

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE COLETORA

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - RUA CARLOS R. SCHRAMM E LOTEAMENTO MARGEM ESQUERDA - GASPAR - SC

Dados dos Trechos								m	m	m³	m³	m³	mm	m³	m³	m³	m³	m³ x km	m³	Escoramento (m²)	
Coletor	PV Montante	PV Jusante	Comprimento (m)	Profundidade Montante	Profundidade Jusante	Profundidade média	Diâmetro (mm)	Largura da Vala	Escavação Mec. Até 1,50 m	Escavação Mec. de 1,5m a 3,0m	Escavação em manual até 1,50 m	Escavação manual de 1,50 à 3,00 m	Diâmetro Externo dos tubos (mm)	Volume Tubo	Reaterro com material aproveitado da escavação (20%)	Reaterro com solo de jazida até 1,50 m de profund.	Reaterro com solo de jazida com prof acima de 1,50 até 3,00 m	Transporte Material - Bota-Fora DMT = 0,8km	Sem Escoramento	Pontaleamento (acima de 1,25 até 1,50 m)	Escoramento Tipo Blindado (prof. Acima de 1,50 m)
009-001	BA024	BA011	58	1,100	1,100	1,100	150	0,60	38,28	-	3,48	-	162	1,20	7,66	29,43	-	24,50		-	-
008-001	BA021	BA022	35	1,100	1,100	1,100	150	0,60	23,10	-	2,10	-	162	0,72	4,62	17,76	-	14,78		-	-
008-002	BA022	BA023	48	1,100	1,440	1,270	150	0,65	39,62	-	3,12	-	162	0,99	7,92	30,71	-	25,36		121,92	-
008-003	BA023	BA008	66	1,440	1,600	1,520	150	0,65	64,35	0,86	-	4,29	162	1,36	13,04	51,31	0,86	42,82		-	200,64
007-001	BA019	BA020	50	1,100	1,560	1,330	150	0,65	43,23	-	3,25	-	162	1,03	8,65	33,55	-	27,66		133,00	-
007-002	BA020	BA007	66	1,560	1,510	1,535	150	0,65	64,35	1,50	-	4,29	162	1,36	13,17	51,18	0,14	42,14		-	202,62
006-001	BA016	BA017	35	1,100	1,250	1,175	150	0,60	24,68	-	2,10	-	162	0,72	4,94	19,02	-	15,79		-	-
006-002	BA017	BA018	49	1,250	1,360	1,305	150	0,60	38,37	-	2,94	-	162	1,01	7,67	29,68	-	24,55		127,89	-
006-003	BA018	BA007	59	1,360	1,290	1,325	150	0,65	50,81	-	3,84	-	162	1,22	10,16	39,43	-	32,52		156,35	-
005-001	BA015	BA006	37	1,100	1,390	1,245	150	0,65	29,94	-	2,41	-	162	0,76	5,99	23,19	-	19,16		-	-
004-001	BA014	BA004	89	1,100	2,500	1,800	150	0,60	80,10	16,02	-	5,34	162	1,83	19,22	60,88	14,19	61,52		-	320,40
003-001	BA012	BA013	56	1,100	1,200	1,150	150	0,65	41,86	-	3,64	-	162	1,15	8,37	32,33	-	26,79		-	-
003-002	BA013	BA004	63	1,200	1,430	1,315	150	0,75	62,13	-	4,73	-	162	1,30	12,43	48,41	-	39,77		165,69	-
002-001	BA001	BA003	90	1,100	1,790	1,445	150	0,75	97,54	-	6,75	-	162	1,86	19,51	76,17	-	62,42		260,10	-
001-001	BA001	BA002	45	1,100	1,300	1,200	150	0,60	32,40	-	2,70	-	162	0,93	6,48	24,99	-	20,74		-	-
