01919	1.043,96	1.043,68	1,56	1,20	16,19	
DISSIPADOR SIMPLES	1.044,88														127,179								16,28	

Lançamento 27

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (m in)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (m m/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (m in)	Deg. (m)
BOCA DE LOBO->DISSIPADOR	1.046,45	1.045,16	27,80	0,0464	0,71	0,015	15	9.705,01	6.891	6.891	0,253	1	9.705	2,06	132,254	600	44,89	0,01320	1.045,45	1.045,08	1,00	0,08	15,00	
DISSIPADOR SIMPLES	1.045,16																						15,23	

Rede 54

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (m in)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (m m/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (m in)	Deg. (m)
BOCA DE LOBO->DISSIPADOR	1.046,45	1.045,16	27,80	0,0464	0,71	0,015	15	9.705,01	6.891	6.891	0,253	1	9.705	2,06	132,254	600	44,89	0,0132	1.045,45	1.045,08	1	0,075	15,00	
DISSIPADOR SIMPLES	1.045,16																						15,23	

Rede 55

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.060,87	1.061,06	33,00	-0,0056	0,71	0,015	15	1.474,06	1.047	1.047	0,038	1	1.474	1,01	132,254	600	19,24	0,0080	1.059,17	1.058,91	1,70	2,15	15,00	0,15
PV-2 ->PV-3	1.061,06	1.062,75	39,00	-0,0432	0,71	0,015	15	3.199,26	2.271	3.318	0,120	1	4.673	1,32	130,039	600	35,74	0,0068	1.058,76	1.058,49	2,30	4,25	15,54	0,05
PV-3 ->PV-4	1.062,75	1.062,04	56,00	0,0126	0,71	0,015	15	2.014,32	1.430	4.748	0,169	1	6.688	1,61	128,108	600	39,77	0,0091	1.058,44	1.057,94	4,30	4,10	16,04	
PV-4 ->PV-5	1.062,04	1.061,33	44,00	0,0161	0,71	0,015	15	2.256,59	1.602	6.350	0,222	1	8.944	2,14	125,914	600	39,45	0,0161	1.057,94	1.057,23	4,10	4,10	16,62	0,14
PV-5 ->CANAL EXISTENTE	1.061,33	1.056,70	51,43	0,09	0,71	0,015	15	5.917,65	4.202	10.552	0,365	1	14.862	2,25	124,656	600	55,80	0,0131	1.057,08	1.056,41	4,24	0,29	16,96	
CANAL EXISTENTE	1.056,70														123,290								17,34	

Rede 62

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m <sup>2</sup> )	CxA (m <sup>2</sup> )	S (CxA)	Q esc (m <sup>3</sup> /s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.046,88	1.047,80	59,47	-0,0154	0,71	0,015	15	3.164,28	2.247	2.247	0,083	1	3.164	1,17	132,254	600	29,79	0,0064	1.045,18	1.044,80	1,70	3,00	15,00	0,22
PV-2 ->PV-3	1.047,80	1.044,42	77,87	0,0433	0,71	0,015	15	2.762,47	1.961	7.899	0,283	1	11.126	2,74	128,836	600	39,33	0,0264	1.044,58	1.042,52	3,22	1,90	15,85	0,10
PV-3 ->DISSIPADOR	1.044,42	1.041,82	25,18	0,1035	0,71	0,015	15	3.211,96	2.280	10.180	0,359	1	14.338	3,64	127,011	600	37,99	0,0485	1.042,42	1.041,20	2,00	0,62	16,32	
DISSIPADOR SIMPLES	1.041,82														126,577								16,44	

## Rede 63

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (m in)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (m in)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2 R-62	1.047,44	1.047,80	54,19	-0,0067	0,71	0,015	15	5.198,89	3.691	3.691	0,136	1	5.199	1,392	132,254	600	37,65	0,0071	1.045,74	1.045,35	1,70	2,45	15,00	0,77

