ANEXO A-1 MEMÓRIA DE CÁLCULO SES MISSI - IRAUÇUBA/CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - LIGAÇÕES DOMICILIARES - SERVIÇO

Resumo de pavimentação	m	%
Asfalto	483,26	3,00%
Sem pavimentação	5.572,68	34,00%
Pedra tosca	10.225,00	63,00%
Total	16.280,94	100,0%

Ligações	**1200**
Asfalto	36
Sem pavimentação	408
Pedra tosca	756

	Asfalto	Sem pav.	Pedra tosca		
RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/ PAVIMENTO EM ASFALTO	6			**216,00**	M
RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, S/ PAVIMENTO		6		**2.448,00**	M
RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA			6	**4.536,00**	M

PAVIMENTAÇÃO		TOTAL
CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	**3,96**
TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	**3,96**
DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUO SOLIDO NÃO SEGREGADO EM TERRENO LICENCIADO - SEM TRANSPORTE	M3	**3,96**
ESPALHAMENTO	M3	**3,96**

RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	2,2			**79,20**	M2
PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	0,24	0,24	0,24	**288,00**	M2

CAIXA DE INSPEÇÃO	1	1	1	**1.200,00**	UN
CADASTRO DE LIGAÇÃO	1	1	1	**1.200,00**	UN
TUBO PVC OCRE DN100	6	6	6	**7.200,00**	M
SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN"REDE"X100	1	1	1	**1.200,00**	UN
CURVA 45 OCRE JE DN100	2	2	2	**2.400,00**	UN
ANEL DE BORRACHA OCRE DN100	3	3	3	**3.600,00**	UN

SELIM			
ø	extensão	extensão	Selim
(mm)	(m)	(%)	(und)
150	16.071,98	98,72%	1.185,00
200	56,03	0,34%	5,00
250	152,93	0,94%	11,00
	16.280,94		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E SISTEMA ISOLADO

LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES

RAMAL INTRADOMICILIAR	Quant. Unit.	Total		
DN 100MM	18	17.280,00	M	
DN 40MM	1	960,00	M	
DN 50MM	1	960,00	M	

Ligações	**960,00**

MOVIMENTO DE TERRA				
CARGA	0,46	441,60	M3	
TRANSPORTE	0,46	441,60	M3	
DESTINAÇÃO - TERRENO LICENCIADO	0,46	441,60	M3	
ESPALHAMENTO	0,46	441,60	M3	

INSTALAÇÃO DE CAIXAS E TUBO DE VENTILAÇÃO				
CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	2	1.920,00	UN	
CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	1	960,00	UN	
INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ L=4m, C/ REBOCO E PINTURA A CAL (C/ MATERIAL)	1	960,00	UN	
CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	1	960,00	UN	
CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRA-DOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	1	960,00	UN	

RECUPERAÇÃO DE PISO CERÂMICO E PORCELANATO				
REVESTIMENTO CERÂMICO - ACIMA DE 30X30	1,5	1.008,00	M2	conisderando 1,5m² por ligações, em 70% das ligações;
REVESTIMENTO EM PORCELANATO	1	288,00	M2	conisderando 1m² por ligações, em 30% das ligações;

INSTALAÇÕES, LOUÇAS E ACESSÓRIOS				
RETIRADA DE APARELHOS SANITÁRIOS	1	960,00	UN	
VASO SANITÁRIO ACOPLADO, INCLUSO INSTALAÇÃO	40%	384,00	UN	
REMANEJAMENTO DE BACIA SANITÁRIA	60%	576,00	UN	

ESGOTAMENTO, DESATIVAÇÃO E ATERRO DE FOSSA SÉPTICA				
ESGOTAMENTO, DESATIVAÇÃO E ATERRO DE FOSSA SÉPTICA	60%	576,00	UN	

SISTEMA ISOLADO				
FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO	17,00	17,00	UN	dado do memorial descritivo

FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	18	17.280,00	M	
TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	2	1.920,00	M	
TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	1	960,00	M	
JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	1	960,00	UN	
JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	1	960,00	UN	
JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	1	960,00	UN	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA SB-01 DN 150

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	8.575,69
	8.575,69 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**86,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**8.575,69**	M
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	**2.572,71**	M
PASSADIÇOS COM TÁBUAS DE MADEIRA	**172,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**86,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H <= 1.5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	3m < H <=4m	4m < H <=4,5m	4.5m < H <= 6m	6m < H <= 8m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)
SB01	1-1	150	1	2	69,81	1,05	1,05	1,20	0,60	50,26	50,26							41,89	6,28
SB01	1-2	150	2	3	28,72	1,05	1,353	1,35	0,70	27,17	27,17							20,10	3,02
SB01	1-3	150	3	4	35,59	1,353	2,106	1,88	0,70	46,82	37,37	9,45						24,91	3,74
SB01	1-4	150	4	5	35,49	2,106	2,694	2,55	0,80	72,40	42,59	14,20	15,62					28,39	4,26
SB01	1-5	150	5	6	24,53	2,694	3,129	3,06	0,90	67,59	33,12	11,04	22,08	1,36				22,08	3,31
SB01	1-6	150	6	7	23,98	3,129	3,643	3,54	0,90	76,31	32,37	10,79	21,58	11,57				21,58	3,24
SB01	1-7	150	7	8	29,39	3,643	3,982	3,96	0,90	104,81	39,68	13,23	26,45	25,46				26,45	3,97
SB01	1-8	150	8	9	40,92	3,982	4,16	4,22	1,10	190,00	67,52	22,51	45,01	45,01	9,95			45,01	6,75
SB01	1-9	150	9	10	18,00	4,16	3,492	3,98	0,90	64,41	24,30	8,10	16,20	15,81				16,20	2,43
SB01	1-10	150	10	11	44,15	3,492	3,031	3,41	0,90	135,56	59,60	19,87	39,74	16,35				39,74	5,96
SB01	1-11	150	11	12	64,11	3,031	3,811	3,57	0,90	206,04	86,55	28,85	57,70	32,95				57,70	8,65
SB01	1-12	150	12	13	61,01	3,811	2,669	3,39	0,90	186,14	82,36	27,45	54,91	21,41				54,91	8,24
SB01	1-13	150	13	14	68,97	2,669	1,192	2,08	0,80	114,79	82,76	27,59	4,44					55,18	8,28
SB01	1-14	150	14	15	74,67	1,192	1,05	1,27	0,70	66,43	66,43							52,27	7,84
SB01	1-15	150	15	16	63,95	1,05	1,05	1,20	0,60	46,04	46,04							38,37	5,76
SB01	1-16	150	16	17	24,52	1,05	1,05	1,20	0,60	17,65	17,65							14,71	2,21
SB01	1-17	150	17	18	16,21	1,5	1,5	1,65	0,70	18,72	17,02	1,70						11,35	1,70
SB01	1-18	150	18	19	37,34	1,5	1,05	1,43	0,70	37,25	37,25							26,14	3,92
SB01	1-19	150	19	20	28,56	1,05	1,598	1,47	0,70	29,47	29,47							19,99	3,00
SB01	1-20	150	20	21	53,66	1,598	1,425	1,66	0,70	62,41	56,34	6,07						37,56	5,63
SB01	1-21	150	21	22	32,96	1,425	1,05	1,39	0,70	32,01	32,01							23,07	3,46
SB01	1-22	150	22	23	10,73	1,5	1,516	1,66	0,70	12,45	11,27	1,19						7,51	1,13
SB01	1-23	150	23	24	39,97	1,516	2,408	2,11	0,80	67,53	47,96	15,99	3,58					31,98	4,80
SB01	1-24	150	24	25	64,58	2,408	2,051	2,38	0,80	122,93	77,50	25,83	19,61					51,66	7,75
SB01	1-25	150	25	26	50,24	2,051	1,515	1,93	0,70	67,98	52,75	15,23						35,17	5,28
SB01	1-26	150	26	27	20,21	1,515	1,476	1,65	0,70	23,28	21,22	2,06						14,15	2,12
SB01	2-1	150	32	33	48,68	1,05	1,05	1,20	0,60	35,05	35,05							29,21	4,38
SB01	2-2	150	33	34	53,70	1,05	1,639	1,49	0,70	56,18	56,18							37,59	5,64
SB01	2-3	150	34	35	35,33	1,639	1,183	1,56	0,70	38,61	37,10	1,51						24,73	3,71
SB01	2-4	150	35	9	25,39	1,183	1,05	1,27	0,70	22,51	22,51							17,77	2,67
SB01	3-1	150	36	33	61,45	1,05	1,05	1,20	0,60	44,24	44,24							36,87	5,53
SB01	4-1	150	37	38	62,09	1,05	1,05	1,20	0,60	44,70	44,70							37,25	5,59
SB01	4-2	150	38	35	47,76	1,05	1,05	1,20	0,60	34,39	34,39							28,66	4,30
SB01	5-1	150	39	11	52,26	1,05	1,05	1,20	0,60	37,63	37,63							31,36	4,70
SB01	6-1	150	40	41	17,75	1,05	1,3	1,33	0,70	16,46	16,46							12,43	1,86
SB01	6-2	150	41	42	36,69	1,3	1,05	1,33	0,70	34,03	34,03							25,68	3,85
SB01	6-3	150	42	16	48,57	1,05	1,05	1,20	0,60	34,97	34,97							29,14	4,37
SB01	7-1	150	43	44	50,41	1,05	1,05	1,20	0,60	36,30	36,30							30,25	4,54
SB01	7-2	150	44	45	58,11	1,05	1,05	1,20	0,60	41,84	41,84							34,87	5,23
SB01	7-3	150	45	46	60,05	1,05	1,05	1,20	0,60	43,24	43,24							36,03	5,40
SB01	7-4	150	46	47	19,66	1,05	1,05	1,20	0,60	14,16	14,16							11,80	1,77
SB01	7-5	150	47	48	43,04	1,05	1,249	1,30	0,70	39,15	39,15							30,13	4,52
SB01	7-6	150	48	49	50,44	1,249	1,763	1,66	0,70	58,47	52,96	5,51						35,31	5,30
SB01	7-7	150	49	50	29,62	2,819	2,107	2,61	0,80	61,92	35,54	11,85	14,53					23,70	3,55
SB01	7-8	150	50	21	41,86	2,107	1,05	1,73	0,70	50,65	43,95	6,70						29,30	4,40
SB01	8-1	150	51	46	48,25	1,05	1,05	1,20	0,60	34,74	34,74							28,95	4,34
SB01	9-1	150	52	53	64,27	1,05	1,05	1,20	0,60	46,27	46,27							38,56	5,78
SB01	9-2	150	53	54	64,27	1,05	1,05	1,20	0,60	46,27	46,27							38,56	5,78
SB01	9-3	150	54	48	55,45	1,05	1,05	1,20	0,60	39,92	39,92							33,27	4,99
SB01	10-1	150	55	56	62,66	1,05	1,05	1,20	0,60	45,12	45,12							37,60	5,64
SB01	10-2	150	56	57	66,21	1,05	2,352	1,85	0,70	85,79	69,52	16,27						46,35	6,95
SB01	10-3	150	57	49	52,71	2,352	2,819	2,74	0,80	115,35	63,25	21,08	31,01					42,17	6,33
SB01	11-1	150	58	57	44,21	1,05	1,144	1,25	0,60	33,08	33,08							26,53	3,98
SB01	12-1	150	59	24	78,41	1,05	1,05	1,20	0,60	56,46	56,46							47,05	7,06
SB01	13-1	150	60	61	30,71	1,05	1,05	1,20	0,60	22,11	22,11							18,43	2,76
SB01	13-2	150	61	62	74,51	1,05	1,05	1,20	0,60	53,65	53,65							44,71	6,71
SB01	13-3	150	62	26	38,31	1,05	1,06	1,21	0,60	27,70	27,70							22,99	3,45
SB01	14-1	150	63	64	66,55	1,05	1,05	1,20	0,60	47,92	47,92							39,93	5,99
SB01	14-2	150	64	65	50,04	1,05	1,05	1,20	0,60	36,03	36,03							30,02	4,50
SB01	14-3	150	65	66	10,73	2,05	2,05	2,20	0,80	18,88	12,88	4,29	1,72					8,58	1,29
SB01	14-4	150	66	27	40,39	2,05	1,857	2,10	0,80	67,97	48,47	16,16	3,34					32,31	4,85
SB01	15-1	150	67	68	61,69	1,05	1,05	1,20	0,60	44,42	44,42							37,01	5,55
SB01	15-2	150	68	69	61,68	1,05	1,05	1,20	0,60	44,41	44,41							37,01	5,55

SB01	15-3	150	69	70	17,34	1,05	1,05	1,20	0,60	12,48	12,48							10,40	1,56
SB01	15-4	150	70	27	43,79	1,05	1,05	1,20	0,60	31,53	31,53							26,27	3,94
SB01	16-1	150	71	72	77,54	1,05	1,05	1,20	0,60	55,83	55,83							46,52	6,98
SB01	16-2	150	72	70	54,25	1,05	1,05	1,20	0,60	39,06	39,06							32,55	4,88
SB01	17-1	150	73	74	51,56	1,05	1,05	1,20	0,60	37,12	37,12							30,94	4,64
SB01	17-2	150	74	75	44,45	1,05	2,038	1,69	0,70	52,71	46,67	6,04						31,12	4,67
SB01	17-3	150	75	76	42,07	2,038	1,654	2,00	0,70	58,78	44,17	14,61						29,45	4,42
SB01	17-4	150	76	77	42,01	1,654	1,05	1,50	0,70	44,17	44,11	0,06						29,41	4,41
SB01	17-5	150	77	78	59,08	1,05	1,05	1,20	0,60	42,54	42,54							35,45	5,32
SB01	17-6	150	78	79	61,69	1,05	1,05	1,20	0,60	44,42	44,42							37,01	5,55
SB01	17-7	150	79	80	79,48	1,05	1,05	1,20	0,60	57,23	57,23							47,69	7,15
SB01	17-8	150	80	81	21,43	1,05	1,05	1,20	0,60	15,43	15,43							12,86	1,93
SB01	17-9	150	81	82	32,97	1,05	1,05	1,20	0,60	23,74	23,74							19,78	2,97
SB01	17-10	150	82	83	20,60	1,5	1,853	1,83	0,70	26,34	21,63	4,71						14,42	2,16
SB01	17-11	150	83	84	26,96	1,853	2,786	2,47	0,80	53,26	32,35	10,78	10,13					21,57	3,24
SB01	17-12	150	84	85	51,52	2,786	2,561	2,82	0,80	116,37	61,82	20,61	33,94					41,22	6,18
SB01	17-13	150	85	86	50,84	2,561	2,45	2,66	0,80	108,00	61,01	20,34	26,66					40,67	6,10
SB01	17-14	150	86	87	21,28	2,45	2,359	2,55	0,80	43,49	25,54	8,51	9,44					17,02	2,55
SB01	17-15	150	87	88	45,02	2,359	1,612	2,14	0,80	76,91	54,02	18,01	4,88					36,02	5,40
SB01	17-16	150	88	89	36,32	2,994	2,658	2,98	0,80	86,47	43,58	14,53	28,36					29,06	4,36
SB01	17-17	150	89	90	43,57	2,658	2,439	2,70	0,80	94,06	52,28	17,43	24,35					34,86	5,23
SB01	17-18	150	90	91	43,39	2,439	2,547	2,64	0,80	91,74	52,07	17,36	22,32					34,71	5,21
SB01	17-19	150	91	92	36,70	2,547	2,444	2,65	0,80	77,67	44,04	14,68	18,95					29,36	4,40
SB01	17-20	150	92	93	62,85	2,444	2,524	2,63	0,80	132,44	75,42	25,14	31,88					50,28	7,54
SB01	17-21	150	93	94	56,63	2,524	2,487	2,66	0,80	120,30	67,96	22,65	29,70					45,30	6,80
SB01	17-22	150	94	95	44,19	2,487	2,276	2,53	0,80	89,49	53,03	17,68	18,79					35,35	5,30
SB01	17-23	150	95	96	44,36	2,276	2,168	2,37	0,80	84,18	53,23	17,74	13,20					35,49	5,32
SB01	17-24	150	96	97	45,85	2,168	1,582	2,03	0,80	74,28	55,02	18,34	0,92					36,68	5,50
SB01	17-25	150	97	28	48,20	1,582	1,05	1,47	0,70	49,46	49,46							33,74	5,06
SB01	18-1	150	98	99	30,26	1,05	1,05	1,20	0,60	21,79	21,79							18,16	2,72
SB01	18-2	150	99	75	31,39	1,05	1,05	1,20	0,60	22,60	22,60							18,83	2,83
SB01	19-1	150	100	101	22,12	1,05	1,303	1,33	0,70	20,54	20,54							15,48	2,32
SB01	19-2	150	101	75	25,18	1,303	1,594	1,60	0,70	28,18	26,44	1,74						17,63	2,64
SB01	20-1	150	102	103	17,74	1,05	1,673	1,51	0,70	18,77	18,63	0,14						12,42	1,86
SB01	20-2	150	103	104	34,09	1,673	1,973	1,97	0,70	47,08	35,79	11,29						23,86	3,58
SB01	20-3	150	104	105	36,07	1,973	1,557	1,92	0,70	48,35	37,87	10,48						25,25	3,79
SB01	20-4	150	105	106	18,56	1,557	1,409	1,63	0,70	21,22	19,49	1,73						12,99	1,95
SB01	20-5	150	106	107	15,43	1,409	1,05	1,38	0,70	14,90	14,90							10,80	1,62
SB01	20-6	150	107	108	75,96	1,05	1,05	1,20	0,60	54,69	54,69							45,58	6,84
SB01	20-7	150	108	109	52,45	1,05	1,05	1,20	0,60	37,76	37,76							31,47	4,72
SB01	20-8	150	109	110	41,90	1,05	1,05	1,20	0,60	30,17	30,17							25,14	3,77
SB01	20-9	150	110	111	50,82	1,05	3,051	2,20	0,80	89,46	60,98	20,33	8,15					40,66	6,10
SB01	20-10	150	111	112	34,63	3,051	2,506	2,93	0,80	81,13	41,56	13,85	25,72					27,70	4,16
SB01	20-11	150	112	113	63,49	2,506	1,05	1,93	0,70	85,69	66,66	19,02						44,44	6,67
SB01	20-12	150	113	114	68,41	1,157	1,05	1,25	0,70	60,03	60,03							47,89	7,18
SB01	20-13	150	114	87	56,90	1,05	1,05	1,20	0,60	40,97	40,97							34,14	5,12
SB01	21-1	150	115	116	14,78	1,05	1,218	1,28	0,70	13,28	13,28							10,35	1,55
SB01	21-2	150	116	117	14,56	1,218	1,781	1,65	0,70	16,81	15,29	1,52						10,19	1,53
SB01	21-3	150	117	118	70,74	1,781	1,412	1,75	0,70	86,48	74,28	12,21						49,52	7,43
SB01	21-4	150	118	119	66,32	1,412	1,526	1,62	0,70	75,16	69,64	5,52						46,42	6,96
SB01	21-5	150	119	120	79,05	1,526	1,819	1,82	0,70	100,85	83,00	17,85						55,34	8,30
SB01	21-6	150	120	121	76,88	1,819	1,05	1,58	0,70	85,27	80,72	4,55						53,82	8,07
SB01	21-7	150	121	122	54,71	2,011	2,115	2,21	0,80	96,86	65,65	21,88	9,32					43,77	6,57
SB01	21-8	150	122	112	51,68	2,115	1,05	1,73	0,70	62,67	54,26	8,41						36,18	5,43
SB01	22-1	150	123	121	60,93	1,05	2,011	1,68	0,70	71,68	63,98	7,70						42,65	6,40
SB01	23-1	150	124	125	39,31	1,05	1,05	1,20	0,60	28,30	28,30							23,59	3,54
SB01	23-2	150	125	126	34,26	1,05	1,05	1,20	0,60	24,67	24,67							20,56	3,08
SB01	23-3	150	126	127	79,03	1,05	1,564	1,46	0,70	80,60	80,60							55,32	8,30
SB01	23-4	150	127	128	63,99	1,564	2,309	2,09	0,80	106,81	76,79	25,60	4,43					51,19	7,68
SB01	23-5	150	128	129	77,59	2,309	2,512	2,56	0,80	158,94	93,11	31,04	34,79					62,07	9,31
SB01	23-6	150	129	130	57,51	2,512	1,05	1,93	0,70	77,74	60,39	17,35						40,26	6,04
SB01	23-7	150	130	131	38,39	1,05	1,05	1,20	0,60	27,64	27,64							23,03	3,46
SB01	23-8	150	131	132	63,82	1,05	1,05	1,20	0,60	45,95	45,95							38,29	5,74
SB01	23-9	150	132	113	60,30	1,05	1,05	1,20	0,60	43,42	43,42							36,18	5,43
SB01	24-1	150	133	130	38,61	1,05	1,05	1,20	0,60	27,80	27,80							23,17	3,47
SB01	25-1	150	134	131	50,62	1,05	1,05	1,20	0,60	36,45	36,45							30,37	4,56
SB01	26-1	150	135	136	37,97	1,05	3,493	2,42	0,80	73,56	45,56	15,19	12,80					30,38	4,56
SB01	26-2	150	136	137	55,20	3,493	2,522	3,16	0,90	156,86	74,52	24,84	49,68	7,82				49,68	7,45
SB01	26-3	150	137	138	55,20	2,522	1,05	1,94	0,70	74,81	57,96	16,85						38,64	5,80
SB01	26-4	150	138	113	11,65	1,05	1,157	1,25	0,70	10,22	10,22							8,16	1,22
SB01	27-1	150	139	140	61,47	1,05	1,05	1,20	0,60	44,26	44,26							36,88	5,53
SB01	27-2	150	140	141	48,53	1,05	1,05	1,20	0,60	34,94	34,94							29,12	4,37
SB01	27-3	150	141	87	10,06	1,05	1,05	1,20	0,60	7,24	7,24							6,04	0,91
SB01	28-1	150	142	143	36,04	1,05	1,116	1,23	0,60	26,66	26,66							21,62	3,24
SB01	28-2	150	143	144	39,80	1,116	1,05	1,23	0,60	29,44	29,44							23,88	3,58
SB01	28-3	150	144	145	58,87	1,05	1,05	1,20	0,60	42,39	42,39							35,32	5,30
SB01	28-4	150	145	146	56,14	1,05	1,05	1,20	0,60	40,42	40,42							33,68	5,05
SB01	28-5	150	146	147	55,11	1,05	1,05	1,20	0,60	39,68	39,68							33,07	4,96
SB01	28-6	150	147	148	62,32	1,05	1,05	1,20	0,60	44,87	44,87							37,39	5,61
SB01	28-7	150	148	149	63,48	1,05	1,05	1,20	0,60	45,71	45,71							38,09	5,71
SB01	28-8	150	149	150	10,21	1,05	1,05	1,20	0,60	7,35	7,35							6,13	0,92
SB01	28-9	150	150	151	65,36	1,05	1,05	1,20	0,60	47,06	47,06							39,22	5,88
SB01	28-10	150	151	152	47,14	1,05	1,05	1,20	0,60	33,94	33,94							28,28	4,24
SB01	28-11	150	152	153	48,34	1,05	1,05	1,20	0,60	34,80	34,80							29,00	4,35
SB01	28-12	150	153	154	33,36	1,5	1,5	1,65	0,70	38,53	35,03	3,50						23,35	3,50
SB01	28-13	150	154	155	29,96	1,5	1,206	1,50	0,70	31,52	31,46	0,06						20,97	3,15
SB01	28-14	150	155	156	56,87	1,206	1,05	1,28	0,70	50,88	50,88							39,81	5,97