001-002	BA002	BA003	97	1,300	1,790	1,545	150	0,75	109,13	3,27	-	7,28	162	2,00	22,48	86,65	1,27	71,94		-	299,73
001-003	BA003	BA004	64	1,790	2,500	2,145	150	0,75	72,00	30,96	-	4,80	162	1,32	20,59	51,41	29,64	65,89		-	274,56
001-004	BA004	BA005	55	2,500	2,560	2,530	150	0,75	61,88	42,49	-	4,13	162	1,13	20,87	41,00	41,35	66,79		-	278,30
001-005	BA005	BA006	56	2,560	1,480	2,020	150	0,75	63,00	21,84	-	4,20	162	1,15	16,97	46,03	20,69	54,30		-	226,24
001-006	BA006	BA007	55	2,480	2,510	2,495	150	0,75	61,88	41,04	-	4,13	162	1,13	20,58	41,29	39,91	65,87		-	274,45
001-007	BA007	BA008	59	2,510	2,590	2,550	150	0,75	66,38	46,46	-	4,43	162	1,22	22,57	43,81	45,25	72,22		-	300,90
001-008	BA008	BA009	26	2,590	2,350	2,470	150	0,75	29,25	18,92	-	1,95	162	0,54	9,63	19,62	18,38	30,83		-	128,44
001-009	BA009	BA010	68	2,350	2,550	2,450	150	0,75	76,50	48,45	-	5,10	162	1,40	24,99	51,51	47,05	79,97		-	333,20
001-010	BA010	BA011	66	2,550	2,460	2,505	150	0,75	74,25	49,75	-	4,95	162	1,36	24,80	49,45	48,39	79,36		-	330,66
001-011	BA011	FIM	9	2,460	2,490	2,475	150	0,75	10,13	6,58	-	0,68	162	0,19	3,34	6,78	6,40	10,69		-	44,55
013-001	BB049	BB050	64	1,100	1,660	1,380	150	0,60	52,99	-	3,84	-	162	1,32	10,60	41,07	-	33,91		176,64	-
013-002	BB050	BB051	91	1,660	1,970	1,815	150	0,60	81,90	17,20	-	5,46	162	1,88	19,82	62,08	15,32	63,42		-	330,33
013-003	BB051	BB052	100	1,970	2,200	2,085	150	0,60	90,00	35,10	-	6,00	162	2,06	25,02	64,98	33,04	80,06		-	417,00
013-004	BB052	BB053	75	2,200	2,330	2,265	150	0,75	84,38	43,03	-	5,63	162	1,55	25,48	58,89	41,49	81,54		-	339,75
013-005	BB053	BB054	95	2,330	2,010	2,170	150	0,75	106,88	47,74	-	7,13	162	1,96	30,92	75,95	45,78	98,95		-	412,30
013-006	BB054	BB048	70	2,010	3,010	2,510	150	0,75	78,75	53,03	-	5,25	162	1,44	26,36	52,40	51,58	84,34		-	351,40
012-001	BB035	BB036	67	1,100	1,110	1,105	150	0,75	55,53	-	5,03	-	162	1,38	11,11	43,04	-	35,54		-	-
012-002	BB036	BB037	64	1,110	1,370	1,240	150	0,75	59,52	-	4,80	-	162	1,32	11,90	46,30	-	38,09		-	-
012-003	BB037	BB038	94	1,370	1,100	1,235	150	0,75	87,07	-	7,05	-	162	1,94	17,41	67,72	-	55,72		-	-
012-004	BB038	BB039	70	1,100	1,110	1,110	150	0,75	58,01	-	5,25	-	162	1,44	11,60	44,97	-	37,13		-	-
012-005	BB039	BB040	52	1,110	1,150	1,130	150	0,60	35,26	-	3,12	-	162	1,07	7,05	27,13	-	22,56		-	-
012-006	BB040	BB041	99	1,150	1,580	1,365	150	0,65	87,84	-	6,44	-	162	2,04	17,57	68,23	-	56,22		270,27	-

