

Anexo 02 - Planilha de Cálculo de Dimensionamento de Drenagem			
Projeto:	Rua Carlos Ricardo Vicentainer		Data: 25/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Carlos Ricardo Vicentainer, Bairro Centro - 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																		
CP02-PV02	97,05	96,04	0,80	1,10	95,40	94,09	18,45	0,0710	0,35	0,35	0,25	0,04	0,5		4 + 0,00	3 + 0,00	80,00	60,00
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 02																		
PV01-CP01	99,71	96,19	1,80	1,10	97,06	94,24	18,82	0,1498	0,19	0,54	0,25	0,06	0,5		0 + 0,00	2 + 0,00	0,00	40,00
CP01-PV02	96,19	96,04	1,10	1,10	94,24	94,09	37,43	0,0040	0,12	0,66	0,25	0,08	0,5		2 + 0,00	3 + 0,00	40,00	60,00
PV02-SAIDA	96,04	95,22	1,10	0,80	94,09	93,57	80,00	0,0065	0,00	0,66	0,25	0,08	0,5		3 + 0,00	+	60,00	0,00
TOTAL GERAL							154,70		0,66									

CONFERÊNCIA DE DIÂMETROS DA TUBULAÇÃO - VELOCIDADE X ÁREA MOLHADA

Rua	
TC= Formula de KIRPICH	
Trecho 01 e 02	
L	154,70
H	4,49
TC	3,70
Tr	5
Int. pluviométrica	165,69

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											
CP02-PV02	0,0150	0,0144	0,1461	0,0712	0,0907	0,2018	2,2581	0,02	0,05	ok	
CALCULO DE VAZAO E DRENAGEM - TRECHO 02											
PV01-CP01	0,0150	0,0153	0,1505	0,0742	0,0932	0,2055	3,3406	0,02	0,07	ok	
CP01-PV02	0,0150	0,1143	0,4190	0,3120	0,2216	0,3662	0,9735	0,08	0,08	ok	
PV02-SAIDA	0,0150	0,0897	0,3672	0,2615	0,2008	0,3429	1,1611	0,07	0,09	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 Carlos Ricardo Vicentainer		Data: 25/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Enderesso:	Rua Carlos Ricardo Vicentainer, Bairro Centro - 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)			Ir (%)	Larg. Efetiva (m)				Capacidad e (m3/s)	Solicitada (m3/s)	
CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - SARJETAS - TRECHO 01														
CP02-PV02	97,05	96,04	0,15	0,10	18,45	0,055	3,00	6,600	0,1634	3,400	0,017	0,59	0,0202	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes
PV01-CP01	99,71	96,19	0,15	0,10	18,82	0,187	3,00	6,600	0,1634	3,400	1,017	0,02	0,0109	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes
CP01-PV02	96,19	96,04	0,15	0,10	37,43	0,004	3,00	6,600	0,1634	3,400	2,017	0,00	0,0069	Sarjetas formadas pela junção do meio-fio e pista são suficientes
PV02-SAIDA	96,04	95,22	0,15	0,10	80,00	0,010	3,00	6,600	0,1634	3,400	3,017	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										
CP02-PV02	----	0,8	0,0569	----	0,8	0,0753	1	0,1322	0,0202	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.
PV01-CP01	----	1,8	0,1281	----	1,8	0,1290	1	0,2571	0,0109	
CP01-PV02	----	2,8	0,1992	----	2,8	0,1828	1	0,3820	0,0069	
PV02-SAIDA	----	3,8	0,2704	----	3,8	0,2365	0	0,5069	0,0000	
Total calc. De BL	0			0			3			

LEGENDA

Nº	Tipo
1	Secundária
2	Principal
3	Avenida
4	Via Expressa

Jairner 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 Carlos Ricardo Vicentainer	Data:	25/03/2017
Cliente:	Pref. Municipal de São João Batista		
Endereço:	Rua Carlos Ricardo Vicentainer, Bairro Centro - 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		
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	5 - 10			
Macro drenagem	Áreas comerciais e residenciais	50 - 100			
Macro drenagem	Áreas de importância específica	500			
Fonte: DAEE / CETESB			Fonte: A. J. Back		
			Cálculo do coeficiente de escoamento superficial direto		
			Área com edificações:		
			Área (ha)	%	C
			0,60	90,91	0,25
			Área Com cobertura vegetal:		
			Área (ha)	%	C
			0,06	9,09	0,10
			Área Sem cobertura vegetal:		
			Área (ha)	%	C
			0,00	0,00	0,00
			Área total da bacia da Rua:		
			Área (ha)	%	C
			0,66	100	0,23
			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