SB01	28-15	150	156	88	36,96	2,421	2,994	2,86	0,80	84,49	44,35	14,78	25,35					29,57	4,44
SB01	29-1	150	157	158	43,79	1,05	1,05	1,20	0,60	31,53	31,53							26,27	3,94
SB01	29-2	150	158	145	53,75	1,05	1,05	1,20	0,60	38,70	38,70							32,25	4,84
SB01	30-1	150	159	160	37,14	1,05	1,05	1,20	0,60	26,74	26,74							22,28	3,34
SB01	30-2	150	160	161	69,94	1,05	1,05	1,20	0,60	50,36	50,36							41,96	6,29
SB01	30-3	150	161	149	59,87	1,05	1,05	1,20	0,60	43,11	43,11							35,92	5,39
SB01	31-1	150	162	149	46,48	1,05	1,05	1,20	0,60	33,47	33,47							27,89	4,18
SB01	32-1	150	163	150	67,05	1,05	1,05	1,20	0,60	48,28	48,28							40,23	6,03
SB01	33-1	150	164	153	74,72	1,05	1,05	1,20	0,60	53,80	53,80							44,83	6,72
SB01	34-1	150	165	166	40,61	1,05	1,05	1,20	0,60	29,24	29,24							24,37	3,65
SB01	34-2	150	166	154	12,62	1,05	1,061	1,21	0,60	9,13	9,13							7,57	1,14
SB01	35-1	150	167	168	28,43	1,05	1,278	1,31	0,70	26,15	26,15							19,90	2,99
SB01	35-2	150	168	156	46,80	1,278	2,421	2,00	0,70	65,50	49,14	16,36						32,76	4,91
SB01	36-1	150	169	156	34,71	1,05	1,05	1,20	0,60	24,99	24,99							20,83	3,12
SB01	37-1	150	170	171	42,24	1,05	1,493	1,42	0,70	42,03	42,03							29,57	4,44
SB01	37-2	150	171	172	30,92	1,493	2,941	2,37	0,80	58,55	37,10	12,37	9,08					24,74	3,71
SB01	37-3	150	172	173	45,31	2,941	3,368	3,30	0,90	134,75	61,17	20,39	40,78	12,42				40,78	6,12
SB01	37-4	150	173	174	33,55	3,368	2,853	3,26	0,90	98,45	45,29	15,10	30,20	7,87				30,20	4,53
SB01	37-5	150	174	175	49,81	2,853	2,002	2,58	0,80	102,71	59,77	19,92	23,01					39,85	5,98
SB01	37-6	150	175	176	70,95	2,002	2,226	2,26	0,80	128,50	85,14	28,38	14,98					56,76	8,51
SB01	37-7	150	176	177	76,58	2,226	1,05	1,79	0,70	95,85	80,41	15,44						53,61	8,04
SB01	37-8	150	177	178	76,43	1,05	1,178	1,26	0,70	67,63	67,63							53,50	8,03
SB01	37-9	150	178	90	31,21	1,178	1,05	1,26	0,70	27,61	27,61							21,85	3,28
SB01	38-1	150	179	175	27,61	1,05	1,05	1,20	0,60	19,88	19,88							16,57	2,48
SB01	39-1	150	180	181	39,87	1,05	1,05	1,20	0,60	28,71	28,71							23,92	3,59
SB01	39-2	150	181	177	46,31	1,05	1,05	1,20	0,60	33,34	33,34							27,79	4,17
SB01	40-1	150	182	183	39,58	1,05	1,05	1,20	0,60	28,50	28,50							23,75	3,56
SB01	40-2	150	183	178	40,67	1,05	1,05	1,20	0,60	29,28	29,28							24,40	3,66
SB01	41-1	150	184	185	36,22	1,05	1,05	1,20	0,60	26,08	26,08							21,73	3,26
SB01	41-2	150	185	186	21,32	1,05	1,05	1,20	0,60	15,35	15,35							12,79	1,92
SB01	41-3	150	186	187	68,36	1,05	1,956	1,65	0,70	79,10	71,78	7,32						47,85	7,18
SB01	41-4	150	187	93	22,58	1,956	1,998	2,13	0,80	38,42	27,10	9,03	2,29					18,06	2,71
SB01	42-1	150	188	189	42,84	1,05	1,438	1,39	0,70	41,80	41,80							29,99	4,50
SB01	42-2	150	189	187	42,83	1,438	1,158	1,45	0,70	43,41	43,41							29,98	4,50
SB01	43-1	150	190	191	40,12	1,05	1,05	1,20	0,60	28,89	28,89							24,07	3,61
SB01	43-2	150	191	94	58,78	1,05	1,318	1,33	0,70	54,89	54,89							41,15	6,17
SB01	44-1	150	192	96	45,05	1,05	1,05	1,20	0,60	32,44	32,44							27,03	4,05
					8.575,69				**POÇOS DE VISITA**	438,64	358,48	38,47	35,01	6,47	0,22	0,00	0,00		
										10.562,69	**8.267,50**	**1.103,90**	**976,63**	**204,50**	**10,17**	**0,00**	**0,00**	**5.835,29**	**875,29**

ESCAVAÇÃO			**até 1,5**	**1,5 a 2**	**2 a 3**	**3 a 4**	**4 a 4,5**	**4,5 a 6**	**6 a 8**	**total**
			8.267,50	**1.103,90**	**976,63**	**204,50**	**10,17**	**0,00**	**0,00**	
1ª CAT.	**41,98%**	10%	347,07	46,34	41,00	8,58	0,43	0,00		**443,42**
		90%	3.123,63	417,07	368,99	77,26	3,84	0,00	0,00	**3.990,80**
2ª CAT.	**28,03%**	10%	231,74	30,94	27,37	5,73	0,28	0,00		**296,07**
		90%	2.085,64	278,48	246,37	51,59	2,56	0,00	0,00	**2.664,65**
3ª CAT	**29,99%**		2.479,42	331,06	292,89	61,33	3,05	0,00	0,00	**3.167,75**
										10.562,69

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	615,91	10%	61,59
		90%	554,32
Aterro (m³)	8.920,02	10%	892,00
		90%	8.028,01
carga de terra (m³)	10%	677,90	
	90%	6.101,12	
carga de rocha (m³)		3.167,75	
carga entulho (m³)		2,09	

Bota-fora/ Transporte
9.948,87

Espalhamento
6.781,12

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
150	8.575,69	151,47
PV's		205,83
		151,47

Reaterro Necessário
9.535,93

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	347,07
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	87,34
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 3.01 a 4.50m	9,01
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.51 a 6.00m	0,00
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	231,74
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	58,32
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 3.01 a 4.50m	6,02
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 4.51 a 6.00m	0,00
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	3.540,70
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	446,25
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	3,84
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 6.01 a 8.00m	0,00
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	2.364,12
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	297,96
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	2,56
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A. CAT. PROF. DE 6.01 a 8.00m	0,00
ESCAVAÇÃO EM ROCHA	3.167,75

ESCORAMENTO

					Prancha Metálica			
BACIA	**Trecho**	**ø**	**Extensão**	**Prof.média da vala**	**2M**	**3M**	**4M**	**6M**
		(mm)	**(m)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
SB01	1-1	150	69,81	1,20				
SB01	1-2	150	28,72	1,35	77,63			
SB01	1-3	150	35,59	1,88	133,78			
SB01	1-4	150	35,49	2,55		181,00		
SB01	1-5	150	24,53	3,06			150,20	
SB01	1-6	150	23,98	3,54			169,59	
SB01	1-7	150	29,39	3,96			232,92	
SB01	1-8	150	40,92	4,22				345,45
SB01	1-9	150	18,00	3,98			143,14	
SB01	1-10	150	44,15	3,41			301,24	
SB01	1-11	150	64,11	3,57			457,87	
SB01	1-12	150	61,01	3,39			413,65	
SB01	1-13	150	68,97	2,08		286,98		
SB01	1-14	150	74,67	1,27	189,81			
SB01	1-15	150	63,95	1,20				

SB01	1-16	150	24,52	1,20				
SB01	1-17	150	16,21	1,65	53,49			
SB01	1-18	150	37,34	1,43	106,42			
SB01	1-19	150	28,56	1,47	84,19			
SB01	1-20	150	53,66	1,66	178,31			
SB01	1-21	150	32,96	1,39	91,46			
SB01	1-22	150	10,73	1,66	35,58			
SB01	1-23	150	39,97	2,11		168,83		
SB01	1-24	150	64,58	2,38		307,34		
SB01	1-25	150	50,24	1,93	194,23			
SB01	1-26	150	20,21	1,65	66,51			
SB01	2-1	150	48,68	1,20				
SB01	2-2	150	53,70	1,49	160,51			
SB01	2-3	150	35,33	1,56	110,30			
SB01	2-4	150	25,39	1,27	64,31			
SB01	3-1	150	61,45	1,20				
SB01	4-1	150	62,09	1,20				
SB01	4-2	150	47,76	1,20				
SB01	5-1	150	52,26	1,20				
SB01	6-1	150	17,75	1,33	47,04			
SB01	6-2	150	36,69	1,33	97,23			
SB01	6-3	150	48,57	1,20				
SB01	7-1	150	50,41	1,20				
SB01	7-2	150	58,11	1,20				
SB01	7-3	150	60,05	1,20				
SB01	7-4	150	19,66	1,20				
SB01	7-5	150	43,04	1,30	111,86			
SB01	7-6	150	50,44	1,66	167,06			
SB01	7-7	150	29,62	2,61		154,79		
SB01	7-8	150	41,86	1,73	144,71			
SB01	8-1	150	48,25	1,20				
SB01	9-1	150	64,27	1,20				
SB01	9-2	150	64,27	1,20				
SB01	9-3	150	55,45	1,20				
SB01	10-1	150	62,66	1,20				
SB01	10-2	150	66,21	1,85	245,11			
SB01	10-3	150	52,71	2,74		288,38		
SB01	11-1	150	44,21	1,25				
SB01	12-1	150	78,41	1,20				
SB01	13-1	150	30,71	1,20				
SB01	13-2	150	74,51	1,20				
SB01	13-3	150	38,31	1,21				
SB01	14-1	150	66,55	1,20				
SB01	14-2	150	50,04	1,20				
SB01	14-3	150	10,73	2,20		47,21		
SB01	14-4	150	40,39	2,10		169,92		
SB01	15-1	150	61,69	1,20				
SB01	15-2	150	61,68	1,20				
SB01	15-3	150	17,34	1,20				
SB01	15-4	150	43,79	1,20				
SB01	16-1	150	77,54	1,20				
SB01	16-2	150	54,25	1,20				
SB01	17-1	150	51,56	1,20				
SB01	17-2	150	44,45	1,69	150,60			
SB01	17-3	150	42,07	2,00	167,94			
SB01	17-4	150	42,01	1,50	126,20			
SB01	17-5	150	59,08	1,20				
SB01	17-6	150	61,69	1,20				
SB01	17-7	150	79,48	1,20				
SB01	17-8	150	21,43	1,20				
SB01	17-9	150	32,97	1,20				
SB01	17-10	150	20,60	1,83	75,25			
SB01	17-11	150	26,96	2,47		133,16		
SB01	17-12	150	51,52	2,82		290,93		
SB01	17-13	150	50,84	2,66		270,01		
SB01	17-14	150	21,28	2,55		108,72		
SB01	17-15	150	45,02	2,14		192,28		
SB01	17-16	150	36,32	2,98		216,18		
SB01	17-17	150	43,57	2,70		235,15		
SB01	17-18	150	43,39	2,64		229,36		
SB01	17-19	150	36,70	2,65		194,18		
SB01	17-20	150	62,85	2,63		331,09		
SB01	17-21	150	56,63	2,66		300,76		
SB01	17-22	150	44,19	2,53		223,73		
SB01	17-23	150	44,36	2,37		210,44		
SB01	17-24	150	45,85	2,03		185,69		
SB01	17-25	150	48,20	1,47	141,32			
SB01	18-1	150	30,26	1,20				
SB01	18-2	150	31,39	1,20				
SB01	19-1	150	22,12	1,33	58,68			
SB01	19-2	150	25,18	1,60	80,50			
SB01	20-1	150	17,74	1,51	53,63			
SB01	20-2	150	34,09	1,97	134,52			
SB01	20-3	150	36,07	1,92	138,15			
SB01	20-4	150	18,56	1,63	60,62			
SB01	20-5	150	15,43	1,38	42,57			
SB01	20-6	150	75,96	1,20				

SB01	20-7	150	52,45	1,20				
SB01	20-8	150	41,90	1,20				
SB01	20-9	150	50,82	2,20		223,66		
SB01	20-10	150	34,63	2,93		202,83		
SB01	20-11	150	63,49	1,93	244,82			
SB01	20-12	150	68,41	1,25	171,50			
SB01	20-13	150	56,90	1,20				
SB01	21-1	150	14,78	1,28	37,96			
SB01	21-2	150	14,56	1,65	48,03			
SB01	21-3	150	70,74	1,75	247,09			
SB01	21-4	150	66,32	1,62	214,74			
SB01	21-5	150	79,05	1,82	288,14			
SB01	21-6	150	76,88	1,58	243,63			
SB01	21-7	150	54,71	2,21		242,15		
SB01	21-8	150	51,68	1,73	179,07			
SB01	22-1	150	60,93	1,68	204,79			
SB01	23-1	150	39,31	1,20				
SB01	23-2	150	34,26	1,20				
SB01	23-3	150	79,03	1,46	230,29			
SB01	23-4	150	63,99	2,09		267,03		
SB01	23-5	150	77,59	2,56		397,34		
SB01	23-6	150	57,51	1,93	222,10			
SB01	23-7	150	38,39	1,20				
SB01	23-8	150	63,82	1,20				
SB01	23-9	150	60,30	1,20				
SB01	24-1	150	38,61	1,20				
SB01	25-1	150	50,62	1,20				
SB01	26-1	150	37,97	2,42		183,89		
SB01	26-2	150	55,20	3,16			348,59	
SB01	26-3	150	55,20	1,94	213,73			
SB01	26-4	150	11,65	1,25	29,21			
SB01	27-1	150	61,47	1,20				
SB01	27-2	150	48,53	1,20				
SB01	27-3	150	10,06	1,20				
SB01	28-1	150	36,04	1,23				
SB01	28-2	150	39,80	1,23				
SB01	28-3	150	58,87	1,20				
SB01	28-4	150	56,14	1,20				
SB01	28-5	150	55,11	1,20				
SB01	28-6	150	62,32	1,20				
SB01	28-7	150	63,48	1,20				
SB01	28-8	150	10,21	1,20				
SB01	28-9	150	65,36	1,20				
SB01	28-10	150	47,14	1,20				
SB01	28-11	150	48,34	1,20				
SB01	28-12	150	33,36	1,65	110,09			
SB01	28-13	150	29,96	1,50	90,06			
SB01	28-14	150	56,87	1,28	145,36			
SB01	28-15	150	36,96	2,86		211,23		
SB01	29-1	150	43,79	1,20				
SB01	29-2	150	53,75	1,20				
SB01	30-1	150	37,14	1,20				
SB01	30-2	150	69,94	1,20				
SB01	30-3	150	59,87	1,20				
SB01	31-1	150	46,48	1,20				
SB01	32-1	150	67,05	1,20				
SB01	33-1	150	74,72	1,20				
SB01	34-1	150	40,61	1,20				
SB01	34-2	150	12,62	1,21				
SB01	35-1	150	28,43	1,31	74,71			
SB01	35-2	150	46,80	2,00	187,15			
SB01	36-1	150	34,71	1,20				
SB01	37-1	150	42,24	1,42	120,09			
SB01	37-2	150	30,92	2,37		146,38		
SB01	37-3	150	45,31	3,30			299,45	
SB01	37-4	150	33,55	3,26			218,78	
SB01	37-5	150	49,81	2,58		256,77		
SB01	37-6	150	70,95	2,26		321,26		
SB01	37-7	150	76,58	1,79	273,85			
SB01	37-8	150	76,43	1,26	193,22			
SB01	37-9	150	31,21	1,26	78,90			
SB01	38-1	150	27,61	1,20				
SB01	39-1	150	39,87	1,20				
SB01	39-2	150	46,31	1,20				
SB01	40-1	150	39,58	1,20				
SB01	40-2	150	40,67	1,20				
SB01	41-1	150	36,22	1,20				
SB01	41-2	150	21,32	1,20				
SB01	41-3	150	68,36	1,65	226,00			
SB01	41-4	150	22,58	2,13		96,06		
SB01	42-1	150	42,84	1,39	119,44			
SB01	42-2	150	42,83	1,45	124,04			
SB01	43-1	150	40,12	1,20				
SB01	43-2	150	58,78	1,33	156,83			
SB01	44-1	150	45,05	1,20				
			8.575,69		**8.064,37**	**7.274,72**	**2.735,41**	**345,45**

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**8.575,69**
Rebaixamento de vala (m)	**428,78**
Esgotamento (hora)	**652,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento minimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Pavimentação