012-007	BB041	BB042	34	1,580	1,680	1,630	150	0,65	33,15	2,87	-	2,21	162	0,70	7,20	25,95	2,17	23,05		-	110,84
012-008	BB042	BB043	15	1,680	1,740	1,710	150	0,65	14,63	2,05	-	0,98	162	0,31	3,33	11,29	1,74	10,67		-	51,30
012-009	BB043	BB044	29	1,740	1,630	1,685	150	0,60	26,10	3,22	-	1,74	162	0,60	5,86	20,24	2,62	18,76		-	97,73
012-010	BB044	BB045	56	1,630	1,730	1,680	150	0,65	54,60	6,55	-	3,64	162	1,15	12,23	42,37	5,40	39,14		-	188,16
012-011	BB045	BB046	46	1,730	1,800	1,765	150	0,75	51,75	9,14	-	3,45	162	0,95	12,18	39,57	8,19	38,97		-	162,38
012-012	BB046	BB047	43	1,800	2,010	1,905	150	0,75	48,38	13,06	-	3,23	162	0,89	12,29	36,09	12,17	39,32		-	163,83
012-013	BB047	BB048	90	2,010	1,820	1,915	150	0,75	101,25	28,01	-	6,75	162	1,86	25,85	75,40	26,16	82,73		-	344,70
012-014	BB048	FIM	3	3,010	3,010	3,010	150	0,75	3,38	3,40	-	0,23	162	0,06	1,35	2,02	3,34	4,33		-	18,06
011-001	BC032	BC033	62	1,100	1,110	1,105	150	0,75	51,38	-	4,65	-	162	1,28	10,28	39,83	-	32,88		-	-
011-002	BC033	BC034	100	1,110	1,120	1,115	150	0,75	83,63	-	7,50	-	162	2,06	16,73	64,84	-	53,52		-	-
011-003	BC034	BC031	85	1,120	1,500	1,310	150	0,75	83,51	-	6,38	-	162	1,75	16,70	65,06	-	53,45	222,70	-	-
010-001	BC025	BC026	35	1,100	1,110	1,105	150	0,60	23,21	-	2,10	-	162	0,72	4,64	17,84	-	14,85		-	-
010-002	BC026	BC027	14	1,110	1,140	1,125	150	0,60	9,45	-	0,84	-	162	0,29	1,89	7,27	-	6,05		-	-
010-003	BC027	BC028	49	1,140	1,560	1,350	150	0,65	43,00	-	3,19	-	162	1,01	8,60	33,39	-	27,52	132,30	-	-
010-004	BC028	BC029	45	1,560	1,610	1,585	150	0,75	50,63	2,87	-	3,38	162	0,93	10,70	39,93	1,94	34,24		-	142,65
010-005	BC029	BC030	27	1,610	1,640	1,625	150	0,75	30,38	2,53	-	2,03	162	0,56	6,58	23,79	1,97	21,06		-	87,75
010-006	BC030	BC031	64	1,640	1,500	1,570	150	0,60	57,60	2,69	-	3,84	162	1,32	12,06	45,54	1,37	38,58		-	200,96
010-007	BC031	FIM	3	1,500	1,510	1,505	150	0,60	2,70	0,01	-	0,18	162	0,06	0,54	2,16	0,01	1,78		-	9,03
									3.001,94	600,64	101,22	116,64		64,76	720,52	2.250,92	567,80	2.306,79	-	1.766,86	6.642,86
Total			3.142,00																		