## Rede 64

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.063,81	1.060,76	80,00	0,0381	0,71	0,015	15	8.797,42	6.246	6.246	0,229	1	8.797	2,95	132,254	600	31,93	0,0381	1.062,11	1.059,06	1,70	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->PV-3	1.060,76	1.058,30	78,99	0,0312	0,71	0,015	15	8.045,50	5.712	11.958	0,433	1	16.843	3,26	130,409	600	47,68	0,0312	1.058,96	1.056,50	1,80	1,80	15,45	1,70
PV-3 ->PV-4	1.058,30	1.052,70	67,28	0,0833	0,71	0,015	15	2.332,41	1.656	13.614	0,487	1	19.175	4,22	128,807	600	42,74	0,0580	1.054,80	1.050,89	3,50	1,80	15,86	1,00
PV-4 ->PV-5	1.052,70	1.049,07	47,14	0,0768	0,71	0,015	15	1.953,15	1.387	15.001	0,532	1	21.128	4,26	127,778	600	45,47	0,0556	1.049,89	1.047,27	2,80	1,80	16,12	0,80
PV-5 ->PV-6	1.049,07	1.045,64	47,11	0,0728	0,71	0,015	15	2.021,66	1.435	16.437	0,580	1	23.150	4,36	127,074	600	47,72	0,0558	1.046,47	1.043,84	2,60	1,80	16,31	1,20
PV-6 ->PV-7	1.045,64	1.043,19	13,35	0,1838	0,71	0,015	15	5.357,03	3.803	21.578	0,758	1	30.391	3,83	126,394	600	65,97	0,0340	1.042,64	1.042,19	3,00	1,00	16,49	0,10
PV-7 ->DISSIPADOR	1.043,19	1.041,41	31,93	0,0558		0,015				21.578	0,756	1	30.391	3,28	126,177	600	76,03	0,0236	1.042,09	1.041,34	1,10	0,07	16,54	
DISSIPADOR SIMPLES	1.041,41														125,575								16,71	

## Rede 65

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-6 R-64	1.052,94	1.045,64	80,00	0,0912	0,71	0,015	15	1.883,72	1.337	1.337	0,049	1	1.884	2,209	132,254	600	13,28	0,0599	1.048,74	1.043,94	4,20	1,70	15,00	1,30

## Rede 66

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.049,95	1.043,09	80,00	0,0857	0,71	0,015	15	5.640,81	4.005	4.005	0,147	1	5.641	3,00	132,254	600	22,97	0,0570	1.045,95	1.041,39	4,00	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->DISSIPADOR	1.043,09	1.041,15	19,01	0,1021	0,71	0,015	15	4.968,55	3.528	7.533	0,273	1	10.609	2,93	130,438	600	36,47	0,0326	1.041,29	1.040,67	1,80	0,48	15,44	
DISSIPADOR SIMPLES	1.041,15																						15,55	

## Rede 67

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	(m in)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	(min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.049,83	1.043,18	80,00	0,0831	0,71	0,015	15	6.461,61	4.588	4.588	0,169	1	6.462	3,08	132,254	600	24,82	0,0550	1.046,03	1.041,63	3,80	1,55	15,00	0,15
PV-2 ->DISSIPADOR	1.043,18	1.041,32	14,11	0,1315	0,71	0,015	15	6.969,05	4.948	9.536	0,346	1	13.431	3,30	130,486	600	39,73	0,0381	1.041,48	1.040,94	1,70	0,38	15,43	
DISSIPADOR SIMPLES	1.041,32																						15,50	