							Retirada			Recomposição		
BACIA	**trecho**	**dn**	**Pv.Jus.**	**Pv.Mont**	extensão	largura	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	**Sem Pavimento**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
				(mm)	**(m)**	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
SB01	1-1	150	1	2	69,81	0,60		41,89			62,83	Pedra tosca
SB01	1-2	150	2	3	28,72	0,70			20,10			sem pav
SB01	1-3	150	3	4	35,59	0,70			24,91			sem pav
SB01	1-4	150	4	5	35,49	0,80			28,39			sem pav
SB01	1-5	150	5	6	24,53	0,90			22,08			sem pav
SB01	1-6	150	6	7	23,98	0,90			21,58			sem pav
SB01	1-7	150	7	8	29,39	0,90			26,45			sem pav
SB01	1-8	150	8	9	40,92	1,10			45,01			sem pav
SB01	1-9	150	9	10	18,00	0,90			16,20			sem pav
SB01	1-10	150	10	11	44,15	0,90			39,74			sem pav
SB01	1-11	150	11	12	64,11	0,90		57,70			76,93	Pedra tosca
SB01	1-12	150	12	13	61,01	0,90		54,91			73,21	Pedra tosca
SB01	1-13	150	13	14	68,97	0,80		55,18			75,87	Pedra tosca
SB01	1-14	150	14	15	74,67	0,70		52,27			74,67	Pedra tosca
SB01	1-15	150	15	16	63,95	0,60		38,37			57,56	Pedra tosca
SB01	1-16	150	16	17	24,52	0,60		14,71			22,07	Pedra tosca
SB01	1-17	150	17	18	16,21	0,70		11,35			16,21	Pedra tosca
SB01	1-18	150	18	19	37,34	0,70		26,14			37,34	Pedra tosca
SB01	1-19	150	19	20	28,56	0,70		19,99			28,56	Pedra tosca
SB01	1-20	150	20	21	53,66	0,70		37,56			53,66	Pedra tosca
SB01	1-21	150	21	22	32,96	0,70		23,07			32,96	Pedra tosca
SB01	1-22	150	22	23	10,73	0,70		7,51			10,73	Pedra tosca
SB01	1-23	150	23	24	39,97	0,80		31,98			43,97	Pedra tosca
SB01	1-24	150	24	25	64,58	0,80		51,66			71,04	Pedra tosca
SB01	1-25	150	25	26	50,24	0,70		35,17			50,24	Pedra tosca
SB01	1-26	150	26	27	20,21	0,70		14,15			20,21	Pedra tosca
SB01	2-1	150	32	33	48,68	0,60			29,21			sem pav
SB01	2-2	150	33	34	53,70	0,70			37,59			sem pav
SB01	2-3	150	34	35	35,33	0,70			24,73			sem pav
SB01	2-4	150	35	9	25,39	0,70			17,77			sem pav
SB01	3-1	150	36	33	61,45	0,60			36,87			sem pav
SB01	4-1	150	37	38	62,09	0,60		37,25			55,88	Pedra tosca
SB01	4-2	150	38	35	47,76	0,60		28,66			42,98	Pedra tosca
SB01	5-1	150	39	11	52,26	0,60		31,36			47,03	Pedra tosca
SB01	6-1	150	40	41	17,75	0,70			12,43			sem pav
SB01	6-2	150	41	42	36,69	0,70			25,68			sem pav
SB01	6-3	150	42	16	48,57	0,60			29,14			sem pav
SB01	7-1	150	43	44	50,41	0,60		30,25			45,37	Pedra tosca
SB01	7-2	150	44	45	58,11	0,60		34,87			52,30	Pedra tosca
SB01	7-3	150	45	46	60,05	0,60		36,03			54,05	Pedra tosca
SB01	7-4	150	46	47	19,66	0,60		11,80			17,69	Pedra tosca
SB01	7-5	150	47	48	43,04	0,70		30,13			43,04	Pedra tosca
SB01	7-6	150	48	49	50,44	0,70		35,31			50,44	Pedra tosca
SB01	7-7	150	49	50	29,62	0,80		23,70			32,58	Pedra tosca
SB01	7-8	150	50	21	41,86	0,70		29,30			41,86	Pedra tosca
SB01	8-1	150	51	46	48,25	0,60			28,95			sem pav
SB01	9-1	150	52	53	64,27	0,60		38,56			57,84	Pedra tosca
SB01	9-2	150	53	54	64,27	0,60		38,56			57,84	Pedra tosca
SB01	9-3	150	54	48	55,45	0,60		33,27			49,91	Pedra tosca
SB01	10-1	150	55	56	62,66	0,60		37,60			56,39	Pedra tosca
SB01	10-2	150	56	57	66,21	0,70		46,35			66,21	Pedra tosca
SB01	10-3	150	57	49	52,71	0,80		42,17			57,98	Pedra tosca
SB01	11-1	150	58	57	44,21	0,60		26,53			39,79	Pedra tosca
SB01	12-1	150	59	24	78,41	0,60		47,05			70,57	Pedra tosca
SB01	13-1	150	60	61	30,71	0,60		18,43			27,64	Pedra tosca
SB01	13-2	150	61	62	74,51	0,60		44,71			67,06	Pedra tosca
SB01	13-3	150	62	26	38,31	0,60		22,99			34,48	Pedra tosca
SB01	14-1	150	63	64	66,55	0,60	39,93			59,90	59,90	asfalto
SB01	14-2	150	64	65	50,04	0,60		30,02			45,04	Pedra tosca
SB01	14-3	150	65	66	10,73	0,80		8,58			11,80	Pedra tosca
SB01	14-4	150	66	27	40,39	0,80		32,31			44,43	Pedra tosca
SB01	15-1	150	67	68	61,69	0,60		37,01			55,52	Pedra tosca
SB01	15-2	150	68	69	61,68	0,60		37,01			55,51	Pedra tosca
SB01	15-3	150	69	70	17,34	0,60		10,40			15,61	Pedra tosca
SB01	15-4	150	70	27	43,79	0,60		26,27			39,41	Pedra tosca
SB01	16-1	150	71	72	77,54	0,60		46,52			69,79	Pedra tosca
SB01	16-2	150	72	70	54,25	0,60		32,55			48,83	Pedra tosca
SB01	17-1	150	73	74	51,56	0,60		30,94			46,40	Pedra tosca
SB01	17-2	150	74	75	44,45	0,70		31,12			44,45	Pedra tosca
SB01	17-3	150	75	76	42,07	0,70		29,45			42,07	Pedra tosca

SB01	17-4	150	76	77	42,01	0,70		29,41			42,01	Pedra tosca
SB01	17-5	150	77	78	59,08	0,60		35,45			53,17	Pedra tosca
SB01	17-6	150	78	79	61,69	0,60		37,01			55,52	Pedra tosca
SB01	17-7	150	79	80	79,48	0,60		47,69			71,53	Pedra tosca
SB01	17-8	150	80	81	21,43	0,60		12,86			19,29	Pedra tosca
SB01	17-9	150	81	82	32,97	0,60		19,78			29,67	Pedra tosca
SB01	17-10	150	82	83	20,60	0,70		14,42			20,60	Pedra tosca
SB01	17-11	150	83	84	26,96	0,80		21,57			29,66	Pedra tosca
SB01	17-12	150	84	85	51,52	0,80		41,22			56,67	Pedra tosca
SB01	17-13	150	85	86	50,84	0,80		40,67			55,92	Pedra tosca
SB01	17-14	150	86	87	21,28	0,80		17,02			23,41	Pedra tosca
SB01	17-15	150	87	88	45,02	0,80		36,02			49,52	Pedra tosca
SB01	17-16	150	88	89	36,32	0,80		29,06			39,95	Pedra tosca
SB01	17-17	150	89	90	43,57	0,80		34,86			47,93	Pedra tosca
SB01	17-18	150	90	91	43,39	0,80		34,71			47,73	Pedra tosca
SB01	17-19	150	91	92	36,70	0,80		29,36			40,37	Pedra tosca
SB01	17-20	150	92	93	62,85	0,80		50,28			69,14	Pedra tosca
SB01	17-21	150	93	94	56,63	0,80		45,30			62,29	Pedra tosca
SB01	17-22	150	94	95	44,19	0,80		35,35			48,61	Pedra tosca
SB01	17-23	150	95	96	44,36	0,80		35,49			48,80	Pedra tosca
SB01	17-24	150	96	97	45,85	0,80		36,68			50,44	Pedra tosca
SB01	17-25	150	97	28	48,20	0,70		33,74			48,20	Pedra tosca
SB01	18-1	150	98	99	30,26	0,60			18,16			sem pav
SB01	18-2	150	99	75	31,39	0,60			18,83			sem pav
SB01	19-1	150	100	101	22,12	0,70			15,48			sem pav
SB01	19-2	150	101	75	25,18	0,70			17,63			sem pav
SB01	20-1	150	102	103	17,74	0,70			12,42			sem pav
SB01	20-2	150	103	104	34,09	0,70			23,86			sem pav
SB01	20-3	150	104	105	36,07	0,70			25,25			sem pav
SB01	20-4	150	105	106	18,56	0,70			12,99			sem pav
SB01	20-5	150	106	107	15,43	0,70			10,80			sem pav
SB01	20-6	150	107	108	75,96	0,60		45,58			68,36	Pedra tosca
SB01	20-7	150	108	109	52,45	0,60		31,47			47,21	Pedra tosca
SB01	20-8	150	109	110	41,90	0,60		25,14			37,71	Pedra tosca
SB01	20-9	150	110	111	50,82	0,80		40,66			55,90	Pedra tosca
SB01	20-10	150	111	112	34,63	0,80		27,70			38,09	Pedra tosca
SB01	20-11	150	112	113	63,49	0,70		44,44			63,49	Pedra tosca
SB01	20-12	150	113	114	68,41	0,70		47,89			68,41	Pedra tosca
SB01	20-13	150	114	87	56,90	0,60		34,14			51,21	Pedra tosca
SB01	21-1	150	115	116	14,78	0,70		10,35			14,78	Pedra tosca
SB01	21-2	150	116	117	14,56	0,70		10,19			14,56	Pedra tosca
SB01	21-3	150	117	118	70,74	0,70		49,52			70,74	Pedra tosca
SB01	21-4	150	118	119	66,32	0,70		46,42			66,32	Pedra tosca
SB01	21-5	150	119	120	79,05	0,70		55,34			79,05	Pedra tosca
SB01	21-6	150	120	121	76,88	0,70		53,82			76,88	Pedra tosca
SB01	21-7	150	121	122	54,71	0,80		43,77			60,18	Pedra tosca
SB01	21-8	150	122	112	51,68	0,70		36,18			51,68	Pedra tosca
SB01	22-1	150	123	121	60,93	0,70		42,65			60,93	Pedra tosca
SB01	23-1	150	124	125	39,31	0,60		23,59			35,38	Pedra tosca
SB01	23-2	150	125	126	34,26	0,60		20,56			30,83	Pedra tosca
SB01	23-3	150	126	127	79,03	0,70		55,32			79,03	Pedra tosca
SB01	23-4	150	127	128	63,99	0,80		51,19			70,39	Pedra tosca
SB01	23-5	150	128	129	77,59	0,80		62,07			85,35	Pedra tosca
SB01	23-6	150	129	130	57,51	0,70		40,26			57,51	Pedra tosca
SB01	23-7	150	130	131	38,39	0,60		23,03			34,55	Pedra tosca
SB01	23-8	150	131	132	63,82	0,60		38,29			57,44	Pedra tosca
SB01	23-9	150	132	113	60,30	0,60		36,18			54,27	Pedra tosca
SB01	24-1	150	133	130	38,61	0,60		23,17			34,75	Pedra tosca
SB01	25-1	150	134	131	50,62	0,60		30,37			45,56	Pedra tosca
SB01	26-1	150	135	136	37,97	0,80		30,38			41,77	Pedra tosca
SB01	26-2	150	136	137	55,20	0,90		49,68			66,24	Pedra tosca
SB01	26-3	150	137	138	55,20	0,70		38,64			55,20	Pedra tosca
SB01	26-4	150	138	113	11,65	0,70		8,16			11,65	Pedra tosca
SB01	27-1	150	139	140	61,47	0,60		36,88			55,32	Pedra tosca
SB01	27-2	150	140	141	48,53	0,60		29,12			43,68	Pedra tosca
SB01	27-3	150	141	87	10,06	0,60		6,04			9,05	Pedra tosca
SB01	28-1	150	142	143	36,04	0,60			21,62			sem pav
SB01	28-2	150	143	144	39,80	0,60			23,88			sem pav
SB01	28-3	150	144	145	58,87	0,60			35,32			sem pav
SB01	28-4	150	145	146	56,14	0,60		33,68			50,53	Pedra tosca
SB01	28-5	150	146	147	55,11	0,60		33,07			49,60	Pedra tosca
SB01	28-6	150	147	148	62,32	0,60		37,39			56,09	Pedra tosca
SB01	28-7	150	148	149	63,48	0,60		38,09			57,13	Pedra tosca
SB01	28-8	150	149	150	10,21	0,60		6,13			9,19	Pedra tosca
SB01	28-9	150	150	151	65,36	0,60		39,22			58,82	Pedra tosca
SB01	28-10	150	151	152	47,14	0,60		28,28			42,43	Pedra tosca
SB01	28-11	150	152	153	48,34	0,60		29,00			43,51	Pedra tosca
SB01	28-12	150	153	154	33,36	0,70		23,35			33,36	Pedra tosca
SB01	28-13	150	154	155	29,96	0,70		20,97			29,96	Pedra tosca
SB01	28-14	150	155	156	56,87	0,70		39,81			56,87	Pedra tosca
SB01	28-15	150	156	88	36,96	0,80		29,57			40,66	Pedra tosca
SB01	29-1	150	157	158	43,79	0,60		26,27			39,41	Pedra tosca
SB01	29-2	150	158	145	53,75	0,60		32,25			48,38	Pedra tosca
SB01	30-1	150	159	160	37,14	0,60		22,28			33,43	Pedra tosca
SB01	30-2	150	160	161	69,94	0,60		41,96			62,95	Pedra tosca
SB01	30-3	150	161	149	59,87	0,60		35,92			53,88	Pedra tosca
SB01	31-1	150	162	149	46,48	0,60		27,89			41,83	Pedra tosca

SB01	32-1	150	163	150	67,05	0,60			40,23			60,35	Pedra tosca
SB01	33-1	150	164	153	74,72	0,60			44,83			67,25	Pedra tosca
SB01	34-1	150	165	166	40,61	0,60			24,37			36,55	Pedra tosca
SB01	34-2	150	166	154	12,62	0,60			7,57			11,36	Pedra tosca
SB01	35-1	150	167	168	28,43	0,70			19,90			28,43	Pedra tosca
SB01	35-2	150	168	156	46,80	0,70			32,76			46,80	Pedra tosca
SB01	36-1	150	169	156	34,71	0,60			20,83			31,24	Pedra tosca
SB01	37-1	150	170	171	42,24	0,70				29,57			sem pav
SB01	37-2	150	171	172	30,92	0,80				24,74			sem pav
SB01	37-3	150	172	173	45,31	0,90				40,78			sem pav
SB01	37-4	150	173	174	33,55	0,90				30,20			sem pav
SB01	37-5	150	174	175	49,81	0,80				39,85			sem pav
SB01	37-6	150	175	176	70,95	0,80			56,76			78,05	Pedra tosca
SB01	37-7	150	176	177	76,58	0,70			53,61			76,58	Pedra tosca
SB01	37-8	150	177	178	76,43	0,70			53,50			76,43	Pedra tosca
SB01	37-9	150	178	90	31,21	0,70			21,85			31,21	Pedra tosca
SB01	38-1	150	179	175	27,61	0,60			16,57			24,85	Pedra tosca
SB01	39-1	150	180	181	39,87	0,60			23,92			35,88	Pedra tosca
SB01	39-2	150	181	177	46,31	0,60			27,79			41,68	Pedra tosca
SB01	40-1	150	182	183	39,58	0,60			23,75			35,62	Pedra tosca
SB01	40-2	150	183	178	40,67	0,60			24,40			36,60	Pedra tosca
SB01	41-1	150	184	185	36,22	0,60			21,73			32,60	Pedra tosca
SB01	41-2	150	185	186	21,32	0,60			12,79			19,19	Pedra tosca
SB01	41-3	150	186	187	68,36	0,70			47,85			68,36	Pedra tosca
SB01	41-4	150	187	93	22,58	0,80			18,06			24,84	Pedra tosca
SB01	42-1	150	188	189	42,84	0,70			29,99			42,84	Pedra tosca
SB01	42-2	150	189	187	42,83	0,70			29,98			42,83	Pedra tosca
SB01	43-1	150	190	191	40,12	0,60			24,07			36,11	Pedra tosca
SB01	43-2	150	191	94	58,78	0,70			41,15			58,78	Pedra tosca
SB01	44-1	150	192	96	45,05	0,60			27,03			40,55	Pedra tosca
					8.575,69		**39,93**	**4.907,15**		**888,21**	**59,90**	**7.152,60**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**1,87**	**239,71**		**50,85**	**1,87**	**239,71**	
							41,80	**5.146,86**		**939,06**	**61,77**	**7.392,31**	
							Asfalto	**Pedra Tosca**		**Sem Pav**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
							Retirada				**Recomposição**		
							66,55	7285,18		1223,96			

Assentamento / Fornecimento de Tubulação			
ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
150	8.575,69	2,00%	**8.748,00**
	8.575,69	m	

Cadastro		
ø	extensão	
(mm)	(m)	
150	8.575,69	
	8.575,69	m

Poços de Visita		
	Quant	**Acréscimo (m)**
DN600	**37,00**	**5,86**
DN1000	**155,00**	**53,38**
Tubo de Queda	**22,00**	**28,38**
Queda >= 1,58m	2	und
Queda até 1,58	20	und
Tampão DN600	**192,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**288,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA SB-01 DN 200

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
200	56,03
	56,03 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**1,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**56,03**	M
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	**16,81**	M
PASSADIÇOS COM TABUAS DE MADEIRA	**2,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**1,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1,5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)
SB01	1-27	200	27	28	56,03	1,91	2,06	2,14	0,85	101,68	71,44	23,81	6,43	47,63	7,14
					56,03				**POÇOS DE VISITA**	3,08	2,42	0,66	0,00		
										104,76	**73,86**	**24,47**	**6,43**	**47,63**	**7,14**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	total
			73,86	**24,47**	**6,43**	
1ª CAT.	**41,98%**	10%	3,10	1,03	0,27	**4,40**
		90%	27,91	9,25	2,43	**39,58**
2ª CAT.	**28,03%**	10%	2,07	0,69	0,18	**2,94**
		90%	18,63	6,17	1,62	**26,43**
3ª CAT	**29,99%**		22,15	7,34	1,93	**31,42**
						104,76

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	3,10
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	1,30
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	2,07
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	0,87
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	37,15
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. 2 a 4m	2,43
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	24,81
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. 2 a 4m	1,62
ESCAVAÇÃO EM ROCHA	31,42

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	6,11	10%	0,61
		90%	5,50
Aterro (m³)	89,75	10%	8,97
		90%	80,77
carga de terra (m³)	10%	6,72	
	90%	60,51	
carga de rocha (m³)		31,42	
carga entulho (m³)		0,00	

Bota-fora/ Transporte
98,65

Espalhamento
67,23

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
200	56,03	1,76
PV's		1,50
		1,76

Reaterro Necessário
95,86

ESCORAMENTO

BACIA	Trecho	ø	Extensão	Prof.média da vala	Prancha Metálica 3M
		(mm)	(m)	(m)	(m)
SB01	1-27	200	56,03	2,14	239,25
			56,03		**239,25**

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**56,03**
Rebaixamento de vala (m)	**2,80**
Esgotamento (hora)	**5,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento mínimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Pavimentação

BACIA	trecho	dn	Pv.Jus.	Pv.Mont	extensão	largura	Retirada			Recomposição		
							Asfalto	Pedra Tosca	Sem Pavimento	Asfalto	Pedra Tosca	
				(mm)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
SB01	1-27	200	27	28	56,03	0,85		47,63			64,43	Pedra tosca
					56,03		-	**47,63**	-	-	**64,43**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**0,00**	**1,62**	**0,00**	**0,00**	**1,62**	
							-	**49,24**	-	-	**66,05**	
							Asfalto	Pedra Tosca	Sem Pavimento	Asfalto	Pedra Tosca	
							Retirada			Recomposição		
							0	56,03	0			

Assentamento / Fornecimento de Tubulação			
ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
200	56,03	2,00%	**60,00**
	56,03	m	

Cadastro	
ø	extensão
(mm)	(m)
200	56,03
	56,03 m

Poços de Visita		
	Quant	**Acréscimo (m)**
DN600	**0,00**	**0,00**
DN1000	**1,00**	**0,41**
Tubo de Queda	**0,00**	**0,00**
Tampão DN600	**1,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**2,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA SB-01 DN 250

