

Anexo 02 - Planilha de Cálculo de Dimensionamento de Drenagem

Projeto: Rua Amélia Weber da Silva Data: 27/03/2017  
 Cliente: Pref. Municipal de São João Batista  
 Endereço: Rua Amélia Weber da Silva, Bairro Ribanceira do Sul - São João Batista - Santa Catarina



PV	Cotas Terreno		Cobertura do tubo		Cotas Fundo Vala		Comprimento do trecho (m)	Declividade	Área de contribuição		C	Q(m³/s)	Dimensões Conduto		Estaca		Efetivo	
Trecho	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)			Trecho (ha)	Acumulada (ha)			Ø (m)		Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 01																		
PV01-CP01	99,14	99,75	0,80	1,70	97,49	97,20	64,56	0,0045	0,49	0,49	0,25	0,04	0,5		0 + 13,00	4 + 0,00	13,00	80,00
CP01-PV02	99,75	98,99	1,70	1,10	97,20	97,04	35,18	0,0045	0,29	0,78	0,25	0,07	0,5		4 + 0,00	5 + 15,76	80,00	115,76
PV02-CP02	98,99	99,62	1,10	1,80	97,04	96,97	41,79	0,0017	0,32	1,10	0,25	0,09	0,5		5 + 15,76	8 + 0,00	115,76	160,00
CP02-PV03	99,62	99,19	1,80	1,50	96,97	96,84	44,56	0,0029	0,55	1,65	0,25	0,14	0,5		8 + 0,00	10 + 5,15	160,00	205,15
PV03-SAIDA	99,19	98,10	1,50	0,80	96,84	96,45	98,95	0,0039	0,00	1,65	0,25	0,14	0,5		10 + 5,15	- -		
TOTAL GERAL							285,04		1,65							291,10		

CONFERÊNCIA DE DIÂMETROS DA TUBULAÇÃO - VELOCIDADE X ÁREA MOLHADA

Rua		
TC= Formula de KIRPICH		
Trecho 01		
L	285,04	
H	1,65	
TC	11,01	
Tr	5	
Int. pluviométrica	120,41	

PV	n	Kq	d/D	A/D²	R/D	Kv	V (m/s)	Área Molhada (m²)	Q (m³/s)	Situação	Observação
Trecho											
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 01											
PV01-CP01	0,0150	0,0582	0,2928	0,1916	0,1675	0,3039	0,8554	0,05	0,05	ok	
CP01-PV02	0,0150	0,0921	0,3724	0,2665	0,2030	0,3454	0,9783	0,07	0,07	ok	
PV02-CP02	0,0150	0,2141	0,6089	0,5007	0,2796	0,4276	0,7350	0,13	0,10	ok	
CP02-PV03	0,0150	0,2433	0,6647	0,5544	0,2908	0,4389	0,9956	0,14	0,14	ok	
PV03-SAIDA	0,0150	0,2093	0,5998	0,4918	0,2776	0,4256	1,1220	0,12	0,14	ok	

Jaimer Francisco Werner  
Engenheiro Civil - Cota7  
Crea/SC 126,635-8

Raviane C. W. Mondini  
Engenheira Civil - Werner e Mondini  
Crea/SC 057,705-0

Anexo 03 - Planilha de Cálculo de Dimensionamento de Sarjetas e Boca de Lobo			
Projeto:	Rua Amélia Weber da Silva		Data: 27/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Amélia Weber da Silva, Bairro Ribanceira do Sul - São João Batista - Santa Catarina		

Tipo de Via:					Secundária					1						
PV	Sentido Escoamento		GUIA / MEIO-FIO		Distancia (m)	Declivida de	Capacidade Rua		Área (m2)	Perímetro (m)	Rugosidad e (Manning)	Vasões		Observação		
Trecho	Montante (m)	Jusante (m)	Guia (m)	Lamina (m)			lr (%)	Larg. Efetiva (m)				Capacidad e (m3/s)	Solicitada (m3/s)			
CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 01																
PV01-CP01	99,75	99,14	0,15	0,10	64,56	0,009	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,25	0,0205	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes		
CP01-PV02	99,75	98,99	0,15	0,10	35,18	0,022	3,00	6,600	0,1634	3,400	1,017	0,01	0,0121	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes		
PV02-CP02	99,62	98,99	0,15	0,10	41,79	0,015	3,00	6,600	0,1634	3,400	2,017	0,00	0,0134	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes		
CP02-PV03	99,62	99,19	0,15	0,10	44,56	0,010	3,00	6,600	0,1634	3,400	3,017	0,00	0,0230	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes		
PV03-SAIDA	99,19	98,10	0,15	0,10	98,95	0,011	3,00	6,600	0,1634	3,400	4,017	0,00	0,0000	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes		