Rede 68

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.052,23	1.050,79	31,96	0,0452	0,71	0,015	15	2.951,79	2.096	2.096	0,077	1	2.952	2,28	132,254	600	17,68	0,0452	1.050,53	1.049,09	1,70	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->PV-3	1.050,79	1.050,31	25,15	0,0191		0,015				2.096	0,076	1	2.952	1,55	131,295	600	23,10	0,0151	1.048,99	1.048,61	1,80	1,70	15,23	0,20
PV-3 ->PV-4	1.050,31	1.047,10	60,89	0,0528	0,71	0,015	15	1.874,46	1.331	3.427	0,124	1	4.826	2,71	130,200	600	21,85	0,0495	1.048,41	1.045,40	1,90	1,70	15,50	0,10
PV-4 ->PV-5	1.047,10	1.043,40	66,30	0,0558	0,71	0,015	15	4.084,25	2.900	6.326	0,226	1	8.910	3,53	128,722	600	27,81	0,0634	1.045,30	1.041,10	1,80	2,30	15,88	1,50
PV-5 ->PV-6	1.043,40	1.039,65	80,40	0,0466	0,71	0,015	15	4.827,51	3.428	14.384	0,508	1	20.259	2,88	127,217	600	59,74	0,0205	1.039,60	1.037,95	3,80	1,70	16,27	0,10
PV-6 ->DISSIPADOR	1.039,65	1.037,88	11,80	0,1499	0,71	0,015	15	4.062,05	2.884	17.268	0,602	1	24.321	2,53	125,478	600	78,52	0,0139	1.037,85	1.037,68	1,80	0,19	16,73	
DISSIPADOR SIMPLES	1.037,88														125,192								16,81	

Rede 68A

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1->PV-2	1.051,26	1.045,11	74,65	0,0824	0,71	0,015	15	4.271,43	3.033	3.033	0,111	1	4.271	3,15	132,254	600	18,27	0,0824	1.049,56	1.043,41	1,70	1,70	15,00	0,20
PV-2->PV-3	1.045,11	1.044,67	35,00	0,0124	0,71	0,015	15	5.661,21	4.019	7.052	0,256	1	9.933	2,02	130,638	600	45,91	0,0124	1.043,21	1.042,77	1,90	1,90	15,40	
PV-3->PV-4	1.044,67	1.041,80	36,33	0,0791	0,71	0,015	15		7	7.059	0,254	1	9.933	3,84	129,485	600	28,37	0,0736	1.042,77	1.040,10	1,90	1,70	15,68	0,20
PV-4->PV-5	1.041,80	1.036,18	80,00	0,0703	0,71	0,015	15		7	12.845	0,460	1	18.072	4,33	128,865	600	40,16	0,0647	1.039,90	1.034,73	1,90	1,45	15,84	0,15
PV-5->DISSIPADOR	1.036,18	1.035,91	19,80	0,0134	0,71	0,015	15		7	12.852	0,456	1	18.072	2,35	127,671	600	64,70	0,0130	1.034,58	1.034,32	1,60	1,59	16,15	
DISSIPADOR B2	1.035,91				0,71		15								127,136								16,29	

Rede 68B

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1->PV-2	1.047,45	1.047,62	23,00	-0,0070	0,71	0,015	15	5.207,37	3.697	3.697	0,136	1	5.207	1,59	132,254	600	34,13	0,0104	1.045,75	1.045,52	1,70	2,10	15,00	
PV-2->PV-3	1.047,62	1.044,04	47,31	0,0756	0,71	0,015	15	291,49	207	3.904	0,142	1	5.499	3,15	131,265	600	21,70	0,0671	1.045,52	1.042,34	2,10	1,70	15,24	0,10
PV-3->PV-4 R-68A	1.044,04	1.041,80	40,67	0,0551	0,71	0,015	15	2.640,04	1.874	5.779	0,209	1	8.139	3,23	130,252	600	28,00	0,0527	1.042,24	1.040,10	1,80	1,70	15,49	0,20