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
250	152,93
	152,93 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**2,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**152,93**	M
SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	**45,88**	M
PASSADIÇOS COM TABUAS DE MADEIRA	**4,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**2,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1,5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)
SB01	1-28	250	28	29	35,00	2,11	2,82	2,61	0,90	82,36	47,25	15,75	19,36	31,50	4,73
SB01	1-29	250	29	30	58,99	2,82	2,21	2,66	0,90	141,38	79,64	26,55	35,20	53,09	7,96
SB01	1-30	250	30	31	58,94	2,21	1,64	2,08	0,90	110,10	79,57	26,52	4,00	53,05	7,96
					152,93			**POÇOS DE VISITA**		12,60	8,67	2,34	1,58		
										346,43	**215,13**	**71,16**	**60,15**	**137,64**	**20,65**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	total
			215,13	**71,16**	**60,15**	
1ª CAT.	**41,98%**	10%	9,03	2,99	2,52	**14,54**
		90%	81,28	26,89	22,72	**130,89**
2ª CAT.	**28,03%**	10%	6,03	1,99	1,69	**9,71**
		90%	54,27	17,95	15,17	**87,39**
3ª CAT	**29,99%**		64,52	21,34	18,04	**103,89**
						346,43

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	9,03
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	5,51
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	6,03
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	3,68
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	108,16
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	22,72
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	72,22
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	15,17
ESCAVAÇÃO ROCHA	103,89

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	20,20	10%	2,02
		90%	18,18
Aterro (m³)	298,08	10%	29,81
		90%	268,27
carga de terra (m³)	10%	22,23	
	90%	200,10	
carga de rocha (m³)		103,89	
carga entulho (m³)		0,00	

Bota-fora/ Transporte
326,23

Espalhamento
222,34

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
250	152,93	7,50
PV's		6,90
		7,50

Reaterro Necessário
318,28

ESCORAMENTO

BACIA	Trecho	ø	Extensão	Prof.média da vala	Prancha Metálica 2M	Prancha Metálica 3M
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)
SB01	1-28	250	35,00	2,61		183,02
SB01	1-29	250	58,99	2,66		314,18
SB01	1-30	250	58,94	2,08		244,66
			152,93		**0,00**	**741,86**

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**152,93**
Rebaixamento de vala (m)	**7,65**
Esgotamento (hora)	**12,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento mínimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Pavimentação

BACIA	trecho	dn	Pv.Jus.	Pv.Mont	extensão	largura	Retirada			Recomposição		
							Asfalto	Pedra Tosca	Sem Pavimento	Asfalto	Pedra Tosca	
				(mm)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
SB01	1-28	250	28	29	35,00	0,90		31,50			42,00	Pedra tosca
SB01	1-29	250	29	30	58,99	0,90		53,09			70,79	Pedra tosca
SB01	1-30	250	30	31	58,94	0,90		53,05			70,73	Pedra tosca
					152,93		-	**137,64**	-		**183,52**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**0,00**	**5,78**	**0,00**	**0,00**	**5,78**	
							-	**143,42**	-	-	**189,30**	

Asfalto	Pedra Tosca	Sem Pavimento	Asfalto	Pedra Tosca
Retirada			Recomposição	
0	152,93	0		

Assentamento / Fornecimento de Tubulação

ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
250	152,93	2,50%	**162,00**
	152,93	m	

Cadastro

ø	extensão
(mm)	(m)
250	152,93
	152,93 m

Poços de Visita

	Quant	Acréscimo (m)
DN600	**0,00**	**0,00**
DN1000	**4,00**	**2,78**
Tubo de Queda	**0,00**	**0,00**
Tampão DN600	**4,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**6,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA SB-02 DN 150

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	5.292,43
	5.292,43 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**53,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**5.292,43**	M
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	**1.587,73**	M
PASSADIÇOS COM TÁBUAS DE MADEIRA	**106,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**53,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	3m < H <=4m	4m < H <=4,5m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)
SB02	1-1	150	1	2	53,41	1,05	1,05	1,20	0,60	38,46	38,46					32,05	4,81
SB02	1-2	150	2	3	54,07	1,05	1,05	1,20	0,60	38,93	38,93					32,44	4,87
SB02	1-3	150	3	4	43,63	1,05	1,33	1,34	0,70	40,91	40,91					30,54	4,58
SB02	1-4	150	4	5	43,63	1,33	1,68	1,65	0,70	50,48	45,81	4,67				30,54	4,58
SB02	1-5	150	5	6	59,93	1,68	1,05	1,51	0,70	63,49	62,93	0,57				41,95	6,29
SB02	1-6	150	6	7	47,48	1,05	1,12	1,23	0,60	35,13	35,13					28,49	4,27
SB02	1-7	150	7	8	59,92	1,12	1,05	1,23	0,60	44,33	44,33					35,95	5,39
SB02	1-8	150	8	9	49,11	1,05	1,05	1,20	0,60	35,36	35,36					29,47	4,42
SB02	1-9	150	9	10	52,39	1,05	1,05	1,20	0,60	37,72	37,72					31,43	4,72
SB02	1-10	150	10	11	31,09	1,05	1,09	1,22	0,60	22,76	22,76					18,65	2,80
SB02	1-11	150	11	12	23,63	1,09	1,34	1,36	0,70	22,54	22,54					16,54	2,48
SB02	1-12	150	12	13	30,69	1,34	1,41	1,52	0,70	32,66	32,22	0,44				21,48	3,22
SB02	1-13	150	13	14	34,44	1,41	1,42	1,56	0,70	37,69	36,16	1,53				24,11	3,62
SB02	1-14	150	14	15	50,50	1,42	1,14	1,43	0,70	50,50	50,50					35,35	5,30
SB02	1-15	150	15	16	35,94	1,14	1,05	1,24	0,60	26,80	26,80					21,56	3,23
SB02	1-16	150	16	17	40,62	1,05	1,05	1,20	0,60	29,25	29,25					24,37	3,66
SB02	1-17	150	17	18	23,25	1,05	2,43	1,89	0,70	30,77	24,41	6,36				16,28	2,44
SB02	1-18	150	18	19	14,67	2,43	2,12	2,42	0,80	28,44	17,60	5,87	4,96			11,74	1,76
SB02	1-19	150	19	20	44,81	2,12	1,97	2,19	0,80	78,54	53,77	17,92	6,85			35,85	5,38
SB02	1-20	150	20	21	28,24	1,97	1,05	1,66	0,70	32,79	29,65	3,13				19,77	2,97
SB02	1-21	150	21	22	46,56	1,05	1,05	1,20	0,60	33,52	33,52					27,94	4,19
SB02	1-22	150	22	23	31,92	1,05	1,05	1,20	0,60	22,98	22,98					19,15	2,87
SB02	1-23	150	23	24	35,45	1,05	1,23	1,29	0,70	32,00	32,00					24,82	3,72
SB02	1-24	150	24	25	69,31	1,23	1,47	1,50	0,70	72,85	72,78	0,07				48,52	7,28
SB02	1-25	150	25	26	67,33	1,47	1,87	1,82	0,70	85,90	70,70	15,20				47,13	7,07
SB02	1-26	150	26	27	56,16	1,87	1,05	1,61	0,70	63,31	58,97	4,34				39,31	5,90
SB02	1-27	150	27	28	54,33	1,05	1,11	1,23	0,60	40,14	40,14					32,60	4,89
SB02	1-28	150	28	29	35,14	1,11	2,15	1,78	0,70	43,86	36,90	6,96				24,60	3,69
SB02	1-29	150	29	30	22,97	2,15	2,56	2,51	0,80	46,09	27,56	9,19	9,34			18,38	2,76
SB02	1-30	150	30	31	26,28	2,56	2,93	2,90	0,80	60,87	31,54	10,51	18,83			21,02	3,15
SB02	1-31	150	31	32	25,87	2,93	3,40	3,31	0,90	77,11	34,92	11,64	23,28	7,26		23,28	3,49
SB02	1-32	150	32	33	26,53	3,40	4,15	3,92	0,90	93,61	35,82	11,94	23,88	21,98		23,88	3,58
SB02	1-33	150	33	34	31,39	4,15	3,19	3,82	0,90	107,81	42,38	14,13	28,25	23,05		28,25	4,24
SB02	1-34	150	34	35	41,77	3,19	2,50	2,99	0,80	100,05	50,12	16,71	33,22			33,42	5,01
SB02	2-1	150	36	37	57,47	1,05	1,05	1,20	0,60	41,38	41,38					34,48	5,17
SB02	2-2	150	37	5	71,84	1,05	1,05	1,20	0,60	51,72	51,72					43,10	6,47
SB02	3-1	150	38	39	39,38	1,05	1,05	1,20	0,60	28,35	28,35					23,63	3,54
SB02	3-2	150	39	40	38,49	1,05	1,05	1,20	0,60	27,71	27,71					23,09	3,46
SB02	3-3	150	40	41	37,90	1,05	1,05	1,20	0,60	27,29	27,29					22,74	3,41
SB02	3-4	150	41	42	46,33	1,05	1,05	1,20	0,60	33,36	33,36					27,80	4,17
SB02	3-5	150	42	43	35,19	1,74	1,05	1,55	0,70	38,07	36,95	1,12				24,63	3,69
SB02	3-6	150	43	8	67,05	1,05	1,05	1,20	0,60	48,28	48,28					40,23	6,03
SB02	4-1	150	44	45	28,37	1,05	1,05	1,20	0,60	20,43	20,43					17,02	2,55
SB02	4-2	150	45	40	37,15	1,05	1,05	1,20	0,60	26,75	26,75					22,29	3,34
SB02	5-1	150	46	47	42,80	1,05	1,05	1,20	0,60	30,82	30,82					25,68	3,85
SB02	5-2	150	47	48	31,86	1,05	1,05	1,20	0,60	22,94	22,94					19,12	2,87
SB02	5-3	150	48	42	34,07	1,05	1,74	1,55	0,70	36,86	35,77	1,09				23,85	3,58
SB02	6-1	150	49	50	56,72	1,05	1,05	1,20	0,60	40,84	40,84					34,03	5,10
SB02	6-2	150	50	51	37,80	1,05	1,05	1,20	0,60	27,22	27,22					22,68	3,40
SB02	6-3	150	51	52	15,86	1,05	1,16	1,26	0,70	13,95	13,95					11,10	1,67
SB02	6-4	150	52	53	16,58	1,16	1,25	1,36	0,70	15,75	15,75					11,61	1,74
SB02	6-5	150	53	54	46,52	1,25	1,05	1,30	0,70	42,35	42,35					32,56	4,88
SB02	6-6	150	54	55	37,66	1,05	1,05	1,20	0,60	27,12	27,12					22,60	3,39
SB02	6-7	150	55	56	26,07	1,05	1,05	1,20	0,60	18,77	18,77					15,64	2,35
SB02	6-8	150	56	57	23,07	1,05	1,05	1,20	0,60	16,61	16,61					13,84	2,08
SB02	6-9	150	57	58	25,17	1,05	1,05	1,20	0,60	18,12	18,12					15,10	2,27
SB02	6-10	150	58	59	10,37	1,05	1,05	1,20	0,60	7,47	7,47					6,22	0,93
SB02	6-11	150	59	60	20,53	1,05	1,05	1,20	0,60	14,78	14,78					12,32	1,85
SB02	6-12	150	60	61	28,86	1,05	1,05	1,20	0,60	20,78	20,78					17,32	2,60
SB02	6-13	150	61	18	32,01	1,05	1,05	1,20	0,60	23,05	23,05					19,21	2,88
SB02	7-1	150	62	50	39,19	1,05	1,05	1,20	0,60	28,22	28,22					23,51	3,53
SB02	8-1	150	63	53	48,00	1,05	1,05	1,20	0,60	34,56	34,56					28,80	4,32
SB02	9-1	150	64	65	54,49	1,05	2,24	1,79	0,70	68,45	57,21	11,23				38,14	5,72

SB02	9-2	150	65	66	53,90	2,24	1,69	2,11	0,80	91,18	64,68	21,56	4,94			43,12	6,47
SB02	9-3	150	66	67	43,53	1,69	1,05	1,52	0,70	46,32	45,71	0,61				30,47	4,57
SB02	9-4	150	67	68	41,67	1,05	1,05	1,20	0,60	30,00	30,00					25,00	3,75
SB02	9-5	150	68	26	54,78	1,05	1,37	1,36	0,70	52,15	52,15					38,35	5,75
SB02	10-1	150	69	70	55,69	1,05	1,05	1,20	0,60	40,10	40,10					33,41	5,01
SB02	10-2	150	70	66	56,82	1,05	1,05	1,20	0,60	40,91	40,91					34,09	5,11
SB02	11-1	150	71	72	40,90	1,05	1,05	1,20	0,60	29,45	29,45					24,54	3,68
SB02	11-2	150	72	73	46,27	1,05	1,05	1,20	0,60	33,31	33,31					27,76	4,16
SB02	11-3	150	73	74	54,85	1,43	1,13	1,43	0,70	54,94	54,94					38,40	5,76
SB02	11-4	150	74	68	48,17	1,13	1,05	1,24	0,60	35,85	35,85					28,90	4,34
SB02	12-1	150	75	76	37,57	1,05	1,05	1,20	0,60	27,05	27,05					22,54	3,38
SB02	12-2	150	76	73	12,94	1,05	1,43	1,39	0,70	12,60	12,60					9,06	1,36
SB02	13-1	150	77	78	58,13	1,05	1,05	1,20	0,60	41,85	41,85					34,88	5,23
SB02	13-2	150	78	26	48,22	1,05	1,05	1,20	0,60	34,72	34,72					28,93	4,34
SB02	14-1	150	79	80	48,65	1,05	1,05	1,20	0,60	35,03	35,03					29,19	4,38
SB02	14-2	150	80	81	19,59	1,05	1,05	1,20	0,60	14,10	14,10					11,75	1,76
SB02	14-3	150	81	82	76,01	1,05	2,71	2,03	0,80	123,56	91,21	30,40	1,95			60,81	9,12
SB02	14-4	150	82	83	22,69	2,71	2,79	2,90	0,80	52,70	27,23	9,08	16,40			18,15	2,72
SB02	14-5	150	83	84	16,66	2,79	2,67	2,88	0,80	38,42	19,99	6,66	11,77			13,33	2,00
SB02	14-6	150	84	85	38,06	2,67	3,37	3,17	0,90	108,62	51,38	17,13	34,25	5,86		34,25	5,14
SB02	14-7	150	85	86	21,11	3,37	3,62	3,65	0,90	69,27	28,50	9,50	19,00	12,27		19,00	2,85
SB02	14-8	150	86	87	34,90	3,62	3,19	3,56	0,90	111,76	47,12	15,71	31,41	17,53		31,41	4,71
SB02	14-9	150	87	88	41,20	3,19	1,23	2,36	0,80	77,88	49,44	16,48	11,96			32,96	4,94
SB02	14-10	150	88	89	27,11	1,23	1,30	1,42	0,70	26,91	26,91					18,98	2,85
SB02	14-11	150	89	90	8,72	1,30	1,05	1,33	0,70	8,10	8,10					6,10	0,92
SB02	14-12	150	90	91	37,10	1,05	1,05	1,20	0,60	26,71	26,71					22,26	3,34
SB02	14-13	150	91	92	65,02	1,05	1,05	1,20	0,60	46,81	46,81					39,01	5,85
SB02	14-14	150	92	93	62,63	1,05	1,05	1,20	0,60	45,09	45,09					37,58	5,64
SB02	14-15	150	93	94	61,11	1,05	1,05	1,20	0,60	44,00	44,00					36,67	5,50
SB02	14-16	150	94	95	53,96	1,05	1,05	1,20	0,60	38,85	38,85					32,38	4,86
SB02	14-17	150	95	96	54,72	1,05	1,13	1,24	0,60	40,73	40,73					32,83	4,92
SB02	14-18	150	96	97	52,46	2,80	1,61	2,36	0,80	98,83	62,95	20,98	14,90			41,97	6,30
SB02	14-19	150	97	98	48,80	1,61	1,49	1,70	0,70	58,07	51,24	6,83				34,16	5,12
SB02	14-20	150	98	99	9,59	3,48	3,73	3,76	0,90	32,43	12,95	4,32	8,63	6,54		8,63	1,29
SB02	14-21	150	99	100	44,24	3,73	4,25	4,14	1,10	201,59	73,00	24,33	48,66	48,66	6,93	48,66	7,30
SB02	14-22	150	100	101	51,48	4,25	3,44	4,00	0,90	185,10	69,50	23,17	46,33	46,10		46,33	6,95
SB02	14-23	150	101	102	40,02	3,44	2,47	3,10	0,90	111,73	54,03	18,01	36,02	3,67		36,02	5,40
SB02	14-24	150	102	103	19,85	2,47	1,92	2,34	0,80	37,22	23,82	7,94	5,46			15,88	2,38
SB02	14-25	150	103	104	32,21	1,92	1,71	1,97	0,70	44,34	33,82	10,52				22,55	3,38
SB02	14-26	150	104	33	30,16	1,71	1,14	1,58	0,70	33,28	31,67	1,62				21,11	3,17
SB02	15-1	150	105	84	17,63	1,05	1,27	1,31	0,70	16,14	16,14					12,34	1,85
SB02	16-1	150	106	89	38,65	1,05	1,05	1,20	0,60	27,83	27,83					23,19	3,48
SB02	17-1	150	107	92	42,17	1,05	1,05	1,20	0,60	30,36	30,36					25,30	3,80
SB02	18-1	150	108	93	46,89	1,05	1,05	1,20	0,60	33,76	33,76					28,13	4,22
SB02	19-1	150	109	94	47,13	1,05	1,05	1,20	0,60	33,93	33,93					28,28	4,24
SB02	20-1	150	110	111	40,98	1,05	1,59	1,47	0,70	42,15	42,15					28,69	4,30
SB02	20-2	150	111	112	50,63	1,59	1,05	1,47	0,70	52,08	52,08					35,44	5,32
SB02	20-3	150	112	113	46,42	1,05	1,05	1,20	0,60	33,42	33,42					27,85	4,18
SB02	20-4	150	113	114	39,62	1,05	1,05	1,20	0,60	28,53	28,53					23,77	3,57
SB02	20-5	150	114	115	23,55	1,05	1,05	1,20	0,60	16,96	16,96					14,13	2,12
SB02	20-6	150	115	116	68,61	1,05	1,14	1,25	0,60	51,33	51,33					41,17	6,17
SB02	20-7	150	116	117	61,67	1,14	1,05	1,25	0,60	46,14	46,14					37,00	5,55
SB02	20-8	150	117	96	55,83	1,05	1,05	1,20	0,60	40,20	40,20					33,50	5,02
SB02	21-1	150	118	113	54,81	1,05	1,05	1,20	0,60	39,46	39,46					32,89	4,93
SB02	22-1	150	119	115	64,99	1,05	1,05	1,20	0,60	46,79	46,79					38,99	5,85
SB02	23-1	150	120	116	73,50	1,05	1,05	1,20	0,60	52,92	52,92					44,10	6,62
SB02	24-1	150	64	121	56,90	1,05	2,72	2,03	0,80	92,61	68,28	22,76	1,57			45,52	6,83
SB02	24-2	150	121	96	58,18	2,72	2,80	2,91	0,80	135,37	69,82	23,27	42,29			46,54	6,98
SB02	25-1	150	122	123	17,97	1,05	1,07	1,21	0,60	13,06	13,06					10,78	1,62
SB02	25-2	150	123	124	35,71	1,07	1,88	1,63	0,70	40,67	37,50	3,17				25,00	3,75
SB02	25-3	150	124	98	48,93	1,88	3,48	2,83	0,80	110,86	58,72	19,57	32,57			39,14	5,87
SB02	26-1	150	125	126	44,13	1,05	1,05	1,20	0,60	31,77	31,77					26,48	3,97
SB02	26-2	150	126	127	44,13	1,05	1,05	1,20	0,60	31,77	31,77					26,48	3,97
SB02	26-3	150	127	99	62,65	1,05	1,62	1,49	0,70	65,17	65,17					43,86	6,58
					5.292,43			**POÇOS DE VISITA**		289,00	234,85	21,38	24,73	7,51	0,54		
										6.193,50	**4.954,53**	**489,61**	**541,44**	**200,44**	**7,47**	**3.533,19**	**529,98**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 4,5	total
			4.954,53	489,61	541,44	200,44	7,47	
1ª CAT.	41,98%	10%	207,99	20,55	22,73	8,41	0,31	260,00
		90%	1.871,92	184,99	204,57	75,73	2,82	2.340,03
2ª CAT.	28,03%	10%	138,88	13,72	15,18	5,62	0,21	173,60
		90%	1.249,88	123,51	136,59	50,57	1,89	1.562,43
3ª CAT	29,99%		1.485,86	146,83	162,38	60,11	2,24	1.857,43
								6.193,50

