

Anexo 02 - Planilha de Cálculo de Dimensionamento de Drenagem

Projeto:	Rua Elzo Justino Costs	Data:	24/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Endereço:	Rua Elzo Juntino Costa, Bairro Tajuba II - 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																		
PV02-PV01	51,99	50,30	0,80	0,80	50,34	48,65	54,74	0,0309	0,55	0,55	0,25	0,07	0,5		0 + 0,00	2 + 10,64	0,00	50,64
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 02																		
PV03-PV04	52,44	49,92	0,80	0,80	50,79	48,27	61,37	0,0411	0,68	0,68	0,25	0,09	0,5		4 + 15,10	7 + 15,80	95,10	155,80
TOTAL GERAL																		

CONFERÊNCIA DE DIÂMETROS DA TUBULAÇÃO - VELOCIDADE X ÁREA MOLHADA

Rua	
TC= Formula de KIRPICH	
Trecho 01	
L	54,74
H	1,69
TC	1,62
Tr	5
Int. pluviométrica	187,80

PV	n	Kq	d/D	A/D²	R/D	Kv	V (m/s)	Área Molhada (m²)	Q (m³/s)	Situação	Observação
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 01											
PV02-PV01	0,0150	0,0389	0,2384	0,1436	0,1408	0,2706	1,9966	0,04	0,08	ok	
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 02											
PV03-PV04	0,0150	0,0418	0,2473	0,1512	0,1452	0,2763	2,3510	0,04	0,10	ok	

Rua	
TC= Formula de KIRPICH	
Trecho 01	
L	61,37
H	2,52
TC	1,59
Tr	5
Int. pluviométrica	188,24

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 Elzo Justino Costs Data: 24/03/2017
 Cliente: Pref. Municipal de São João Batista
 Endereço: Rua Elzo Juntino Costa, Bairro Tajuba II - 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)				Capacidade e (m3/s)	Solicitada (m3/s)	
CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 01														
PV02-PV01	51,99	50,30	0,15	0,10	54,74	0,031	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,45	0,0359	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes
CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 02														
PV03-PV04	52,44	49,92	0,15	0,10	61,37	0,041	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,51	0,0444	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										
PV02-PV01	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0359	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.
CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 02										
PV03-PV04	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0444	
Total calc. De BL	0			0			2			

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 Elzo Justino Costs	Data:	24/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Endereço:	Rua Elzo Juntino Costa, Bairro Tajuba II - 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		
	$i = \frac{725,93 \times T^{0,186}}{(t + 8,96)^{0,700}}$				
Microdrenagem	Residencial	2	<div>Área com edificações: Área (ha)1,23%100,00C0,25</div> <div>Área Com cobertura vegetal: Área (ha)0,00%0,00C0,10</div> <div>Área Sem cobertura vegetal: Área (ha)0,00%0,00C0,00</div> <div>Área total da bacia da Rua: Área (ha)1,23%100C0,25</div> <div>Coeficiente "C" adotado:0,25</div>		
Microdrenagem	Residencial/Comercial	5			
Microdrenagem	Edifícios de serviço ao Público	5			
Microdrenagem	Aeroportos	2 - 5			
Microdrenagem	Áreas comerciais e artérias de tráfego tráfego	5 - 10			
Macro drenagem	Áreas comerciais e residenciais	50 - 100			
Macro drenagem	Áreas de importância específica	500			
Fonte: DAEE / CETESB			Fonte: A. J. Back		

Valores do coeficiente de escoamento superficial direto	
ZONAS	C
Edificação muito densa: Partes centrais, desamente construídas de uma cidade com ruas e	0.70 - 0.95

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