Total da esc manual até 1,50 m de profundidade	101,22	m³	
Total esc manual de 1,50 mm até 3,00 m de profundidade	116,64	m³	Volume de material de jazida
Total esc mec até 1,50 m de profundidade	2900,73	m³	2.818,72 m³
Total esc mec de 1,50 até 3,00 m de profundidade	484,00	m³	volume de bota fora
			2883,48 m³
			Tranp vol material de jazida (vol jazida x 15,45 km)
			43.549,29 m³ x km
			Tranp vol bota fora (vol bota fora x 0,80 km)
			2.306,79 m³ x km

CRITÉRIOS ADOTADOS PARA OS QUANTITATIVOS

Escoramentos

Sem Escoramento:

Até 1,25 m

Pontaleteamento:

De 1,25 à 1,50 m

Blindado:

Acima de 1,50 m

Largura das Valas: NBR 12266

Sem Escoramento

0,60 m

Pontaleteamento

0,65 m

Blindado

0,75 m

Reaterro: Aproveitamento de solo de apenas 0,30m da superfície, demais deverá ser substituído, conforme solicitação da Prefeitura, em função do sub solo ser mole.

Transporte de bota for a

Distância de 0,80 m

Transporte de jazida

Distância de 15,45 m

EMISSIONS

Emissário B	Comprim.	Profund.	Largura	Diâm Ext.	Volumes (m³)										
	m	m	m	mm	Escav. Mec. Até 1,5m	Tubo	Reaterro	Jazida	Reaprov.	Bota-Fora	Bota-Fora	Trans B.For	Trans jaz		
	653,00	0,85	0,60	63,00	333,03	2,04	330,99	213,45	117,54	215,49	215,49	172,39	3.297,87		
Emissário C	98,00	0,85	0,60	63,00	49,98	0,31	49,67	32,03	17,64	32,34	32,34	25,87	494,93		
Total	751,00				383,01	2,34	380,67	245,49	135,18	247,83	247,83	198,26	3792,81		
Emissário Final	220,00	0,85	0,60	75,00	112,20	0,97	111,23	71,63	39,60	72,60	150,83	144,23	1.106,65		
Total	220,00				112,20	0,97	111,23	71,63	39,60	72,60	150,83	144,23	1106,65		

	Dimensões em Metros															
	Prof escav	Diâmetro base brita e	Diâmetro Escavação	Diâmetro Externo EE	Diâmetro Interno	Estação Elevatória	Laje	Lastro Brita	Lastro Concreto	Diâmetro Laje	Total (m)	Total (m2)	Total (m3)	Unid.		
0	3,31	1,86	3,26	1,66	1,50	3,24	0,10	0,04	-	1,36	3,38	1,50	4,78			
Locação da Obra													2,16	m²		
Escavação prim cat até 1,50 m prof													12,51	m³		
Escavação prim cat de 1,50 à 3,00 m prof													12,51	m³		
Escavação prim cat de 3,00 à 4,50 m prof													0,92	m³		
Escavação total													25,95	m³		
Escavação Manual	Altura escavação manual		0,20	m									1,67	m³		
Lastro de Brita nº2	Altura lastro de brita		0,04	m									0,11	m³		
Volume da EE													7,16	m³		
Reaterro com Utilização de solo escavado até 1,50 m prof	Reaproveitamento de Solo				0,30	m							1,85	m³		
Reaterro com Utilização de solo arenoso de 1,5 à 3,0 m	profundidade				1,20	m							9,92	m³		
Reaterro com Utilização de solo arenoso de 1,5 à 3,0 m	profundidade				1,50	m							9,27	m³		
Reaterro com Utilização de solo arenoso de 3,0 à 4,5 m	profundidade				0,31	m							0,25	m³		
Carga e Descarga de Solo													19,43	m³		
Transporte de Bota-Fora	Distância Bota-Fora				0,80	km					-		15,55	m³ x km		
Impermeabilização de Paredes Internas													19,12	m²		
Escoramento Contínuo													33,88	m²		
Forma Planas Laje Superior e inferior													3,53	m²		
Forma Para Fundação	Altura laje concreto fundo				0,10								0,58	m²		
Forma Caixa Saída Tubulação	Comprim	0,92	largura	0,68	prof	0,98	m						0,63	m²		
Cimbramento	Comprim	0,92	largura	0,68	prof	0,98	m						0,61	m³		
Concreto Estrutural - laje superior	Diâmetro	1,66	Espessura	0,12	m								0,26	m³		
Concreto Estrutural - laje inferior	Diâmetro	1,66	Espessura	0,10	m								0,22	m³		
Concreto Estrutural - caixa registro - laje superior	Diâmetro	1,66	Espessura	0,12	m								0,26	m³		
Concreto Estrutural - caixa registro - laje inferior	Diâmetro	1,66	Espessura	0,10	m								0,22	m³		
Total Concreto Estrutural													0,95	m³		
Aço para Construção	90 kg de aço por m3 de concreto												85,66	kg		
Reboco Parte Externa	Revestimento de 1,0m da aarte superior												5,21	m²		