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	361,14	10%	36,11
		90%	325,03
Aterro (m³)	5.208,90	10%	520,89
		90%	4.688,01
carga de terra (m³)	10%	397,49	
	90%	3.577,43	
carga de rocha (m³)		1.857,43	
carga entulho (m³)		15,76	

Bota-fora/ Transporte
5.848,11

Espalhamento
3.990,68

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
150	5.292,43	93,48
PV's		135,58
		93,48

Reaterro Necessário
5.570,04

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	207,99
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	43,28
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 3.01 a 4.50m	8,73
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	138,88
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	28,90
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 3.01 a 4.50m	5,83
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	2.056,91
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	280,30
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	2,82
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	1.373,39
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	187,15
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	1,89
ESCAVAÇÃO ROCHA	1.857,43

ESCORAMENTO

BACIA	Trecho	ø	Extensão	Prof.média da vala	Prancha Metálica 2M	3M	4M
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
SB02	1-1	150	53,41	1,20			
SB02	1-2	150	54,07	1,20			
SB02	1-3	150	43,63	1,34	116,88		
SB02	1-4	150	43,63	1,65	144,24		
SB02	1-5	150	59,93	1,51	181,41		
SB02	1-6	150	47,48	1,23			
SB02	1-7	150	59,92	1,23			
SB02	1-8	150	49,11	1,20			
SB02	1-9	150	52,39	1,20			
SB02	1-10	150	31,09	1,22			
SB02	1-11	150	23,63	1,36	64,39		
SB02	1-12	150	30,69	1,52	93,33		
SB02	1-13	150	34,44	1,56	107,69		
SB02	1-14	150	50,50	1,43	144,28		
SB02	1-15	150	35,94	1,24			
SB02	1-16	150	40,62	1,20			
SB02	1-17	150	23,25	1,89	87,91		
SB02	1-18	150	14,67	2,42		71,09	
SB02	1-19	150	44,81	2,19		196,36	
SB02	1-20	150	28,24	1,66	93,67		
SB02	1-21	150	46,56	1,20			
SB02	1-22	150	31,92	1,20			
SB02	1-23	150	35,45	1,29	91,43		
SB02	1-24	150	69,31	1,50	208,14		
SB02	1-25	150	67,33	1,82	245,42		
SB02	1-26	150	56,16	1,61	180,89		
SB02	1-27	150	54,33	1,23			
SB02	1-28	150	35,14	1,78	125,31		
SB02	1-29	150	22,97	2,51		115,22	
SB02	1-30	150	26,28	2,90		152,19	
SB02	1-31	150	25,87	3,31			171,36
SB02	1-32	150	26,53	3,92			208,02
SB02	1-33	150	31,39	3,82			239,57
SB02	1-34	150	41,77	2,99		250,12	
SB02	2-1	150	57,47	1,20			
SB02	2-2	150	71,84	1,20			
SB02	3-1	150	39,38	1,20			
SB02	3-2	150	38,49	1,20			
SB02	3-3	150	37,90	1,20			
SB02	3-4	150	46,33	1,20			
SB02	3-5	150	35,19	1,55	108,77		
SB02	3-6	150	67,05	1,20			
SB02	4-1	150	28,37	1,20			
SB02	4-2	150	37,15	1,20			
SB02	5-1	150	42,80	1,20			
SB02	5-2	150	31,86	1,20			
SB02	5-3	150	34,07	1,55	105,31		
SB02	6-1	150	56,72	1,20			
SB02	6-2	150	37,80	1,20			
SB02	6-3	150	15,86	1,26	39,86		
SB02	6-4	150	16,58	1,36	45,00		
SB02	6-5	150	46,52	1,30	121,00		
SB02	6-6	150	37,66	1,20			
SB02	6-7	150	26,07	1,20			
SB02	6-8	150	23,07	1,20			

SB02	6-9	150	25,17	1,20			
SB02	6-10	150	10,37	1,20			
SB02	6-11	150	20,53	1,20			
SB02	6-12	150	28,86	1,20			
SB02	6-13	150	32,01	1,20			
SB02	7-1	150	39,19	1,20			
SB02	8-1	150	48,00	1,20			
SB02	9-1	150	54,49	1,79	195,56		
SB02	9-2	150	53,90	2,11		227,94	
SB02	9-3	150	43,53	1,52	132,33		
SB02	9-4	150	41,67	1,20			
SB02	9-5	150	54,78	1,36	149,00		
SB02	10-1	150	55,69	1,20			
SB02	10-2	150	56,82	1,20			
SB02	11-1	150	40,90	1,20			
SB02	11-2	150	46,27	1,20			
SB02	11-3	150	54,85	1,43	156,98		
SB02	11-4	150	48,17	1,24			
SB02	12-1	150	37,57	1,20			
SB02	12-2	150	12,94	1,39	35,99		
SB02	13-1	150	58,13	1,20			
SB02	13-2	150	48,22	1,20			
SB02	14-1	150	48,65	1,20			
SB02	14-2	150	19,59	1,20			
SB02	14-3	150	76,01	2,03		308,90	
SB02	14-4	150	22,69	2,90		131,76	
SB02	14-5	150	16,66	2,88		96,06	
SB02	14-6	150	38,06	3,17			241,38
SB02	14-7	150	21,11	3,65			153,93
SB02	14-8	150	34,90	3,56			248,35
SB02	14-9	150	41,20	2,36		194,71	
SB02	14-10	150	27,11	1,42	76,88		
SB02	14-11	150	8,72	1,33	23,13		
SB02	14-12	150	37,10	1,20			
SB02	14-13	150	65,02	1,20			
SB02	14-14	150	62,63	1,20			
SB02	14-15	150	61,11	1,20			
SB02	14-16	150	53,96	1,20			
SB02	14-17	150	54,72	1,24			
SB02	14-18	150	52,46	2,36		247,09	
SB02	14-19	150	48,80	1,70	165,92		
SB02	14-20	150	9,59	3,76			72,07
SB02	14-21	150	44,24	4,14			
SB02	14-22	150	51,48	4,00			411,33
SB02	14-23	150	40,02	3,10			248,28
SB02	14-24	150	19,85	2,34		93,06	
SB02	14-25	150	32,21	1,97	126,68		
SB02	14-26	150	30,16	1,58	95,09		
SB02	15-1	150	17,63	1,31	46,12		
SB02	16-1	150	38,65	1,20			
SB02	17-1	150	42,17	1,20			
SB02	18-1	150	46,89	1,20			
SB02	19-1	150	47,13	1,20			
SB02	20-1	150	40,98	1,47	120,44		
SB02	20-2	150	50,63	1,47	148,80		
SB02	20-3	150	46,42	1,20			
SB02	20-4	150	39,62	1,20			
SB02	20-5	150	23,55	1,20			
SB02	20-6	150	68,61	1,25			
SB02	20-7	150	61,67	1,25			
SB02	20-8	150	55,83	1,20			
SB02	21-1	150	54,81	1,20			
SB02	22-1	150	64,99	1,20			
SB02	23-1	150	73,50	1,20			
SB02	24-1	150	56,90	2,03		231,53	
SB02	24-2	150	58,18	2,91		338,43	
SB02	25-1	150	17,97	1,21			
SB02	25-2	150	35,71	1,63	116,20		
SB02	25-3	150	48,93	2,83		277,14	
SB02	26-1	150	44,13	1,20			
SB02	26-2	150	44,13	1,20			
SB02	26-3	150	62,65	1,49	186,20		
			5.292,43		**4.080,26**	**2.931,60**	**1.994,29**

Rebaixamento e Esgotamento		
Extensão total (m)		**5.292,43**
Rebaixamento de vala (m)		**264,62**
Esgotamento (hora)		**403,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento mínimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Programa águas do sertão

CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Cagece

Pavimentação

							Retirada			Recomposição		
BACIA	**trecho**	**dn**	**Pv.Jus.**	**Pv.Mont**	extensão	largura	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	**Sem Pavimento**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
				(mm)	**(m)**	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
SB02	1-1	150	1	2	53,41	0,60			32,05			sem pav
SB02	1-2	150	2	3	54,07	0,60			32,44			sem pav
SB02	1-3	150	3	4	43,63	0,70			30,54			sem pav
SB02	1-4	150	4	5	43,63	0,70			30,54			sem pav
SB02	1-5	150	5	6	59,93	0,70		41,95			59,93	pedra tosca
SB02	1-6	150	6	7	47,48	0,60			28,49			sem pav
SB02	1-7	150	7	8	59,92	0,60			35,95			sem pav
SB02	1-8	150	8	9	49,11	0,60			29,47			sem pav
SB02	1-9	150	9	10	52,39	0,60			31,43			sem pav
SB02	1-10	150	10	11	31,09	0,60			18,65			sem pav
SB02	1-11	150	11	12	23,63	0,70			16,54			sem pav
SB02	1-12	150	12	13	30,69	0,70			21,48			sem pav
SB02	1-13	150	13	14	34,44	0,70			24,11			sem pav
SB02	1-14	150	14	15	50,50	0,70			35,35			sem pav
SB02	1-15	150	15	16	35,94	0,60			21,56			sem pav
SB02	1-16	150	16	17	40,62	0,60			24,37			sem pav
SB02	1-17	150	17	18	23,25	0,70			16,28			sem pav
SB02	1-18	150	18	19	14,67	0,80			11,74			sem pav
SB02	1-19	150	19	20	44,81	0,80			35,85			sem pav
SB02	1-20	150	20	21	28,24	0,70			19,77			sem pav
SB02	1-21	150	21	22	46,56	0,60			27,94			sem pav
SB02	1-22	150	22	23	31,92	0,60			19,15			sem pav
SB02	1-23	150	23	24	35,45	0,70			24,82			sem pav
SB02	1-24	150	24	25	69,31	0,70	48,52			69,31	69,31	asfalto
SB02	1-25	150	25	26	67,33	0,70	47,13			67,33	67,33	asfalto
SB02	1-26	150	26	27	56,16	0,70		39,31			56,16	pedra tosca
SB02	1-27	150	27	28	54,33	0,60		32,60			48,90	pedra tosca
SB02	1-28	150	28	29	35,14	0,70		24,60			35,14	pedra tosca
SB02	1-29	150	29	30	22,97	0,80		18,38			25,27	pedra tosca
SB02	1-30	150	30	31	26,28	0,80		21,02			28,91	pedra tosca
SB02	1-31	150	31	32	25,87	0,90		23,28			31,04	pedra tosca
SB02	1-32	150	32	33	26,53	0,90		23,88			31,84	pedra tosca
SB02	1-33	150	33	34	31,39	0,90			28,25			sem pav
SB02	1-34	150	34	35	41,77	0,80			33,42			sem pav
SB02	2-1	150	36	37	57,47	0,60		34,48			51,72	pedra tosca
SB02	2-2	150	37	5	71,84	0,60		43,10			64,66	pedra tosca
SB02	3-1	150	38	39	39,38	0,60			23,63			sem pav
SB02	3-2	150	39	40	38,49	0,60			23,09			sem pav
SB02	3-3	150	40	41	37,90	0,60			22,74			sem pav
SB02	3-4	150	41	42	46,33	0,60			27,80			sem pav
SB02	3-5	150	42	43	35,19	0,70			24,63			sem pav
SB02	3-6	150	43	8	67,05	0,60			40,23			sem pav
SB02	4-1	150	44	45	28,37	0,60			17,02			sem pav
SB02	4-2	150	45	40	37,15	0,60			22,29			sem pav
SB02	5-1	150	46	47	42,80	0,60			25,68			sem pav
SB02	5-2	150	47	48	31,86	0,60			19,12			sem pav
SB02	5-3	150	48	42	34,07	0,70			23,85			sem pav
SB02	6-1	150	49	50	56,72	0,60			34,03			sem pav
SB02	6-2	150	50	51	37,80	0,60			22,68			sem pav
SB02	6-3	150	51	52	15,86	0,70			11,10			sem pav
SB02	6-4	150	52	53	16,58	0,70			11,61			sem pav
SB02	6-5	150	53	54	46,52	0,70			32,56			sem pav
SB02	6-6	150	54	55	37,66	0,60			22,60			sem pav
SB02	6-7	150	55	56	26,07	0,60			15,64			sem pav
SB02	6-8	150	56	57	23,07	0,60			13,84			sem pav
SB02	6-9	150	57	58	25,17	0,60			15,10			sem pav
SB02	6-10	150	58	59	10,37	0,60			6,22			sem pav
SB02	6-11	150	59	60	20,53	0,60			12,32			sem pav
SB02	6-12	150	60	61	28,86	0,60			17,32			sem pav
SB02	6-13	150	61	18	32,01	0,60			19,21			sem pav
SB02	7-1	150	62	50	39,19	0,60			23,51			sem pav
SB02	8-1	150	63	53	48,00	0,60		28,80			43,20	pedra tosca
SB02	9-1	150	64	65	54,49	0,70		38,14			54,49	pedra tosca
SB02	9-2	150	65	66	53,90	0,80		43,12			59,29	pedra tosca
SB02	9-3	150	66	67	43,53	0,70		30,47			43,53	pedra tosca
SB02	9-4	150	67	68	41,67	0,60		25,00			37,50	pedra tosca
SB02	9-5	150	68	26	54,78	0,70		38,35			54,78	pedra tosca
SB02	10-1	150	69	70	55,69	0,60		33,41			50,12	pedra tosca
SB02	10-2	150	70	66	56,82	0,60		34,09			51,14	pedra tosca
SB02	11-1	150	71	72	40,90	0,60		24,54			36,81	pedra tosca
SB02	11-2	150	72	73	46,27	0,60		27,76			41,64	pedra tosca
SB02	11-3	150	73	74	54,85	0,70		38,40			54,85	pedra tosca
SB02	11-4	150	74	68	48,17	0,60		28,90			43,35	pedra tosca
SB02	12-1	150	75	76	37,57	0,60		22,54			33,81	pedra tosca
SB02	12-2	150	76	73	12,94	0,70		9,06			12,94	pedra tosca
SB02	13-1	150	77	78	58,13	0,60	34,88			52,32	52,32	asfalto
SB02	13-2	150	78	26	48,22	0,60	28,93			43,40	43,40	asfalto
SB02	14-1	150	79	80	48,65	0,60			29,19			sem pav
SB02	14-2	150	80	81	19,59	0,60			11,75			sem pav

SB02	14-3	150	81	82	76,01	0,80			60,81			sem pav
SB02	14-4	150	82	83	22,69	0,80			18,15			sem pav
SB02	14-5	150	83	84	16,66	0,80			13,33			sem pav
SB02	14-6	150	84	85	38,06	0,90			34,25			sem pav
SB02	14-7	150	85	86	21,11	0,90			19,00			sem pav
SB02	14-8	150	86	87	34,90	0,90			31,41			sem pav
SB02	14-9	150	87	88	41,20	0,80			32,96			sem pav
SB02	14-10	150	88	89	27,11	0,70			18,98			sem pav
SB02	14-11	150	89	90	8,72	0,70		6,10			8,72	pedra tosca
SB02	14-12	150	90	91	37,10	0,60			22,26			sem pav
SB02	14-13	150	91	92	65,02	0,60			39,01			sem pav
SB02	14-14	150	92	93	62,63	0,60			37,58			sem pav
SB02	14-15	150	93	94	61,11	0,60		36,67			55,00	pedra tosca
SB02	14-16	150	94	95	53,96	0,60		32,38			48,56	pedra tosca
SB02	14-17	150	95	96	54,72	0,60		32,83			49,25	pedra tosca
SB02	14-18	150	96	97	52,46	0,80		41,97			57,71	pedra tosca
SB02	14-19	150	97	98	48,80	0,70		34,16			48,80	pedra tosca
SB02	14-20	150	98	99	9,59	0,90		8,63			11,51	pedra tosca
SB02	14-21	150	99	100	44,24	1,10		48,66			61,94	pedra tosca
SB02	14-22	150	100	101	51,48	0,90	46,33			61,78	61,78	asfalto
SB02	14-23	150	101	102	40,02	0,90	36,02			48,02	48,02	asfalto
SB02	14-24	150	102	103	19,85	0,80	15,88			21,84	21,84	asfalto
SB02	14-25	150	103	104	32,21	0,70	22,55			32,21	32,21	asfalto
SB02	14-26	150	104	33	30,16	0,70	21,11			30,16	30,16	asfalto
SB02	15-1	150	105	84	17,63	0,70			12,34			sem pav
SB02	16-1	150	106	89	38,65	0,60		23,19			34,79	pedra tosca
SB02	17-1	150	107	92	42,17	0,60			25,30			sem pav
SB02	18-1	150	108	93	46,89	0,60		28,13			42,20	pedra tosca
SB02	19-1	150	109	94	47,13	0,60		28,28			42,42	pedra tosca
SB02	20-1	150	110	111	40,98	0,70			28,69			sem pav
SB02	20-2	150	111	112	50,63	0,70			35,44			sem pav
SB02	20-3	150	112	113	46,42	0,60			27,85			sem pav
SB02	20-4	150	113	114	39,62	0,60			23,77			sem pav
SB02	20-5	150	114	115	23,55	0,60			14,13			sem pav
SB02	20-6	150	115	116	68,61	0,60			41,17			sem pav
SB02	20-7	150	116	117	61,67	0,60		37,00			55,50	pedra tosca
SB02	20-8	150	117	96	55,83	0,60		33,50			50,25	pedra tosca
SB02	21-1	150	118	113	54,81	0,60			32,89			sem pav
SB02	22-1	150	119	115	64,99	0,60			38,99			sem pav
SB02	23-1	150	120	116	73,50	0,60		44,10			66,15	pedra tosca
SB02	24-1	150	64	121	56,90	0,80		45,52			62,59	pedra tosca
SB02	24-2	150	121	96	58,18	0,80		46,54			64,00	pedra tosca
SB02	25-1	150	122	123	17,97	0,60			10,78			sem pav
SB02	25-2	150	123	124	35,71	0,70		25,00			35,71	pedra tosca
SB02	25-3	150	124	98	48,93	0,80		39,14			53,82	pedra tosca
SB02	26-1	150	125	126	44,13	0,60		26,48			39,72	pedra tosca
SB02	26-2	150	126	127	44,13	0,60		26,48			39,72	pedra tosca
SB02	26-3	150	127	99	62,65	0,70		43,86			62,65	pedra tosca
					5.292,43		**301,35**	**1.413,81**	**1.818,04**	**426,36**	**2.468,37**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**13,81**	**79,15**	**117,02**	**13,81**	**79,15**	
							315,16	**1.492,96**	**1.935,06**	**440,17**	**2.547,52**	
							Asfalto	**Pedra Tosca**	**Sem Pav**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
							Retirada			**Recomposição**		
							416,71	2094	2781,72			

-

Assentamento / Fornecimento de Tubulação			
ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
150	5.292,43	2,00%	**5.400,00**
	5.292,43	m	

Cadastro	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	5.292,43
	5.292,43 m

Poços de Visita		
	Quant	**Acréscimo (m)**
DN600	**24,00**	**1,20**
DN1000	**103,00**	**37,07**
Tubo de Queda	**8,00**	**14,13**
Queda >= 1,58m	5	und
Queda até 1,58	3	und
Tampão DN600	**127,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**191,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA SB-03 DN 150