Rede 69

Trecho	CtM (m)	CtJ (m)	Ext (m)	Trr (m/m)	Coef. C	n Man.	tc' (min)	A (m²)	CxA (m²)	S (CxA)	Q esc (m³/s)	n (C. Ret.)	S (A. Real)	V Real (m/s)	i (mm/h)	DN	Lf (%)	Decl (m/m)	Cf M (m)	Cf J (m)	PrfM (m)	Prf J (m)	tc (min)	Deg. (m)
PV-1 ->PV-2	1.051,44	1.047,15	80,00	0,0536	0,71	0,015	15	2.225,41	1.580	1.580	0,058	1	2.225	2,23	132,254	600	14,77	0,0536	1.049,74	1.045,45	1,70	1,70	15,00	0,10
PV-2 ->PV-3	1.047,15	1.045,20	40,00	0,0488	0,71	0,015	15	2.286,33	1.623	3.203	0,116	1	4.512	2,60	129,825	600	21,45	0,0463	1.045,35	1.043,50	1,80	1,70	15,60	0,30
PV-3 ->PV-4	1.045,20	1.043,40	27,49	0,0654		0,015				3.203	0,115	1	4.512	2,74	128,813	600	20,53	0,0545	1.043,20	1.041,70	2,00	1,70	15,85	0,10
PV-4 ->PV-5 R-68	1.043,40	1.043,40	31,27	0,0003	0,71	0,015	15	2.009,54	1.427	4.630	0,165	1	6.521	2,11	128,164	600	32,03	0,0194	1.041,60	1.041,00	1,80	2,40	16,02	1,40

## Planilha de Cálculo de Rede de Drenagem Pluvial

Local: RUAS READAPTADAS \_ LOTE 4 \_ BERNARDO SAYÃO

Data: 01/abr

LÇMT 24

Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau		
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)		
1	1	LÇMT - 24		1062,000	1047,247	0,258	0,258	0,700	0,015	900,00	395,42	0,00	0,00		71,33	71,33															

LÇMT 27

Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)
1	1	LÇMT - 27		1045,596	1045,000	0,258	0,258	0,700	0,015	900,00	395,42	8,00	8,00	0,074	71,33	71,33	4	600	0,0870	2,94	0,01	14,65	1,50	1,20	0,90	0,60	1.044,096	1.043,400	

Rede 52A

Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)
1	52a	2	52a	1059,000	1056,024	0,486	0,486	0,700	0,015	900,00	395,42	60,00	60,00	0,050	134,59	134,59	2	600	0,0496	2,79	0,04	22,77	1,80	1,80	1,20	1,20	1.057,200	1.054,224	
2	52a	3	52a	1056,024	1054,000	0,270	1,229	0,700	0,015	921,47	390,67	55,00	115,00	0,037	336,08	73,73	2	600	0,0368	3,14	0,10	39,33	2,20	1,80	1,60	1,20	1.053,824	1.052,200	
3	52a	4	52a	1054,000	1049,000	0,229	1,458	0,700	0,015	938,98	386,89	58,00	173,00	0,086	394,78	61,96	2	600	0,0862	4,50	0,08	34,62	1,80	1,80	1,20	1,20	1.052,200	1.047,200	
4	52a	LÇMT - 52a		1049,000	1047,000	0,242	1,700	0,700	0,015	951,87	384,15	45,00	218,00	0,044	457,20	65,20	2	600	0,0444	3,64	0,13	44,15	1,80	1,20	1,20	0,60	1.047,200	1.045,200	

Rede 52A-1

Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)
1	52a-1	2	52a	1055,639	1056,024	0,473	0,473	0,700	0,015	900,00	395,42	23,00	24,00	-0,017	130,94	130,94	2	600	0,0006	0,53	0,31	80,68	1,80	1,80	1,20	1,20	1.053,839	1.053,825	