	Dimensões em Metros																
	Prof escav	Diâmetro base brita e	Diâmetro Escavação	Diametro Externo EE	Diametro Interno	Estação Elevatória	Laje	Lastro Brita	Lastro Concreto	Diametro Laje	Total (m)	Total (m2)	Total (m3)	Unid.		Prof escav	
Dimensões	4,72	1,35	2,76	1,16	1,00	4,46	0,10	0,04	-	1,36	4,60	1,50	6,00		4,72		
Locação da Obra													1,06	m²			
Escavação prim cat até 1,50 m prof													8,97	m³			



Forma Para Fundação	Altura laje concreto fundo			0,10									0,43	m²		
Forma Caixa Saída Tubulação	Comprim	0,92	largura	0,68	prof	0,98	m						0,63	m²		
Cimbramento	Comprim	0,92	largura	0,68	prof	0,98	m						0,61	m³		
Concreto Estrutural - laje superior	Diâmetro	1,16	Espessura	0,12	m								0,13	m³		
Concreto Estrutural - laje inferior	Diâmetro	1,16	Espessura	0,10	m								0,11	m³		
Concreto Estrutural - caixa registro - laje superior	Diâmetro	1,16	Espessura	0,12	m								0,13	m³		
Concreto Estrutural - caixa registro - laje inferior	Diâmetro	1,16	Espessura	0,10	m								0,11	m³		
Total Concreto Estrutural													<b>0,46</b>	m³		
Aço para Construção	90 kg de aço por m3 de concreto												41,83	kg		
Reboco Parte Externa	Revestimento de 1,0m da aarte superior												3,64	m²		

URBANIZAÇÃO

	Dimensões em Metros					
	Profundid.	Largura	Comprim.	Volume	Área	Extensão
Area da base		14	20		280,00	
Área cimentada	Area medida autocad				40,70	
Escavação mecânica com trator de esteira	<b>0,1</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>27,93</b>		
Escavação manual em vala	0,30	0,20	100,00	6,00		
Carga e descaga de solo bota for a				31,68		
Transporte local de solo - bota for a	dist = 0,8 km			25,34		
Concreto do Baldrame da Cerca	0,30	0,15	100,00	4,50		
Forma Para Fundação	0,15		100,00		30,00	
Portão	1,50	3,00			4,50	
Lastro de brita, espessura 10 cm	0,10			31,20		
Brita	15,00	3,00	0,07	3,15		
Passeio em concreto calçada, sem armação	0,10			4,07	40,70	Medida no Autocad
Comprimento da cerca		20,00	30,00			

LAJE PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO PRÉ-BABRICADA

LAJE PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO PRÉ-BABRICADA	Comprim	Larguara	Espessura	Volume	Peso aço	Áres forma
	m	m	m	m3	kg	
Escavação a ceu aberto com trator esteira	0,4	20	30,00	240,00		
Carga e descarga de solo				240,00		
Trasnporte local de solo - Bota for a	Dist = 0,80 km		0,80	192,00		
RACHÃO	20,00	14,00	0,45	126,00		
LASTRO DE BRITA N. 2	20,00	14,00	0,15	42,00		
LASTRO DE CONCRETO MAGRO	20,00	14,00	0,05	14,00		
LAJE DE CONCRETO ARMADO	20,00	14,00	0,20	56,00		
AÇO CA-50/CA-60 (90 KG/M3)					5.040,00	
FORMA DE CAIXARIA MADEIRA BRUTA	20,00	14,00	0,85			57,80

CALÇADA ENTRADA ETE			Espessura	Volume		Área medida
---------------------	--	--	-----------	--------	--	-------------

Lastro de brita n. 2, altura 7 cm	Área medida auto cad	0,07	3,00		42,70
Concreto virado em betoneira	Área medida auto cad	0,07	3,00		42,70

Mureta para abrigo comando das bombas

Dimensões	comp (m)	lag (m)	Altura(m)	Vol (m³)	Área (m²)
fundação	1,12	0,30	2,05	0,7	
alvenaria tijolos maciços					2,30
Forma para fundação	1,20	0,30	0,20		0,60

MATERIAL REDE COLETORA

Tubo coletor rede, parede dupla (corrugado) DN 150 mm

Sub Bacia A	1401	m
Sub Bacia B	1257	m
Sub Bacia C	484	m
<b>TOTAL</b>	<b>3142</b>	<b>M</b>