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	2.040,26
	2.040,26 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**21,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**2.040,26**	M
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	**612,08**	M
PASSADIÇOS COM TÁBUAS DE MADEIRA	**42,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**20,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	3m < H <=4m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m²)
SB03	1-1	150	1	2	48,73	1,05	1,05	1,20	0,60	35,09	35,09				29,24	4,39
SB03	1-2	150	2	3	37,03	1,05	1,05	1,20	0,60	26,66	26,66				22,22	3,33
SB03	1-3	150	3	4	26,44	1,05	1,05	1,20	0,60	19,04	19,04				15,86	2,38
SB03	1-4	150	4	5	70,12	1,05	1,05	1,20	0,60	50,49	50,49				42,07	6,31
SB03	1-5	150	5	6	64,57	1,05	1,05	1,20	0,60	46,49	46,49				38,74	5,81
SB03	1-6	150	6	7	34,01	1,05	1,05	1,20	0,60	24,49	24,49				20,41	3,06
SB03	1-7	150	7	8	30,39	1,05	1,05	1,20	0,60	21,88	21,88				18,23	2,74
SB03	1-8	150	8	9	79,08	1,05	1,69	1,52	0,70	84,14	83,03	1,11			55,36	8,30
SB03	1-9	150	9	10	47,36	1,69	1,05	1,52	0,70	50,39	49,73	0,66			33,15	4,97
SB03	1-10	150	10	11	44,12	1,05	1,05	1,20	0,60	31,77	31,77				26,47	3,97
SB03	1-11	150	11	12	66,23	1,05	1,05	1,20	0,60	47,69	47,69				39,74	5,96
SB03	1-12	150	12	13	73,05	1,05	2,06	1,71	0,70	87,26	76,70	10,56			51,14	7,67
SB03	1-13	150	13	14	74,43	2,06	3,02	2,69	0,80	160,14	89,32	29,77	41,06		59,54	8,93
SB03	1-14	150	14	15	42,89	3,02	2,51	2,91	0,80	99,90	51,47	17,16	31,28		34,31	5,15
SB03	1-15	150	15	16	41,55	2,51	2,15	2,48	0,80	82,35	49,86	16,62	15,87		33,24	4,99
SB03	1-16	150	16	17	14,10	2,15	2,12	2,29	0,80	25,77	16,92	5,64	3,21		11,28	1,69
SB03	1-17	150	17	18	5,59	2,12	2,50	2,46	0,80	11,01	6,71	2,24	2,06		4,47	0,67
SB03	2-1	150	19	8	66,23	1,05	1,05	1,20	0,60	47,69	47,69				39,74	5,96
SB03	3-1	150	20	11	79,80	1,05	1,05	1,20	0,60	57,46	57,46				47,88	7,18
SB03	4-1	150	21	22	43,56	1,05	1,05	1,20	0,60	31,36	31,36				26,14	3,92
SB03	4-2	150	22	12	46,93	1,05	1,05	1,20	0,60	33,79	33,79				28,16	4,22
SB03	5-1	150	23	24	31,98	1,05	1,05	1,20	0,60	23,03	23,03				19,19	2,88
SB03	5-2	150	24	25	79,55	1,05	1,05	1,20	0,60	57,28	57,28				47,73	7,16
SB03	5-3	150	25	26	77,93	1,05	1,05	1,20	0,60	56,11	56,11				46,76	7,01
SB03	5-4	150	26	27	53,97	1,05	1,15	1,25	0,70	47,22	47,22				37,78	5,67
SB03	5-5	150	27	28	59,63	1,15	1,05	1,25	0,70	52,18	52,18				41,74	6,26
SB03	5-6	150	28	29	59,63	1,05	1,05	1,20	0,60	42,93	42,93				35,78	5,37
SB03	5-7	150	29	30	61,56	1,05	1,43	1,39	0,70	59,94	59,94				43,09	6,46
SB03	5-8	150	30	31	66,88	1,43	2,45	2,09	0,80	111,80	80,26	26,75	4,79		53,50	8,03
SB03	5-9	150	31	32	73,87	2,45	2,59	2,67	0,80	157,61	88,64	29,55	39,42		59,10	8,86
SB03	5-10	150	32	33	62,51	2,59	2,49	2,69	0,80	134,50	75,01	25,00	34,48		50,01	7,50
SB03	5-11	150	33	14	62,79	2,49	1,30	2,05	0,80	102,88	75,35	25,12	2,41		50,23	7,53
SB03	6-1	150	34	35	40,53	1,05	1,05	1,20	0,60	29,18	29,18				24,32	3,65
SB03	6-2	150	35	14	48,54	1,05	1,05	1,20	0,60	34,95	34,95				29,12	4,37
SB03	7-1	150	36	37	42,64	1,05	1,05	1,20	0,60	30,70	30,70				25,58	3,84
SB03	7-2	150	37	38	48,93	1,05	1,05	1,20	0,60	35,23	35,23				29,36	4,40
SB03	7-3	150	38	39	49,16	1,05	1,05	1,20	0,60	35,40	35,40				29,50	4,42
SB03	7-4	150	39	17	32,88	1,05	1,05	1,20	0,60	23,67	23,67				19,73	2,96
SB03	8-1	150	40	38	51,07	1,05	1,05	1,20	0,60	36,77	36,77				30,64	4,60
					2.040,26				**POÇOS DE VISITA**	86,32	73,01	7,29	6,00	0,02		
										2.232,53	**1.854,46**	**197,47**	**180,58**	**0,02**	**1.350,54**	**202,58**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	3 a 4	total
			1.854,46	**197,47**	**180,58**	**0,02**	
1ª CAT.	**41,98%**	10%	77,85	8,29	7,58	0,00	**93,72**
		90%	700,65	74,61	68,22	0,01	**843,49**
2ª CAT.	**28,03%**	10%	51,98	5,53	5,06	0,00	**62,58**
		90%	467,83	49,81	45,55	0,01	**563,20**
3ª CAT	**29,99%**		556,15	59,22	54,15	0,01	**669,54**
							2.232,53

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	77,85
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	15,87
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	51,98
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	10,60
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	775,26
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	68,23
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	517,64
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	45,56
ESCAVAÇÃO ROCHA	669,54

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	130,18	10%	13,02
		90%	117,16
Aterro (m³)	1.863,73	10%	186,37
		90%	1.677,36
carga de terra (m³)	10%	143,28	
	90%	1.289,53	
carga de rocha (m³)		669,54	
carga entulho (m³)		0,00	

Bota-fora/ Transporte
2.102,35

Espalhamento
1.432,81

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
150	2.040,26	36,04
PV's		39,41
		36,04

Reaterro Necessário
1.993,91

ESCORAMENTO

BACIA	Trecho	ø	Extensão	Prof.média da vala	Prancha Metálica 2M	Prancha Metálica 3M
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)
SB03	1-1	150	48,73	1,20		
SB03	1-2	150	37,03	1,20		
SB03	1-3	150	26,44	1,20		
SB03	1-4	150	70,12	1,20		
SB03	1-5	150	64,57	1,20		
SB03	1-6	150	34,01	1,20		
SB03	1-7	150	30,39	1,20		
SB03	1-8	150	79,08	1,52	240,40	
SB03	1-9	150	47,36	1,52	143,97	
SB03	1-10	150	44,12	1,20		
SB03	1-11	150	66,23	1,20		
SB03	1-12	150	73,05	1,71	249,32	
SB03	1-13	150	74,43	2,69		400,36
SB03	1-14	150	42,89	2,91		249,75
SB03	1-15	150	41,55	2,48		205,88
SB03	1-16	150	14,10	2,29		64,44
SB03	1-17	150	5,59	2,46		27,51
SB03	2-1	150	66,23	1,20		
SB03	3-1	150	79,80	1,20		
SB03	4-1	150	43,56	1,20		
SB03	4-2	150	46,93	1,20		
SB03	5-1	150	31,98	1,20		
SB03	5-2	150	79,55	1,20		
SB03	5-3	150	77,93	1,20		
SB03	5-4	150	53,97	1,25		
SB03	5-5	150	59,63	1,25		
SB03	5-6	150	59,63	1,20		
SB03	5-7	150	61,56	1,39	171,26	
SB03	5-8	150	66,88	2,09		279,49
SB03	5-9	150	73,87	2,67		394,02
SB03	5-10	150	62,51	2,69		336,24
SB03	5-11	150	62,79	2,05		257,19
SB03	6-1	150	40,53	1,20		
SB03	6-2	150	48,54	1,20		
SB03	7-1	150	42,64	1,20		
SB03	7-2	150	48,93	1,20		
SB03	7-3	150	49,16	1,20		
SB03	7-4	150	32,88	1,20		
SB03	8-1	150	51,07	1,20		
			2.040,26		**804,96**	**2.214,88**

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)		**2.040,26**
Rebaixamento de vala (m)		**102,01**
Esgotamento (hora)		**156,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento minimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Pavimentação

BACIA	trecho	dn	Pv.Jus.	Pv.Mont	extensão	largura	Retirada Asfalto	Retirada Pedra Tosca	Retirada Sem Pavimento	Recomposição Asfalto	Recomposição Pedra Tosca	
				(mm)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
SB03	1-1	150	1	2	48,73	0,60			29,24			sem pav
SB03	1-2	150	2	3	37,03	0,60			22,22			sem pav
SB03	1-3	150	3	4	26,44	0,60			15,86			sem pav
SB03	1-4	150	4	5	70,12	0,60			42,07			sem pav
SB03	1-5	150	5	6	64,57	0,60			38,74			sem pav
SB03	1-6	150	6	7	34,01	0,60			20,41			sem pav
SB03	1-7	150	7	8	30,39	0,60			18,23			sem pav
SB03	1-8	150	8	9	79,08	0,70			55,36			sem pav
SB03	1-9	150	9	10	47,36	0,70			33,15			sem pav

SB03	1-10	150	10	11	44,12	0,60			26,47			sem pav
SB03	1-11	150	11	12	66,23	0,60			39,74			sem pav
SB03	1-12	150	12	13	73,05	0,70			51,14			sem pav
SB03	1-13	150	13	14	74,43	0,80			59,54			sem pav
SB03	1-14	150	14	15	42,89	0,80			34,31			sem pav
SB03	1-15	150	15	16	41,55	0,80			33,24			sem pav
SB03	1-16	150	16	17	14,10	0,80			11,28			sem pav
SB03	1-17	150	17	18	5,59	0,80			4,47			sem pav
SB03	2-1	150	19	8	66,23	0,60			39,74			sem pav
SB03	3-1	150	20	11	79,80	0,60			47,88			sem pav
SB03	4-1	150	21	22	43,56	0,60			26,14			sem pav
SB03	4-2	150	22	12	46,93	0,60			28,16			sem pav
SB03	5-1	150	23	24	31,98	0,60			19,19			sem pav
SB03	5-2	150	24	25	79,55	0,60		47,73			71,60	pedra tosca
SB03	5-3	150	25	26	77,93	0,60		46,76			70,14	pedra tosca
SB03	5-4	150	26	27	53,97	0,70		37,78			53,97	pedra tosca
SB03	5-5	150	27	28	59,63	0,70		41,74			59,63	pedra tosca
SB03	5-6	150	28	29	59,63	0,60		35,78			53,67	pedra tosca
SB03	5-7	150	29	30	61,56	0,70		43,09			61,56	pedra tosca
SB03	5-8	150	30	31	66,88	0,80		53,50			73,57	pedra tosca
SB03	5-9	150	31	32	73,87	0,80		59,10			81,26	pedra tosca
SB03	5-10	150	32	33	62,51	0,80			50,01			sem pav
SB03	5-11	150	33	14	62,79	0,80			50,23			sem pav
SB03	6-1	150	34	35	40,53	0,60			24,32			sem pav
SB03	6-2	150	35	14	48,54	0,60			29,12			sem pav
SB03	7-1	150	36	37	42,64	0,60			25,58			sem pav
SB03	7-2	150	37	38	48,93	0,60			29,36			sem pav
SB03	7-3	150	38	39	49,16	0,60			29,50			sem pav
SB03	7-4	150	39	17	32,88	0,60			19,73			sem pav
SB03	8-1	150	40	38	51,07	0,60			30,64			sem pav
					2.040,26		-	**365,48**	**985,07**	-	**525,38**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**0,00**	**14,45**	**47,58**	**0,00**	**14,45**	
							-	**379,93**	**1.032,65**	**-**	**539,83**	
							Asfalto	**Pedra Tosca**	**Sem Pav**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
								Retirada		**Recomposição**		
							0	533,02	1507,24			

Assentamento / Fornecimento de Tubulação			
ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
150	2.040,26	2,00%	**2.082,00**
	2.040,26	m	

Cadastro	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	2.040,26
	2.040,26 m

Poços de Visita		
	Quant	**Acréscimo (m)**
DN600	**8,00**	**0,40**
DN1000	**32,00**	**8,57**
Tubo de Queda	**3,00**	**4,75**
Queda >= 1,58m	2	und
Queda até 1,58	1	und
Tampão DN600	**40,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**60,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REDE COLETORA MB-01 DN 150

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	163,60
	163,60 m

Trânsito e segurança		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	**2,00**	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO COM BARREIRAS	**163,60**	M
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	**49,08**	M
PASSADIÇOS COM TÁBUAS DE MADEIRA	**4,00**	M2
SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	**2,00**	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

BACIA	Trecho	ø	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão	Prof. Mont.	Prof. Jus.	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m	3m < H <=4m	Nivelamento	Lastro de Areia
		(mm)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m²)
MB01	45-1	150	193	194	54,22	1,05	1,05	1,20	0,60	39,04	39,04				32,53	4,88
MB01	45-2	150	194	195	49,62	1,05	1,05	1,20	0,60	35,73	35,73				29,77	4,47
MB01	45-3	150	195	196	23,62	1,05	1,88	1,61	0,70	26,66	24,80	1,86			16,53	2,48
MB01	45-4	150	196	197	14,18	1,88	1,05	1,61	0,70	16,01	14,89	1,12			9,93	1,49
MB01	45-5	150	197	198	12,14	1,05	1,05	1,20	0,60	8,74	8,74				7,28	1,09
MB01	45-6	150	198	199	9,82	1,05	2,50	1,93	0,70	13,23	10,31	2,92			6,87	1,03
					163,60				**POÇOS DE VISITA**	15,69	13,35	1,49	0,85	0,00		
										155,10	**146,86**	**7,39**	**0,85**	**0,00**	**102,92**	**15,44**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	3 a 4	total
			146,86	**7,39**	**0,85**	**0,00**	
1ª CAT.	**41,98%**	10%	6,17	0,31	0,04	0,00	**6,51**
		90%	55,49	2,79	0,32	0,00	**58,60**
2ª CAT.	**28,03%**	10%	4,12	0,21	0,02	0,00	**4,35**
		90%	37,05	1,86	0,21	0,00	**39,13**
3ª CAT	**29,99%**		44,04	2,21	0,25	0,00	**46,51**
							155,10

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	6,17
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	0,35
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	4,12
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	0,23
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	58,28
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	0,32
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	38,91
ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	0,21
ESCAVAÇÃO ROCHA	46,51

REAPROVEITAMENTO DE 13,89% de 1ª CAT

reaterro (m³)	9,04	10%	0,90
		90%	8,14
Aterro (m³)	127,72	10%	12,77
		90%	114,95
carga de terra (m³)	10%	9,95	
	90%	89,58	
carga de rocha (m³)		46,51	
carga entulho (m³)		0,00	

Bota-fora/ Transporte
146,05

Espalhamento
99,54

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
150	163,60	2,89
PV's		7,03
		2,89

Reaterro Necessário
136,77

ESCORAMENTO

BACIA	Trecho	ø	Extensão	Prof.média da vala	Prancha Metálica 2M	Prancha Metálica 3M
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)
MB01	45-1	150	54,22	1,20		
MB01	45-2	150	49,62	1,20		
MB01	45-3	150	23,62	1,61	76,17	
MB01	45-4	150	14,18	1,61	45,73	
MB01	45-5	150	12,14	1,20		
MB01	45-6	150	9,82	1,93	37,81	
			163,60		**159,71**	**0,00**

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)		**163,60**
Rebaixamento de vala (m)		**8,18**
Esgotamento (hora)		**13,00**

Rebaixamento: Considerado um rebaixamento minimo de 5%
Esgotamento: Considerado 8horas a cada 100m de assentamento, nos trechos que não tem serviço de rebaixamento.

Pavimentação

BACIA	trecho	dn	Pv.Jus.	Pv.Mont	extensão	largura	Retirada			Recomposição		
							Asfalto	Pedra Tosca	Sem Pavimento	Asfalto	Pedra Tosca	
				(mm)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
MB01	45-1	150	193	194	54,22	0,60		32,53			48,80	Pedra Tosca
MB01	45-2	150	194	195	49,62	0,60		29,77			44,66	Pedra Tosca
MB01	45-3	150	195	196	23,62	0,70			16,53			sem pav
MB01	45-4	150	196	197	14,18	0,70			9,93			sem pav
MB01	45-5	150	197	198	12,14	0,60			7,28			sem pav
MB01	45-6	150	198	199	9,82	0,70			6,87			sem pav
					163,60		-	**62,30**	**40,62**	-	**93,46**	
						PAVIMENTAÇÃO PV'S	**0,00**	**2,59**	**8,67**	**0,00**	**2,59**	
							-	**64,89**	**49,29**	**-**	**96,05**	
							Asfalto	**Pedra Tosca**	**Sem Pav**	**Asfalto**	**Pedra Tosca**	
							Retirada			**Recomposição**		
							0	103,84	59,76			

Assentamento / Fornecimento de Tubulação			
ø	extensão		fornecimento
(mm)	(m)		(m)
150	163,60	2,00%	**168,00**
	163,60	m	

Cadastro	
ø	extensão
(mm)	(m)
150	163,60
	163,60 m

Poços de Visita		
	Quant	Acréscimo (m)
DN600	**1,00**	**0,05**
DN1000	**6,00**	**1,38**
Tubo de Queda	**0,00**	**0,00**
Queda >= 1,58m	2	und
Queda até 1,58	-2	und
Tampão DN600	**7,00**	und
Rebaixamento Lençol (ptxdia)	**11,00**	PT x dia

MEMÓRIA DE CÁLCULO - EEE MB01

Locação			
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	área (m²)
Entrada	1,50		1,77
Poço de Bombas	1,80		2,54
Barrilete	2,20	2,20	4,84
			9,15

Movimento de terra									
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	sobrelarg (m)	prof (m)	**escavação**	**até 2**	**2 a 4**	**carga**	
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,00	2,46	73,77	59,98	13,79	12,39	**reaterro necessário**
Escavação nível entrada	4,79	1,82	1,00	0,79	10,67	10,67		6,30	
Escavação nível poço de bombas	2,14	1,82	1,00	0,50	3,02	3,02		12,15	
					87,46	73,66	13,79	30,83	56,63

Escavação				
		até 2	**2 a 4**	**total**
		73,66	13,79	87,46
1ª / 2ª cat.	**10%**	**1,04**	**0,19**	**1,23**
14,09%	**90%**	**9,34**	**1,75**	**11,09**
3ª cat				
85,91%		**63,29**	**11,85**	**75,14**

bota-fora	
75,14	
Transporte	
75,14	
Espalhamento	
0,00	

reaterro (m³)	10%	1,23
	90%	11,09
aterro (m³)	10%	4,43
	90%	39,88
carga de rocha (m³)		75,14

Reaterro Disponível
12,32

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	1,04
ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA, DE 2,01 A 4,00M	0,19
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	9,34
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 4M	1,75
ESCAVAÇAO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	75,14

Escoramento (m²)					
	comp (m)	**larg (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**de 3**
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,46	2,00	55,79
				total	55,79

22,68

Lençol Freático		
Rebaix. de lençol freático (ponteira x dia)	23,00	considerando 5% do perímetro
Esgotamento (h)	160,00	considerando 8h por 20 dias

Concreto									Formas		Impermeab	
descrição	comp(m)	largura (m)/	perímetro (m)	área (m²)	altura(m)	esp(m)	conc. simples (m³)	conc. Estrutural 40MPa (m³)	Forma plana (m²)	Forma Curva (m²)	polim. (m²)	emulsão (m²)
Entrada												
base	1,90	1,90	7,60	3,61		0,25	**0,18**	**0,90**	**1,90**		1,13	1,90
parede			8,48	0,64	2,75			**1,75**		**23,33**	11,66	11,66
laje tampa			4,71	1,48		0,20		**0,30**		**0,94**	1,48	0,94
enchimento				0,66		0,35	**0,23**					
Poço de Bombas												
base	2,30	2,30	9,20	5,29		0,25	**0,26**	**1,32**	**2,30**		1,77	2,30
parede			10,37	0,78	3,95			**3,07**		**40,95**	20,48	20,48
laje tampa			5,65	1,98		0,20		**0,40**		**1,13**	1,98	1,13
enchimento			4,24	0,04			**0,16**					
Barrilete												
base	2,60	2,60	10,40	27,04		0,20	**1,35**	**5,41**	**2,08**			2,08
tampa	2,20	2,20	8,80	19,08		0,20		**3,82**	**1,76**			1,76
						total	**2,19**	**16,96**	**8,04**	**66,35**	**38,50**	**42,25**

Armadura (kg)	
CA50 6,3	**292,00**
CA50 8,0	**60,00**
CA50 10	**331,00**
	683,00

GROUTE REJUNTAMENTO				
	área	espessura	quantidade	total
	(m²)	(m)		(m³)
Entrada	0,64	0,01	3,00	**0,02**
Poço de Bombas	0,78	0,01	4,00	**0,03**
				0,05

Blocos Estruturais				
	perímetro	altura	área	graute
	(m)	(m)	(m²)	(m³)
Blocos Estruturais 39x19x19	8,00	1,80	14,40	
Bloco Canaleta	8,00	0,40	3,20	0,55
			17,60	**0,55**