TRECHO	BOCA-DE-LOBO			BOCA-DE-LOBO			BOCA-DE-LOBO		Volume Solicitado	Observação
	DE GUIA			DE GRELHA			MISTA			
	Qtde	L - abertura	Vasão	Qtde	L - abertura	Vasão	Qtde	Vasão		
DIMENSIONAMENTO DAS QUANTIDADES DE BOCAS DE LOBO - TRECHO 01										
PV01-CP01	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0205	Devido ao volume solicitado ser muito inferior a capacidade das bocas de lobo serão implantadas bocas de lobo entre 40 a 60 metros de distância entre uma e outra, assim como reje a boa técnica de drenagem.
CP01-PV02	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0121	
PV02-CP02	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0134	
CP02-PV03	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0230	
PV03-SAIDA	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	0	0,1322	0,0000	
Total calc. De BL	0			0			4			

LEGENDA

Nº	Tipo
1	Secundária
2	Principal
3	Avenida
4	Via Expressa

Jaimer Francisco Werner

Engenheiro Civil - Cota7

Crea/SC 126.635-8

Raviane C. W. Mondini

Engenheira Civil - Werner e Mondini

Crea/SC 057.705-0

Anexo 04 - Tabelas referências para Dimensionamento de Drenagem

Projeto:	Rua Amélia Weber da Silva	Data:	27/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Amélia Weber da Silva, Bairro Ribanceira do Sul - São João Batista - Santa Catarina		

DEFINIÇÃO CONFORME O TIPO DE OBRA DO			EQUAÇÃO DE CHUVAS			
PERÍODO DE RETORNO (TR)			Intensidade x Duração e Frequência			
Tipo de obra	Tipo de ocupação	Período de Retorno (anos)	Para t até 120 minutos			
	Cálculo do coeficiente de escoamento superficial direto					
Microdrenagem	Residencial	2	$i = \frac{725,93 \times T^{0,186}}{(t + 8,96)^{0,700}}$	Área com edificações:		
Microdrenagem	Residencial/Comercial	5		Área (ha)	%	C
Microdrenagem	Edifícios de serviço ao Público	5		1,23	74,55	0,25
Microdrenagem	Aeroportos	2 – 5		Área Com cobertura vegetal:		
Microdrenagem	Áreas comerciais e artérias de tráfego tráfego	5 – 10		Área (ha)	%	C
Macro drenagem	Áreas comerciais e residenciais	50 – 100		0,42	25,45	0,10
Macro drenagem	Áreas de importância específica	500		Área Sem cobertura vegetal:		
Fonte: DAEE / CETESB			Fonte: A. J. Back			
Valores do coeficiente de escoamento superficial direto			Área total da bacia da Rua:			
ZONAS			Área (ha)			
C			1,65			
Edificação muito densa:			100			
Partes centrais, desamente construídas de uma cidade com ruas e			0,70 - 0,95			
			Coeficiente "C" adotado:			
			0,25			

Valores do coeficiente de escoamento superficial direto	
ZONAS	C
Edificação muito densa:	
Partes centrais, desamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 - 0,95
Edificação não muito densa:	
Partes adjacente ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 - 0,70
Edificações com poucas superfícies livres:	
Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 - 0,60
Edificações com muitas superfícies livres:	
Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 - 0,50
Subúrbios com alguma edificação:	
Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 - 0,25
Matas, parques e campos de esporte:	
Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação	0,05 - 0,20
(P. S. Wilken, 1978)	

Coeficiente de Rugosidade de Manning (n)	
Natureza da Superfície	n
Concreto	0,011 a 0,018
Concreto, mal acabado	0,015 a 0,020
Solo, seção uniforme e estabilizada, limpa	0,018 a 0,020
Solo, seção uniforme e estabilizada, grama curta, pouca vegetação	0,020 a 0,027
Solo, seção bem uniforme, sem vegetação	0,022 a 0,025
Solo, seção bem uniforme, paredes limpas, fundo com seixos	0,030 a 0,040
Rocha lisa e uniforme	0,035 e 0,040
Rocha áspera e irregular	0,040 e 0,045
Canal dragado	0,025 a 0,033
Canal com fundo de solo e taludes com pedras	0,028 a 0,035
Gabião manta	0,022 a 0,030

Jair Francisco Werner

Engenheiro Civil - Cota7

Crea/SC 126.635-8

Raviane C. W. Mondini

Engenheira Civil - Werner e Mondini

Crea/SC 057.705-0