

Anexo 02 - Planilha de Cálculo de Dimensionamento de Drenagem			
Projeto:	Rua Domingos Lucio Farias	Data:	21/02/2017
Cliente:	Prof. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Domingos Lucio Farias - 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	27,29	17,02	1,00	1,00	25,44	15,17	59,00	0,1741	1,32	1,32	0,12	0,08	0,5		49 + 11,02	55 + 0,00	991,02	1100,00	
CP01 - PV02	17,02	11,37	1,00	1,00	15,17	9,52	58,00	0,0974	0,42	1,74	0,12	0,10	0,5		55 + 0,00	57 + 16,21	1100,00	1156,21	
PV02 - CP02	11,37	2,48	1,00	1,00	9,52	0,63	58,00	0,1533	0,38	2,12	0,12	0,12	0,5		57 + 16,21	61 + 15,92	1156,21	1235,92	
CP02 - PV03	2,48	0,42	1,00	1,00	0,63	-1,43	57,00	0,0361	0,29	2,41	0,12	0,14	0,5		61 + 15,92	64 + 12,21	1235,92	1292,21	
Total do trecho								232,00		2,41						#REF!			
TOTAL GERAL								232,00		2,41									

CONFERÊNCIA DE DIÂMETROS DA TUBULAÇÃO - VELOCIDADE X ÁREA MOLHADA

Rua Padra Antonio Eising		
TC= Formula de KIRPICH		
Trecho 01		
L	232,00	
H	26,87	
TC	2,96	
Tr	5	
Int. pluviométrica	172,74	

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	0,0174	0,1604	0,0814	0,0988	0,2137	3,7436	0,02	0,08	ok	
CP01 - PV02	0,0150	0,0306	0,2117	0,1213	0,1268	0,2524	3,3080	0,03	0,10	ok	
PV02 - CP02	0,0150	0,0297	0,2086	0,1187	0,1251	0,2502	4,1137	0,03	0,13	ok	
CP02 - PV03	0,0150	0,0695	0,3210	0,2176	0,1806	0,3195	2,5509	0,05	0,13	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 Domingos Lucio Farias	Data:	21/02/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Endereço:	Rua Domingos Lucio Farias - São João Batista - Santa Catarina		



Tipo de Via:					Secundária					1										Observação
PV	Sentido Escoamento		GUIA / MEIO-FIO		Distancia (m)	Declivid ade	Capacidade Rua		Área (m2)	Perímetro (m)	Rugosidad e (Manning)	Vasões								
Trecho	Montante (m)	Jusante (m)	Guia (m)	Lamina (m)			Ir (%)	Larg. Efetiva (m)				Capacida de (m3/s)	Solicitada (m3/s)							
CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 01																				
PV01 - CP01	27,29	17,02	0,15	0,10	59,00	0,174	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	1,06	0,0380	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes						
CP01 - PV02	17,02	11,37	0,15	0,10	58,00	0,097	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,79	0,0121	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes						
PV02 - CP02	11,37	2,48	0,15	0,10	58,00	0,153	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,99	0,0109	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes						
CP02 - PV03	2,48	0,42	0,15	0,10	57,00	0,036	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,48	0,0084	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	0,0380	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	0,0109	
CP02 - PV03	-----	0,8	0,0569	-----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0084	

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 Domingos Lucio Farias	Data:	21/02/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Domingos Lucio Farias - São João Batista - Santa Catarina		

DEFINIÇÃO CONFORME O TIPO DE OBRA DO			EQUAÇÃO DE CHUVAS												
PERÍODO DE RETORNO (TR)			Intensidade x Duração e Frequência		Cálculo do coeficiente de escoamento superficial direto										
Tipo de obra	Tipo de ocupação	Período de Retorno (anos)	Para t até 120 minutos												
	Microdrenagem		Residencial	2	$i = \frac{725,93 \times T^{0,186}}{(t + 8,96)^{0,700}}$										
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												
<table><tr><th colspan="2">Valores do coeficiente de escoamento superficial direto</th></tr><tr><th>ZONAS</th><th>C</th></tr><tr><td colspan="2">Edificação muito densa:</td></tr><tr><td colspan="2">Partes centrais, docamente construídas de uma cidade</td></tr><tr><td colspan="2">0,70 - 0,95</td></tr></table>					Valores do coeficiente de escoamento superficial direto		ZONAS	C	Edificação muito densa:		Partes centrais, docamente construídas de uma cidade		0,70 - 0,95		Área total da bacia da Rua Pe. Antonio Einsing : Área (ha) % C 2,41 100 0,12
					Valores do coeficiente de escoamento superficial direto										
ZONAS	C														
Edificação muito densa:															
Partes centrais, docamente construídas de uma cidade															
0,70 - 0,95															
					Coeficiente "C" adotado: 0,12										

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	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

Jaimer Francisco Werner

Raviane C. W. Mondini

Engenheiro Civil - Cota7

Engenheira Civil - Werner e Mondini

Crea/SC 126.635-8

Crea/SC 057.705-0