Rede 67A

Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)
1	67A	2	67A	1052,000	1049,000	0,066	0,066	0,700	0,015	900,00	395,42	44,00	44,00	0,068	18,16	18,16	2	600	0,0682	1,91	0,00	8,03	1,80	1,80	1,20	1,20	1.050,200	1.047,200	
2	67A	3	67A	1049,000	1046,000	0,032	0,097	0,700	0,015	923,06	390,33	44,00	88,00	0,068	26,64	8,71	2	600	0,0682	2,10	0,01	9,66	1,80	1,80	1,20	1,20	1.047,200	1.044,200	
3	67A	4	67A	1046,000	1039,213	0,033	0,131	0,700	0,015	944,01	385,82	61,00	149,00	0,111	35,29	8,96	2	600	0,1113	2,71	0,01	9,83	1,80	1,80	1,20	1,20	1.044,200	1.037,413	
4	67A	LÇMT -		1039,213	1037,000	0,045	0,176	0,700	0,015	966,54	381,09	35,00	184,00	0,063	46,98	12,12	2	600	0,0632	2,35	0,01	12,93	1,80	1,20	1,20	0,60	1.037,413	1.035,200	

RAMAIS: REDE 52A

1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	18	19	18	20	22	23	24	24	25	26	27	28	28	28	29	
Descrição dos PV's				Cota Terreno		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		Coef.	Coef.	Tempo	Intensidade	Comprim. (m)		Declividade	Vazão	Vazão	Boca de Lobo	Seção	Declividade	Velocidade	Fator H	Y/D	Profundidade do PV		Recobrimento		Cota Geratriz Inf. Tubo		Degrau
PV	Rede	PV	Rede	Mont. (m)	Jus. (m)	TRECHO	ACUMUL.	Escoam. C	Manning	Concent. (s)	Chuva (l/s/ha)	Entre PV	Acumulado	Terreno (m/m)	Estimada (l/s)	Trecho (l/s)	Unidade	D1	Adotada	(m/s)		(%)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	Mont. (m)	Jus. (m)	(m)
1	52A	LE	52A	1059,200	1059,000	0,295	0,295	0,700	0,015	900,00	395,42	7,27	7,27	0,028	81,58	81,58	1	400	0,0825	2,98	0,05	26,65	1,00	1,00	0,60	0,60	1.058,200	1.057,600	
1	52A	LD	52A	1059,000	1059,000	0,243	0,538	0,700	0,015	902,44	394,88	7,85	15,12	0,000	148,67	67,20	1	400	0,0510	2,89	0,11	41,55	1,00	1,00	0,60	0,60	1.058,000	1.057,600	
2	52A	LE	52A	1056,224	1056,024	0,135	0,135	0,700	0,015	900,00	395,42	7,27	7,27	0,028	37,31	37,31	1	400	0,0825	2,45	0,02	18,28	1,00	1,00	0,60	0,60	1.055,224	1.054,624	
2	52A	LD	52A	1056,224	1056,024	0,135	0,270	0,700	0,015	902,96	394,76	7,85	15,12	0,025	74,50	37,25	1	400	0,0764	2,83	0,05	25,98	1,00	1,00	0,60	0,60	1.055,224	1.054,624	
3	52A	LE	52A	1054,200	1054,000	0,114	0,114	0,700	0,015	900,00	395,42	7,27	7,27	0,028	31,67	31,67	1	400	0,0825	2,36	0,02	16,89	1,00	1,00	0,60	0,60	1.053,200	1.052,600	
3	52A	LD	52A	1054,200	1054,000	0,114	0,229	0,700	0,015	903,09	394,73	7,85	15,12	0,025	63,22	31,61	1	400	0,0764	2,72	0,04	24,00	1,00	1,00	0,60	0,60	1.053,200	1.052,600	
4	52A	DPL	52A	1049,200	1049,000	0,242	0,471	0,700	0,015	905,97	394,09	7,85	22,97	0,025	130,01	66,89	2	400	0,0764	3,26	0,08	35,12	1,00	1,00	0,60	0,60	1.048,200	1.047,600	