Pintura			
	extensão (m)	Altura (m)/ perímetro (m)	área (m²)
Caiação	7,24	2	**14,48**
Pintura FOFO	5,89	0,25	**1,48**

Montagem e Instalação			
MONTAGEM TUBOS	1	**1,00**	und
INSTALAÇÃO HIDROMECÂNICA	2	**2,00**	und

Diversos			
descrição		**QUANT.**	
CESTO/GRADE	1	**1,00**	und
Abraçadeira DN80	2	**1,00**	und
Bloco de Ancoragem	0,01	**0,01**	m^3
Viga H 102x102x9mm em fibra	1,96	**1,96**	m

tampa			
descrição		**QUANT.**	
Tampão DN600	4	**4,00**	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO – LR MB 01 + EG 01

Locação		
ø	extensão	
(mm)	(m)	
100	168,21	PVC DEFOFO
150	2,5	PVC OCRE
	170,71	m

Trânsito		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	4,00	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	170,71	M
SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	51,21	M
PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA	8,00	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

EST M	EST J	ø	Extensão	Prof. Mont	Prof. Jus	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	2 < H <= 3m	Lastro de Areia
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
0	1	100	20,00	1,944	1,989	2,12	0,75	31,75	22,50	7,50	1,75	2,25
1	2	100	20,00	1,989	1,794	2,04	0,75	30,62	22,50	7,50	0,62	2,25
2	3	100	20,00	1,794	1,000	1,55	0,65	20,11	19,50	0,61		1,95
3	4	100	20,00	1,000	1,037	1,17	0,55	12,85	12,85			1,65
4	5	100	20,00	1,037	1,192	1,26	0,65	16,44	16,44			1,95
5	6	100	20,00	1,192	1,406	1,45	0,65	18,84	18,84			1,95
6	7	100	20,00	1,406	1,476	1,59	0,65	20,68	19,50	1,18		1,95
7	8	100	20,00	1,476	1,278	1,53	0,65	19,85	19,50	0,35		1,95
8	8+8,21	100	8,21	1,278	1,050	1,31	0,65	7,01	7,01			0,80
8+8,21	8+10,71	150	2,50	1,050	1,050	1,20	0,60	1,80	1,80			0,23
			170,71					179,96	160,44	17,15	2,37	**16,93**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	total
			160,44	**17,15**	**2,37**	
1ª CAT.	**32,61%**	10%	5,23	0,56	0,08	**5,87**
		90%	47,09	5,03	0,70	**52,82**
2ª CAT.	**33,57%**	10%	5,39	0,58	0,08	**6,04**
		90%	48,47	5,18	0,72	**54,37**
3ª CAT	**33,82%**		54,26	5,80	0,80	**60,86**
						179,96

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
100	168,21	1,32
150	2,5	0,04
		1,36

Reaterro
161,67

REAPROVEITAMENTO DE 33,52% de 1ª CAT

reaterro (m³)	19,67	10%	1,97
		90%	17,70
Aterro (m³)	142,00	10%	14,20
		90%	127,80
carga de terra (m³)	10%	9,94	
	90%	89,48	
carga de rocha (m³)		60,86	

Bota-fora/ Transporte
160,29

Espalhamento
99,42

5,23	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,64	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
5,39	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,66	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
52,12	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m
0,70	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m
53,65	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m
0,72	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m
60,86	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

Escoramento

					PRANCHA METÁLICA	**PRANCHA METÁLICA**
EST M	**EST J**	ø	extensão	prof.média	**2M**	**3M**
		(mm)	**(m)**	(m)	**(m²)**	**(m²)**
0	1	100	20	2,12		84,66
1	2	100	20	2,04		81,66
2	3	100	20	1,55	61,88	
3	4	100	20	1,17		
4	5	100	20	1,26	50,58	
5	6	100	20	1,45	57,96	
6	7	100	20	1,59	63,64	
7	8	100	20	1,53	61,08	
8	8+8,21	100	8,21	1,31	21,58	
8+8,21	8+10,71	150	2,5	1,20		
			170,71		316,72	166,32

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**170,71**		
Rebaixamento de vala	8,54	m	Considerado 5% da extensão
Esgotamento (hora)	13,00	h	Considerado 8horas a cada 100m de assentamento

Pavimentação

EST M	EST J	ø	Extensão	Largura da Vala	Retirada			Recomposição		
					Asfalto	Pedra Tosca	S/ Pavimentação	Asfalto	Pedra Tosca	
0	1	100	20,00	0,75			15,00			s/ pav
1	2	100	20,00	0,75			15,00			s/ pav
2	3	100	20,00	0,65			13,00			s/ pav
3	4	100	20,00	0,55		11,00			17,00	Pedra Tosca
4	5	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra Tosca
5	6	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra Tosca
6	7	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra Tosca
7	8	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra Tosca
8	8+8,21	100	8,21	0,65		5,34			7,80	Pedra Tosca
8+8,21	8+10,71	150	2,50	0,60		1,50			2,25	Pedra Tosca
			170,71		**0,00**	**69,84**	**43,00**	**0,00**	**103,05**	

Assentamento de Tubulação

ø	extensão			
(mm)	(m)			
100	168,21	2,50%	**174,00**	m
150	2,5	2,00%	**6,00**	m
	170,71	m		

Bloco de ancoragem

Peça	Quantidade	Volume unit.	Vol (m³)
C22 – 100	1	0,04	0,04
C45 – 100	2	0,07	0,14
C90 – 100	1	0,13	0,13
			0,31

Cadastro

ø	extensão	
(mm)	(m)	
100	168,21	
150	2,5	
	170,71	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - EEE SB02

Locação			
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	área (m²)
Entrada	1,50		1,77
Poço de Bombas	1,80		2,54
Barrilete	2,20	2,20	4,84
			9,15

Movimento de terra									
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	sobrelarg (m)	prof (m)	**escavação**	**até 2**	**2 a 4**	**carga**	
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,00	2,46	73,77	59,98	13,79	12,39	**reaterro necessário**
Escavação nível entrada	4,79	1,82	1,00	0,79	10,67	10,67		6,30	
Escavação nível poço de bombas	2,14	1,82	1,00	0,50	3,02	3,02		12,15	
					87,46	73,66	13,79	30,83	56,63

Escavação						
		até 2	**2 a 4**	**total**		**bota-fora**
		73,66	13,79	87,46		72,15
1ª / 2ª cat.	**10%**	**1,29**	**0,24**	**1,53**		**Transporte**
17,50%	**90%**	**11,60**	**2,17**	**13,77**		72,15
3ª cat						**Espalhamento**
82,50%		**60,77**	**11,38**	**72,15**		0,00

reaterro (m³)	10%	1,53
	90%	13,77
aterro (m³)	10%	4,13
	90%	37,19
carga de rocha (m³)		72,15

Reaterro Disponível
15,31

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	1,29
ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA, DE 2,01 A 4,00M	0,24
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	11,60
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 4M	2,17
ESCAVAÇAO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	72,15

Escoramento (m²)					
	comp (m)	**larg (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**de 3**
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,46	2,00	55,79
				total	55,79

22,68

Lençol Freático		
Rebaix. de lençol freático (ponteira x dia)	23,00	considerando 5% do perímetro
Esgotamento (h)	160,00	considerando 8h por 20 dias

Concreto									Formas		Impermeab	
descrição	**comp(m)**	**largura (m)/**	**perímetro (m)**	**área (m²)**	**altura(m)**	**esp(m)**	**conc. simples (m³)**	**conc. Estrutural 40MPa (m³)**	**Forma plana (m²)**	**Forma Curva (m²)**	**polim. (m²)**	**emulsão (m²)**
Entrada												
base	1,90	1,90	7,60	3,61		0,25	**0,18**	**0,90**	**1,90**		1,13	1,90
parede			8,48	0,64	2,75			**1,75**		**23,33**	11,66	11,66
laje tampa			4,71	1,48		0,20		**0,30**		**0,94**	1,48	0,94
enchimento				0,66		0,35	**0,23**					

Poço de Bombas													
base	2,30	2,30	9,20	5,29		0,25	**0,26**	**1,32**	**2,30**		1,77	2,30
parede			10,37	0,78	3,95			**3,07**		**40,95**	20,48	20,48
laje tampa			5,65	1,98		0,20		**0,40**		**1,13**	1,98	1,13
enchimento			4,24	0,04			**0,16**					
Barrilete												
base	2,60	2,60	10,40	27,04		0,20	**1,35**	**5,41**	**2,08**			2,08
tampa	2,20	2,20	8,80	19,08		0,20		**3,82**	**1,76**			1,76
						total	**2,19**	**16,96**	**8,04**	**66,35**	**38,50**	**42,25**

Armadura (kg)	
CA50 6,3	**292,00**
CA50 8,0	**60,00**
CA50 10	**331,00**
	683,00

GROUTE REJUNTAMENTO				
	área	**espessura**	**quantidade**	**total**
	(m²)	**(m)**		**(m³)**
Entrada	0,64	0,01	3,00	**0,02**
Poço de Bombas	0,78	0,01	4,00	**0,03**
				0,05

Blocos Estruturais				
	perímetro	**altura**	**área**	**graute**
	(m)	**(m)**	**(m²)**	**(m³)**
Blocos Estruturais 39x19x19	8,00	1,80	14,40	
Bloco Canaleta	8,00	0,40	3,20	0,55
			17,60	**0,55**

Pintura			
	extensão (m)	**Altura (m)/ perímetro (m)**	**área (m²)**
Caiação	7,24	2	**14,48**
Pintura FOFO	5,89	0,25	**1,48**

Montagem e Instalação			
MONTAGEM TUBOS	1	**1,00**	und
INSTALAÇÃO HIDROMECÂNICA	2	**2,00**	und

Diversos			
descrição		**QUANT.**	
CESTO/GRADE	1	**1,00**	und
Abraçadeira DN80	2	**1,00**	und
Bloco de Ancoragem	0,01	**0,01**	m³
Viga H 102x102x9mm em fibra	1,96	**1,96**	m

tampa			
descrição		**QUANT.**	
Tampão DN600	4	**4,00**	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO – LR SB 02 + EG 02

Locação		
ø	extensão	
(mm)	(m)	
100	250,75	PVC DEFOFO
150	2,5	PVC OCRE
	253,25	m

Trânsito		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	6,00	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	253,25	M
SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	75,98	M
PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA	12,00	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

EST M	EST J	ø	Extensão	Prof. Mont	Prof. Jus	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	Lastro de Areia
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	
0	1	100	20,00	1,944	1,762	2,00	0,65	26,04	19,50	6,54	1,95
1	2	100	20,00	1,762	1,312	1,69	0,65	21,93	19,50	2,43	1,95
2	3	100	20,00	1,312	1,000	1,31	0,65	16,98	16,98		1,95
3	4	100	20,00	1,000	1,120	1,21	0,55	13,31	13,31		1,65
4	5	100	20,00	1,120	1,226	1,32	0,65	17,20	17,20		1,95
5	6	100	20,00	1,226	1,126	1,33	0,65	17,24	17,24		1,95
6	7	100	20,00	1,126	1,000	1,21	0,55	13,34	13,34		1,65
7	8	100	20,00	1,000	1,176	1,24	0,55	13,62	13,62		1,65
8	9	100	20,00	1,176	1,146	1,31	0,65	17,04	17,04		1,95
9	10	100	20,00	1,146	1,278	1,36	0,65	17,71	17,71		1,95
10	11	100	20,00	1,278	1,174	1,38	0,65	17,89	17,89		1,95
11	12	100	20,00	1,174	1,059	1,27	0,65	16,46	16,46		1,95
12	12+10,75	100	10,75	1,059	1,050	1,20	0,55	7,12	7,12		0,89
12+10,75	12+13,25	150	2,50	1,050	1,050	1,20	0,60	1,80	1,80		0,23
			253,25					217,68	208,71	8,97	**23,61**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	total
			208,71	**8,97**	
1ª CAT.	**32,61%**	10%	6,81	0,29	**7,10**
		90%	61,25	2,63	**63,89**
2ª CAT.	**33,57%**	10%	7,01	0,30	**7,31**
		90%	63,06	2,71	**65,77**
3ª CAT	**33,82%**		70,59	3,03	**73,62**
					217,68

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
100	250,75	1,97
150	2,5	0,04
		2,01

Reaterro
192,05

REAPROVEITAMENTO DE 33,52% de 1ª CAT

reaterro (m³)	23,79	10%	2,38
		90%	21,41
Aterro (m³)	168,26	10%	16,83
		90%	151,43
carga de terra (m³)	10%	12,03	
	90%	108,24	
carga de rocha (m³)		73,62	
carga de entulho (m³)		4,07	

Bota-fora/ Transporte
193,88

Espalhamento
120,27

6,81 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

0,29 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
7,01 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,30 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
63,89 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m
65,77 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m
73,62 ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

Escoramento

					PRANCHA METÁLICA
EST M	**EST J**	ø	extensão	prof.média	**2M**
		(mm)	**(m)**	(m)	**(m)**
0	1	100	20	2,00	
1	2	100	20	1,69	67,48
2	3	100	20	1,31	52,24
3	4	100	20	1,21	
4	5	100	20	1,32	52,92
5	6	100	20	1,33	53,04
6	7	100	20	1,21	
7	8	100	20	1,24	
8	9	100	20	1,31	52,44
9	10	100	20	1,36	54,48
10	11	100	20	1,38	55,04
11	12	100	20	1,27	50,66
12	12+10,75	100	10,75	1,20	
12+10,75	12+13,25	150	2,5	1,20	
			253,25		438,30

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**253,25**		
Rebaixamento de vala	12,66	m	Considerado 5% da extensão
Esgotamento (hora)	20,00	h	Considerado 8horas a cada 100m de assentamento

Pavimentação

					Retirada			Recomposição		
EST M	EST J	ø	Extensão	Largura da Vala	Asfalto	Pedra Tosca	S/ Pavimentação	Asfalto	Pedra Tosca	
0	1	100	20,00	0,65			13,00			s/pav
1	2	100	20,00	0,65			13,00			s/pav
2	3	100	20,00	0,65			13,00			s/pav
3	4	100	20,00	0,55		11,00			17,00	Pedra tosca
4	5	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra tosca
5	6	100	20,00	0,65		13,00			19,00	Pedra tosca
6	7	100	20,00	0,55	11,00			17,00	17,00	Asfalto
7	8	100	20,00	0,55	11,00			17,00	17,00	Asfalto
8	9	100	20,00	0,65	13,00			19,00	19,00	Asfalto
9	10	100	20,00	0,65	13,00			19,00	19,00	Asfalto
10	11	100	20,00	0,65	13,00			19,00	19,00	Asfalto
11	12	100	20,00	0,65	13,00			19,00	19,00	Asfalto
12	12+10,75	100	10,75	0,55	5,91			9,14	9,14	Asfalto
12+10,75	12+13,25	150	2,50	0,60	1,50			2,25	2,25	Asfalto
			253,25		**81,41**	**37,00**	**39,00**	**121,39**	**176,39**	

Assentamento de Tubulação				
ø	extensão			
(mm)	(m)			
100	250,75	2,50%	**258,00**	m
150	2,5	2,00%	**6,00**	m
	253,25	m		

Bloco de ancoragem			
Peça	Quantidade	Volume unit.	Vol (m^3)
C22 – 100	2	0,04	0,08
C45 – 100	2	0,07	0,14
C90 – 100	0	0,13	-
			0,23

Cadastro		
ø	extensão	
(mm)	(m)	
100	250,75	
150	2,5	
	253,25	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - EEE SB03

Locação			
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	área (m²)
Entrada	1,50		1,77
Poço de Bombas	1,80		2,54
Barrilete	2,20	2,20	4,84
			9,15

Movimento de terra									
EEE	comp / diam (m)	larg (m)	sobrelarg (m)	prof (m)	**escavação**	**até 2**	**2 a 4**	**carga**	
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,00	2,46	73,77	59,98	13,79	12,39	**reaterro necessário**
Escavação nível entrada	4,79	1,82	1,00	0,79	10,67	10,67		6,30	
Escavação nível poço de bombas	2,14	1,82	1,00	0,50	3,02	3,02		12,15	
					87,46	73,66	13,79	30,83	56,63

Escavação				
		até 2	**2 a 4**	**total**
		73,66	13,79	87,46
1ª / 2ª cat.	**10%**	**2,21**	**0,41**	**2,62**
30,00%	**90%**	**19,89**	**3,72**	**23,61**
3ª cat				
70,00%		**51,57**	**9,66**	**61,22**

bota-fora
61,22
Transporte
61,22
Espalhamento
0,00

reaterro (m³)	10%	2,62
	90%	23,61
aterro (m³)	10%	3,04
	90%	27,35
carga de rocha (m³)		61,22

Reaterro Disponível
26,24

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	2,21
ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA, DE 2,01 A 4,00M	0,41
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	19,89
ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 4M	3,72
ESCAVAÇAO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	61,22

Escoramento (m²)								
	comp (m)	**larg (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**de 2**	**de 3**	**de 4**	**de 6**
Escavação nível barrilete	7,14	2,20	2,46	2,00		55,79		
				total	0,00	55,79	0,00	0,00

22,68

Lençol Freático		
Rebaix. de lençol freático (ponteira x dia)	23,00	considerando 5% do perímetro
Esgotamento (h)	160,00	considerando 8h por 20 dias

Concreto									Formas		Impermeab	
descrição	**comp(m)**	**largura (m)/**	**perímetro (m)**	**área (m²)**	**altura(m)**	**esp(m)**	**conc. simples (m³)**	**conc. Estrutural 40MPa (m³)**	**Forma plana (m²)**	**Forma Curva (m²)**	**polim. (m²)**	**emulsão (m²)**
Entrada												
base	1,90	1,90	7,60	3,61		0,25	**0,18**	**0,90**	**1,90**		1,13	1,90
parede			8,48	0,64	2,75			**1,75**		**23,33**	11,66	11,66
laje tampa			4,71	1,48		0,20		**0,30**		**0,94**	1,48	0,94
enchimento				0,66		0,35	**0,23**					

Poço de Bombas													
base	2,30	2,30	9,20	5,29		0,25	**0,26**	**1,32**	**2,30**		1,77	2,30
parede			10,37	0,78	3,95			**3,07**		**40,95**	20,48	20,48
laje tampa			5,65	1,98		0,20		**0,40**		**1,13**	1,98	1,13
enchimento			4,24	0,04			**0,16**					
Barrilete												
base	2,60	2,60	10,40	27,04		0,20	**1,35**	**5,41**	**2,08**			2,08
tampa	2,20	2,20	8,80	19,08		0,20		**3,82**	**1,76**			1,76
						total	**2,19**	**16,96**	**8,04**	**66,35**	**38,50**	**42,25**

Armadura (kg)	
CA50 6,3	**292,00**
CA50 8,0	**60,00**
CA50 10	**331,00**
	683,00

GROUTE REJUNTAMENTO				
	área	**espessura**	**quantidade**	**total**
	(m²)	**(m)**		**(m³)**
Entrada	0,64	0,01	3,00	**0,02**
Poço de Bombas	0,78	0,01	4,00	**0,03**
				0,05

Blocos Estruturais				
	perímetro	**altura**	**área**	**graute**
	(m)	**(m)**	**(m²)**	**(m³)**
Blocos Estruturais 39x19x19	8,00	1,80	14,40	
Bloco Canaleta	8,00	0,40	3,20	0,55
			17,60	**0,55**

Pintura			
	extensão (m)	**Altura (m)/ perímetro (m)**	**área (m²)**
Caiação	7,24	2	**14,48**
Pintura FOFO	5,89	0,25	**1,48**

Montagem e Instalação			
MONTAGEM TUBOS	1	**1,00**	und
INSTALAÇÃO HIDROMECÂNICA	2	**2,00**	und

Diversos			
descrição		**QUANT.**	
CESTO/GRADE	1	**1,00**	und
Abraçadeira DN80	2	**1,00**	und
Bloco de Ancoragem	0,01	**0,01**	m³
Viga H 102x102x9mm em fibra	1,96	**1,96**	m

tampa			
descrição		**QUANT.**	
Tampão DN600	4	**4,00**	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO – LR SB 03 + EG 03

Locação		
ø	extensão	
(mm)	(m)	
100	122,03	PVC DEFOFO
150	2,5	PVC OCRE
	124,53	m

Trânsito		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	3,00	unidade
SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	124,53	M
SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	37,36	M
PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA	6,00	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