Altura do TIL DN 150		1,00		Altura TIL passagem			1	Altura TIL inicial (curva)			1
Identificação		Profundid.	TuboDN200	Identificação		Profundid.	TuboDN150	Identificação		Profundid.	tuboDN150
TIL RAD	BA003	1,787	1,79	TIL PAS	BA001	1,1	1,10	TIL TER	BA001	1,10	1,10
TIL RAD	BA004	2,503	2,50	TIL PAS	BA002	1,295	1,30	TIL TER	BA012	1,10	1,10
TIL RAD	BA005	2,564	2,56	TIL PAS	BA013	1,198	1,20	TIL TER	BA014	1,10	1,10
TIL RAD	BA006	2,483	2,48	TIL PAS	BA017	1,249	1,25	TIL TER	BA015	1,10	1,10
TIL RAD	BA007	2,506	2,51	TIL PAS	BA020	1,556	1,56	TIL TER	BA016	1,10	1,10
TIL RAD	BA008	2,588	2,59	TIL PAS	BA022	1,1	1,10	TIL TER	BA019	1,10	1,10
TIL RAD	BA009	2,35	2,35	TIL PAS	BA023	1,438	1,44	TIL TER	BA021	1,10	1,10
TIL RAD	BA010	2,551	2,55	TIL PAS	BA024	1,1	1,10	TIL TER	BB035	1,10	1,10
TIL RAD	BA018	1,36	1,36	TIL PAS	BB036	1,111	1,11	TIL TER	BB049	1,10	1,10
TIL RAD	BC026	1,113	1,11	TIL PAS	BB037	1,372	1,37	TIL TER	BC025	1,10	1,10
TIL RAD	BC027	1,141	1,14	TIL PAS	BB038	1,1	1,10	TIL TER	BC032	1,10	1,10
<b>TOTAL</b>			22,95	TIL PAS	BB039	1,113	1,11	<b>TOTAL</b>			12,10
				TIL PAS	BB040	1,149	1,15				
				TIL PAS	BB041	1,583	1,58				
				TIL PAS	BB042	1,68	1,68				
				TIL PAS	BB043	1,739	1,74				
				TIL PAS	BB044	1,629	1,63				
				TIL PAS	BB045	1,727	1,73				
				TIL PAS	BB046	1,801	1,80				
				TIL PAS	BB047	2,013	2,01				
				TIL PAS	BB050	1,662	1,66				
				TIL PAS	BB051	1,969	1,97				
				TIL PAS	BB052	2,2	2,20				
				TIL PAS	BB053	2,333	2,33				
				TIL PAS	BB054	3,005	3,01				
				TIL PAS	BC028	1,564	1,56				
				TIL PAS	BC029	1,614	1,61				
				TIL PAS	BC030	1,637	1,64				
				TIL PAS	BC033	1,108	1,11				
				TIL PAS	BC034	1,116	1,12				
				<b>TOTAL</b>			46,26				

Altura TIL tubo de queda			1
Identificação	Profundid.	TuboDN150	
TIL TQ	BA004	2,503	2,50
TIL TQ	BA006	2,483	2,48
TIL TQ	BA007	2,506	2,51
TIL TQ	BA007	2,506	2,51
TIL TQ	BA008	2,588	2,59
<b>TOTAL</b>			12,59

RESUMO:

Comprimento total de tubulação DN 200 mm	22,95 metros
Comprimento total de tubulação DN 150 mm	70,95 metros
Tampão completo DN 150 MM	
TIL passagem	30
TIL inicial	11
TIL Tradial	5

<b>Total</b>	<b>46</b>
Tampão completo DN 200 MM	<b>11</b>

TIL Radial	<b>11</b>
TIL passagem rede	<b>30</b>
Curva 90º 150 mm (TIL inicial) + TIL tq	16
Luva PVC esgoto, DN 200 mm	<b>11</b>
Luva PVC esgoto, DN 150 mm	<b>5</b>
TIL tubo de queda	5
Te esgoto DN 150 mm	5

Florianópolis, 03 de maio de 2017

VALNEI JOSÉ BECKHAUSER

CREA(SC) 17.277-8