

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Projeto: Estrada Retiro da Ponta Grossa
 Posto Pluviográfico: IPH

Tr = 5
 c = 0,35

n = 0,01
 a = 509,86
 b = 0,2

c = 10
 d = 0,72

Vértice		L (m)	Área (ha)		Cota da Rua (m)		I rua (m/m)	tc (min)	Qproj (l/s)	DN (m)	Icanal (m/m)	Qcanal (l/s)	Velocidade (m/s)		Tp (min)	Cota da Rede (m)		Recobrimento (m)	
Montante	Jusante		Trecho	Acumulada	Montante	Jusante							V _{DN}	V _N		Montante	Jusante	Montante	Jusante
PV1	PV2	50,0	0,530	0,530	8,92	8,61	0,006	5,00	51,27	0,3	0,006	74,90	1,06	1,14	0,730	7,90	7,60	0,72	0,71
PV2	PV3	32,0	1,060	1,590	8,61	8,40	0,007	5,73	148,65	0,4	0,006	164,64	1,31	1,48	0,360	7,60	7,40	0,61	0,60
PV3	PV4	47,0	0,678	2,268	8,40	8,08	0,007	6,09	208,65	0,4	0,011	214,80	1,71	1,95	0,402	7,40	6,90	0,60	0,78
PV4	PV5	38,0	0,996	3,264	8,08	7,42	0,017	6,49	295,02	0,4	0,021	302,17	2,40	2,74	0,231	6,90	6,10	0,78	0,92
PV5	PV6	40,0	0,805	4,069	7,42	7,00	0,011	6,72	364,14	0,6	0,004	365,84	1,29	1,48	0,452	6,10	5,96	0,72	0,44
PV7	PV8	38,0	0,023	0,023	8,90	8,62	0,007	5,00	3,75	0,3	0,008	81,73	1,16	0,59	1,192	7,90	7,60	0,70	0,72
PV8	PV9	40,0	0,036	0,059	8,62	8,35	0,007	6,19	9,26	0,3	0,008	83,75	1,18	0,78	0,854	7,60	7,30	0,72	0,75
PV9	PV10	36,0	0,039	0,098	8,35	8,35	0,000	7,05	14,87	0,3	0,008	88,28	1,25	0,93	0,646	7,30	7,00	0,75	1,05
PV10	PV11	18,0	0,040	0,139	8,35	8,40	-0,003	7,69	20,42	0,3	0,017	124,84	1,77	1,30	0,230	7,00	6,70	1,05	1,40
PV15	PV11	9,0	8,329	8,329	8,50	8,4	0,011	15,00	558,00	0,5	0,056	890,00	4,53	4,79	0,031	7,20	6,70	1,00	1,40
PV12	PV13	40,0	0,098	0,098	9,23	8,86	0,009	5,00	16,31	0,3	0,009	93,00	1,32	0,99	0,674	8,23	7,86	0,70	0,70
PV13	PV14	40,0	0,045	0,143	8,86	8,59	0,007	5,67	22,95	0,3	0,007	79,45	1,12	0,97	0,686	7,86	7,59	0,70	0,70
PV14	PV11	28,0	0,045	0,188	8,59	8,40	0,007	6,36	29,24	0,3	0,007	79,66	1,13	1,04	0,449	7,59	7,40	0,70	0,70
PV11	PV30	5,0	0,000	8,656	8,40	7,60	0,160	15,00	579,91	0,5	0,060	924,92	4,71	4,97	0,017	6,70	6,40	1,00	0,50
PV30	PV31	10,0	0,000	8,656	7,60	6,44	0,116	15,02	579,63	0,5	0,061	932,59	4,75	5,01	0,033	6,05	5,44	1,05	0,50
PV31	PV32	40,0	0,000	8,656	6,44	4,40	0,051	15,05	579,08	0,5	0,051	852,73	4,34	4,67	0,143	5,44	3,40	0,50	0,50
PV32	PV33	25,0	0,000	8,656	4,40	3,30	0,044	15,19	576,71	0,5	0,044	792,05	4,03	4,40	0,095	3,40	2,30	0,50	0,50
PV33	PV34	20,0	0,000	8,656	3,30	2,55	0,038	15,29	575,16	0,5	0,028	631,84	3,22	3,65	0,091	2,30	1,74	0,50	0,31
PV34	ALA	27,0	0,000	8,656	2,55	2,21	0,013	15,38	573,66	0,6	0,009	578,90	2,05	2,33	0,193	1,74	1,50	0,21	0,11
PV16	PV17	32,0	0,076	0,076	9,42	8,85	0,018	5,00	12,58	0,3	0,018	129,06	1,83	1,16	0,460	8,42	7,85	0,70	0,70
PV17	PV18	28,0	0,03	0,110	8,85	8,43	0,02	5,46	17,86	0,3	0,02	118,43	1,68	1,21	0,39	7,85	7,43	0,70	0,70
PV18	PV19	25,0	0,03	0,140	8,43	9,00	-0,02	5,85	22,29	0,3	0,005	69,732	0,99	0,88	0,47	7,43	7,30	0,70	1,40
PV22	PV19	12,5	14,02	14,020	9,20	9,00	0,02	15,00	939,27	0,6	0,032	1098,38	3,88	4,36	0,05	6,90	6,50	1,20	1,40

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Projeto: Estrada Retiro da Ponta Grossa
 Posto Pluviográfico: IPH

Tr = 5
 c = 0,35

n = 0,01

a = 509,86
 b = 0,2

c = 10
 d = 0,72

Vértice		L (m)	Área (ha)		Cota da Rua (m)		I rua (m/m)	tc (min)	Qproj (l/s)	DN (m)	Icanal (m/m)	Qcanal (l/s)	Velocidade (m/s)		Tp (min)	Cota da Rede (m)		Recobrimento (m)	
Montante	Jusante		Trecho	Acumulada	Montante	Jusante							V _{DN}	V _N		Montante	Jusante	Montante	Jusante
PV20	PV21	15,0	0,18	0,179	12,61	11,49	0,075	5,00	29,65	0,3	0,067	249,68	3,53	2,37	0,11	11,50	10,50	0,81	0,69
PV21	PV19	35,0	0,02	0,196	11,49	9,00	0,071	5,11	32,42	0,3	0,071	258,44	3,66	2,50	0,23	10,50	8,00	0,69	0,70
PV19	PV40	25,0	14,179	14,376	9,00	6,05	0,118	15,00	963,10	0,6	0,040	1228,03	4,34	4,81	0,09	6,00	5,00	2,40	0,45
PV40	PV41	25,0	0,000	14,376	6,05	4,65	0,056	15,09	960,71	0,6	0,036	1165,01	4,12	4,60	0,09	4,20	3,30	1,25	0,75
PV41	PV42	25,0	0,000	14,376	4,65	3,20	0,058	15,18	958,22	0,6	0,024	951,22	3,36	3,83	0,11	2,60	2,00	1,45	0,60
PV42	PV43	25,0	0,000	14,376	3,20	1,75	0,058	15,29	955,25	0,6	0,026	990,07	3,50	3,99	0,1	1,60	0,95	1,00	0,20
PV43	ALA	12,0	0,000	14,376	1,75	1,47	0,023	15,39	952,42	0,6	0,025	970,84	3,43	3,91	0,05	0,95	0,65	0,20	0,22

Obs: coeficientes 0,60 para pista e 0,35 para área com predominância de vegetação