EST M	EST J	ø	Extensão	Prof. Mont	Prof. Jus	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	Lastro de Areia
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	
0	1	100	20,00	1,944	1,364	1,80	0,65	23,45	19,50	3,95	1,95
1	2	100	20,00	1,364	1,000	1,33	0,65	17,32	17,32		1,95
2	3	100	20,00	1,000	1,311	1,31	0,65	16,97	16,97		1,95
3	4	100	20,00	1,311	1,000	1,31	0,65	16,97	16,97		1,95
4	5	100	20,00	1,000	1,001	1,15	0,55	12,66	12,66		1,65
5	6	100	20,00	1,001	1,054	1,18	0,55	12,95	12,95		1,65
6	6+2,03	100	2,03	1,054	1,050	1,20	0,55	1,34	1,34		0,17
6+2,03	6+4,53	150	2,50	1,050	1,050	1,20	0,60	1,80	1,80		0,23
			124,53					103,46	99,51	3,95	**11,49**

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	total
			99,51	**3,95**	
1ª CAT.	**32,61%**	10%	3,24	0,13	**3,37**
		90%	29,20	1,16	**30,36**
2ª CAT.	**33,57%**	10%	3,34	0,13	**3,47**
		90%	30,06	1,19	**31,26**
3ª CAT	**33,82%**		33,65	1,34	**34,99**
					103,46

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
100	122,03	0,96
150	2,5	0,04
		1,00

Reaterro
90,97

REAPROVEITAMENTO DE 33,52% de 1ª CAT

reaterro (m³)	11,31	10%	1,13
		90%	10,18
Aterro (m³)	79,66	10%	7,97
		90%	71,69
carga de terra (m³)	10%	5,72	
	90%	51,45	
carga de rocha (m³)		34,99	

Bota-fora/ Transporte
92,15

Espalhamento
57,16

3,24	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,13	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
3,34	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,13	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
30,36	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m
31,26	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m
34,99	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

Escoramento

					PRANCHA METÁLICA
EST M	**EST J**	ø	extensão	prof.média	**2M**
		(mm)	**(m)**	(m)	**(m)**
0	1	100	20	1,80	72,16
1	2	100	20	1,33	53,28
2	3	100	20	1,31	52,22
3	4	100	20	1,31	52,22
4	5	100	20	1,15	
5	6	100	20	1,18	
6	6+2,03	100	2,03	1,20	
6+2,03	6+4,53	150	2,5	1,20	
			124,53		229,88

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)	**124,53**		
Rebaixamento de vala	6,23	m	Considerado 5% da extensão
Esgotamento (hora)	10,00	h	Considerado 8horas a cada 100m de assentamento

Pavimentação										
					Retirada			Recomposição		
EST M	EST J	ø	Extensão	Largura da Vala	Asfalto	Pedra Tosca	S/ Pavimentação	Asfalto	Pedra Tosca	
0	1	100	20	0,65			13,00			s/ pav
1	2	100	20	0,65			13,00			s/ pav
2	3	100	20	0,65			13,00			s/ pav
3	4	100	20	0,65			13,00			s/ pav
4	5	100	20	0,55			11,00			s/ pav
5	6	100	20	0,55			11,00			s/ pav
6	6+2,03	100	2,03	0,55			1,12			s/ pav
6+2,03	6+4,53	150	2,5	0,60			1,50			s/ pav
			124,53		**0,00**	**0,00**	**76,62**	**0,00**	**0,00**	

Assentamento de Tubulação			
ø	extensão		
(mm)	(m)		
100	122,03	2,50%	**126,00**
150	2,5	2,00%	**6,00**
	124,53	m	

Cadastro	
ø	extensão
(mm)	(m)
100	122,03
150	2,5
	124,53 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CAIXA QUEBRA DE PRESSÃO LR 01, LR 02, LR 03

Locação				
	comp	largura	quant.	área
	(m)	(m)		(m²)
Caixa	1,60	1,60	1,00	2,56

Movimento de terra (m³)									
	comp	largura	sobrel.	prof.	quant.	escavação	ate 2m	carga	reaterro
	(m)	(m)	(m)	(m)		(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
Caixa	1,60	1,60	1,00	1,56	1,00	10,55	10,55	3,86	6,69
						10,55	10,55	3,86	6,69

Escavação			
		até 2	total
		10,55	10,55
1ª / 2ª cat.	10%	0,70	0,70
66,18%	90%	6,28	6,28
3ª cat			
33,82%		3,57	3,57

Bota-fora/ Transporte
3,86

reaterro (m³)	10%	0,67
	90%	6,02
carga de terra (m³)	10%	0,03
	90%	0,26
carga de rocha (m³)		3,57

Espalhamento
0,29

Escoramento							
	comp	sobrel.	largura	sobrel.	prof.	quant.	prancha 2m
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(m²)
Caixa	1,60	1,60	1,60	1,00	1,56	1,00	18,10
							18,10

Estrutura de concreto										FORMA		IMPERMEB.	
	comp	largura	perímetro	área	altura	esp.	quant.	Conc. simples	Conc. estrutural	Plana	Curva	emulsão	arg.adit
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m)		m³	m³	m²		m²	m²
Caixa													
laje de fundo	2,10	2,10	8,40	4,41		0,25	1,00	**0,22**	**1,10**	**2,10**		**2,10**	**4,41**
vertedouro			1,20	0,05	0,25		1,00		**0,06**	**0,60**			**0,60**
parede				0,88	1,06	0,20	1,00		**0,93**		**9,32**	**5,33**	**4,00**
laje			5,03	1,73		0,20	1,00		**0,35**	**1,73**	**1,01**	**1,01**	**1,73**
								0,22	2,44	4,43	10,33	8,43	10,73

Armadura (kg)	
CA50 8,0	**282,00**
CA50 10,0	**379,00**
CA50 16	**128,00**

Tampão	
	total
	(m)
DN 600	1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DESATIVAÇÃO ETE LAGOAS

LIMPEZA				
		Vol Líquido	Vol Líq Lodo	Vol Cal
LAGOA	2.275,72	1.965,40	310,33	5,90
	2.275,72			

Fase líquida		
Vol Drenado	2.275,7	m3
Tempo de bombeamento (20m³/h)	**114,0**	horas

Fase sólida				
Vol Cal	**5,90**	m3	**8.254,67**	kg
Vol Lodo	310			
Esc	**316,22**			
Carga	**316,22**			
Transp	**316,22**			

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ETE - TERRAPLENAGEM ETE PLATAFORMA, SELOS E DIQUES, DRENAGEM

LIMPEZA / LOCAÇÃO	
Tipo	**Área(m²)**
área total	**13.959,79**

TERRAPLANAGEM	
Soma das áreas em planta baixa (m²)	
Tipo	**Quantidade**
Área de Aterro	**8.387,20**
Área de Corte	**4.906,40**

Volume do expurgo			
Área	**Área(m²)**	**Altura do expurgo(m)**	**Volume do expurgo (m³)**
Área total de aterro	8.387,20	0,20	1.677,44
Área total de corte	4.906,40	0,20	981,28
Total			**2.658,72**

Volume total de corte e aterro		
Volume	**Volume(m³)**	**Volume Considerando Expurgo (m³)**
Volume total de aterro	9.066,52	**10.743,96**
Volume total de corte	10856,23	**12.533,67**

obs.: o volume total de corte e o volume total de aterro são os somatório dos volumes apresentados no quadro de cubação do projeto.

Volume de Corte a ser reaproveitado				Material disponível para terraplenagem
Categoria	**percentual**	**Unidade**	**Quantidade**	
1ª	85,71%	m³	8.463,82	**8463,82**
2ª	0,00%	m³	0,00	
3ª	14,29%	m³	1.411,13	

o material expurgado será totalmente descartado

Escavação de material de Jazida (m³)	
Tipo	**Quantidade**
Selos+diques	2.303,26
Terraplenagem	0,00
Total	**2.303,26**

o aproveitamento do corte suprirá a necessidade de material para o aterro

considerando aproveitamento de 100% do material de 1ª cat do corte (descontando o volume do expurgo)
para selos e diques os materiais vem da jazida de empréstimo, não sendo utilizado o reaproveitamento do corte

Expurgo de Jazida (considerando um expurgo de 0,20 m)	Volume (m³)
Expurgo	230,33
Total	**230,33**

Resumo do projeto		
Tabela	**vol. aterro (m³)**	**vol. corte (m³)**
QUADRO DE CUBAÇÃO - PLATÔ DE REGULARIZAÇÃO PR01	6.484,52	4.052,76
QUADRO DE CUBAÇÃO - PLATÔ EDIFICAÇÕES PR03	278,68	0,00
QUADRO DE CUBAÇÃO - LAGOA DE POLIMENTO CORTE/ATERRO PR05	0,00	6.509,53
QUADRO DE CUBAÇÃO - LAGOA DE POLIMENTO SELO PR05	2.303,26	0,00
QUADRO DE CUBAÇÃO - DRENAGEM CANALETAS 1	0,03	142,25
QUADRO DE CUBAÇÃO - DRENAGEM CANALETAS 2	0,03	151,69

Bota-fora	Volume (m³)
material de bota-fora	**4.092,97**
espalhamento	**2.681,84**

Transporte	Volume (m³)
transporte até 5km	**6.396,23**

Compactação de Aterro (selos+diques+terrapl.)	Volume (m³)
Volume compactado	10.743,96
Total	**10.743,96**

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ETE DRENAGEM

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U	M	31,63	
BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	
CANALETAS EM CONCRETO	M3	41,61	magro
	M3	107,50	estrutural
ENRONCAMENTO DE PEDRAS	M3	0,48	

	comp. (m)	esp. (m)	área da seção(m²)	TOTAL	
CANALETA 1	167,67		0,31	51,9777	M3
CANALETA 2	179,1		0,31	55,521	M3
DISSIPADOR		0,15	1,6	0,48	M3

DRENAGEM - CAIXAS E INTERLIGAÇÕES

Locação		
DN	ext (m)	
250	73,26	PVC
600	17,24	PEAD CORRUGADO
	90,50	

Movimento de terra (m³)

	comp (m)	sobrel. (m)	largura (m)	sobrel. (m)	prof. (m)	quant.	escavação (m³)	ate 2m (m³)	carga (m³)	reaterro (m³)
DRENAGEM INTERNA										
BOCA DE LOBO						2,00	**29,64**	**29,64**	**29,64**	**0,00**
CX GRELHA	1,00		1,00		1,34	1,00	**1,34**	**1,34**	**1,34**	**0,00**
CX COLETORA 1	1,00		1,00		0,81	1,00	**0,81**	**0,81**	**0,81**	**0,00**
CX COLETORA 2	1,00		1,00		1,45	1,00	**1,45**	**1,45**	**1,45**	**0,00**
							33,25	**33,25**	**33,25**	**0,00**

ø (mm)	Pv.Mont.	Pv.Jus.	Extensão (m)	Prof. Mont. (m)	Prof. Jus. (m)	Prof.média da vala (m)	Largura da Vala (m)	Volume Escavado (m³)	H <= 1.5m (m³)	1.5m < H <= 2m (m³)	2m < H <= 3m (m³)	escoramento 2m	escoramento 3m
600	BL1	BL2	5,75	2,00	2,00	2,00	1,10	12,65	9,49	3,16		23,00	
600	BL2	BOCA DE SAÍDA	11,49	2,00	2,00	2,00	1,10	25,28	18,96	6,32		45,96	
250	CX GRELHA	CX COLETORA 1	5,24	1,34	0,81	1,08	0,70	3,95	3,95				
250	CX COLETORA 1	CX COLETORA 2	59,89	0,81	1,45	1,13	0,70	47,41	47,41				
250	CX COLETORA 2	CANALETA	8,13	1,45	1,45	1,45	0,80	9,44	9,44			23,61	
								98,74	**89,25**	**9,48**	**0,00**	**92,57**	**0,00**

3,32	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M
29,92	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M
8,93	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m
0,95	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m
88,86	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m
0,00	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

1ª cat	10%
100,00%	90%
3ª cat	
0,00%	

Bota-fora/ Transporte
41,71
Espalhamento
41,71

		10%	90%
reaterro (m³)	90,27	**9,03**	**81,24**
carga terra (m³)	41,71	**4,17**	**37,54**
carga rocha (m³)	0,00		**0,00**

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
250	73,26	3,59
600	17,24	4,87
		8,47

Locação (m²)	
locação caixas	**9,72**

Estrutura de concreto									Formas	Impermeab	
	comp	largura	perímetro	área	altura	esp.	Conc. simples	Conc. estrutural	Plana	emulsão	arg.adit
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m)	m³	m³	m²		
CAIXA GRELHA											
base	1	1	4	1,00		0,15	**0,05**	**0,15**	**0,6**	**0,60**	**1,00**
paredes			3,4		1,34	0,15		**0,68**	**9,1324**	**4,57**	**4,57**
CAIXA COLETORA (CX1 E CX2)											
base	1	1	4	1,00		0,15	**0,25**	**0,30**	**1,2**	**1,20**	**2,00**
paredes			3,4		1,13	0,15		**1,15**	**15,3816**	**7,69**	**7,69**
tampa	1	1	4	1,00		0,15		**0,30**	**2,00**	**1,20**	**2,00**
BOCA DE LOBO							**0,81**	**6,88**	**59,79**	**29,90**	**29,90**
							1,11	**9,47**	**88,11**	**45,15**	**47,15**

Armadura (kg)	
ARMADURA CA-50/60	**431,41**

tampas e grelhas	
	total
grelha em ferro	**1,00**

Assentamento/ Cadastro		
DN	**ext (m)**	
250	**73,26**	PVC
600	**17,24**	PEAD CORRUGADO
	90,50	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - LAGOA DE POLIMENTO/ PLATÔ - PROTEÇÃO DE TALUDES

REGULARIZAÇÃO TALUDES

REGULARIZAÇÃO DE TALUDES	M2	2.627,60

	Proporção	largura projeção (m)	altura real (m)	perímetro (m)	total (m²)	
Talude externo - Lagoa	2,24	3,64	4,07	322,23	1.311,36	m²
Talude Interno - Lagoa 1	2,24	2,6	2,91	226,4	658,12	m²
Talude Interno - Lagoa 2	2,24	2,6	2,91	226,4	658,12	m²
					2.627,60	

	total (m²)	
Grama	1.311,36	
Manta Geomembrana 4mm	4.781,52	talude + fundo

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DISPOSITIVO ENTRADA (2und) / SAÍDA DA LAGOA(2und)

Locação (m²)			
	comp. (m)	larg. (m)	total (m²)
CAIXA ENTRADA	1,90	1,40	2,66
CAIXA SAÍDA	5,65	1,40	7,91
			21,14

Movimento de terra (m³)										
	comp	sobrel.	largura	sobrel.	prof.	escavação	ate 2m	carga	reaterro	escoramento
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)
CAIXA ENTRADA	1,90		1,40	0,50	1,24	**4,48**	**4,48**	**3,30**	**1,18**	
CAIXA SAÍDA	2,40		1,40	0,50	1,53	**6,98**	**6,98**	**5,14**	**1,84**	**13,16**
						22,91	**22,91**	**16,88**	**6,03**	**26,32**

Escavação			
		até 2	total
		22,91	22,91
1ª / 2ª cat.	10%	**2,29**	**2,29**
100,00%	90%	**20,62**	**20,62**
3ª cat			
0,00%		**0,00**	**0,00**

Bota-fora/ Transporte
16,88

reaterro (m³)	10%	0,60
	90%	5,43
carga de terra (m³)	10%	1,69
	90%	15,19
carga de rocha (m³)		0,00

Espalhamento
16,88

Estrutura de concreto									Formas	Impermeab	
	comp	largura	perímetro	área	altura	esp.	Conc. simples	Conc. estrutural	Plana	emulsão	arg.adit
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m)	m³	m³	m²		
Caixa de Entrada											
base	1,9	1,4	6,6	2,66		0,25	0,13	0,67	1,65	1,65	2,66
paredes			5,8		0,84	0,2		0,97	9,744	4,87	4,87
parede vertedouro			1		0,5	0,2		0,10	1		1,00
tampa	1,9	1,4	6,6	2,38		0,2		0,48	2,38	1,32	2,38
placa concreto	1	1	4	1,00		0,1		0,10	0,4		1,00
Caixa de Saída											
base caixa	2,4	1,4	7,6	3,36		0,2	0,17	0,67	1,52	1,52	3,36
laje lagoa	3,05	1,4	8,9	4,27		0,25		1,07	2,225		4,27
parede (fundo lagoa)			1,4		0,45	0,2		0,13	1,26		1,26
paredes			4,8		1,13	0,2		1,08	10,848	5,42	5,42
parede vertedouro			1		0,85	0,2		0,17	1,7		1,70
viga vertedouro			1		0,58	0,2		0,12	1,36		1,16
tampa	2,4	1,4	7,6	2,79		0,2		0,56	2,79		2,79
							0,60	**12,22**	**73,76**	**29,57**	**63,76**

Armadura (kg)	
CA50 10	**264,00**
CA50 12,5	**134,00**

PINTURA					
		comprimento (m)	largura (m)	área (m²)	pintura (m²)
CAIXA ENTRADA	tampa	1,90	1,40	2,38	2,38
CAIXA SAÍDA	tampa	2,40	1,40	2,79	2,79
					10,34

Diversos		
	total	
Tubo PVC Ocre DN250	11,00	m
Tampão	6,00	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO - LAGOA DE POLIMENTO - CHICANAS

locação (m²)				
	comp. (m)	larg. (m)	quant	total (m²)
Pilaretes Chicanas	0,60	0,60	152,00	54,72

Movimento de terra (m³)									
	comp	sobrel.	largura	sobrel.	prof.	quant.	escavação	ate 2m	carga
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(m³)	(m³)	(m³)
Pilaretes	0,60		0,60		0,62	152,00	**33,93**	**33,93**	**33,93**
Paredes	230,40		0,60		0,12		**16,59**	**16,59**	**16,59**
							50,52	**50,52**	**50,52**

Escavação			
		até 2	total
		50,52	50,52
1ª / 2ª cat.	10%	5,05	5,05
100,00%	90%	45,46	45,46
3ª cat			
0,00%		0,00	0,00

Bota-fora/ Transporte
50,52

Espalhamento
50,52

carga de terra (m³)	10%	5,05
	90%	45,46
carga de rocha (m³)		0,00

Estrutura de concreto									Formas	Impermeabilização	
	comp	largura	perímetro	área	altura	quant.	Conc. simples	Conc. estrutural	Plana	emulsão	arg.adit
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)		m³	m³	m²	m²	m²
Pilaretes											
Sapata	0,60	0,60	2,40	0,36	0,50	152,00	2,74	27,36	182,4	182,40	
Laje	321,60	0,60		188,34	0,12		22,60		77,184		188,34
Pilar			0,80	0,03	1,32	152,00		6,10	160,512		160,51
							25,34	33,46	420,10	182,40	348,85

Armadura (kg)	
CA60 5	**304,00**
CA50 10	**1.064,00**

Placas Pré-Moldadas		
	total	
DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm	276,48	m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ETE - BASES REATORES E CAIXA DE DESCARGA

Locação (m²)			
descrição	**comp(m)**	**largura (m)**	**área (m²)**
base do reator	6,2	6,2	36,78
caixas de desgarga	2,45	0,75	1,84
		total	38,62
		2 módulos	**77,24**

Movimento de terra (m³)									
	comp(m)	**largura (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**quant.**	**escavação**	**até 2**	**carga**	**Colchão**
base reator	6,2	6,2	0,8		**1**	**29,43**	**29,43**	**29,43**	**14,71**
Caixa de Descarga	2,45	0,75	0,35		**1**	**0,64**	**0,64**	**0,64**	
						30,07	30,07	30,07	14,71
					2 módulos	**60,14**	**60,14**	**60,14**	**29,43**

Escavação			
		até 2	**total**
		60,14	60,14
1ª / 2ª cat.	**10%**	**6,01**	**6,01**
100,00%	**90%**	**54,13**	**54,13**
3ª cat			
0,00%		**0,00**	**0,00**

considerado material de 1ª cat. após terraplanagem

Bota-fora/ Transporte
60,14

carga de terra (m³)	10%	6,01
	90%	54,13
carga de rocha (m³)		0,00

Espalhamento
60,14

Estrutura de concreto										forma	impermeabilização	
	comprimento	**largura**	**perímeto**	**área**	**altura**	**espessura**	**quant**	**Conc. simples**	**Conc. estrutural**	**forma plana**	**Emulsão**	**polimérica**
	m	**m**	**m**	**m²**	**m**	**m**	**und**	**m³**	**m³**	**m²**	**m²**	**m²**
base reator												
base	6,20	6,20	23,74	36,78		0,60	1,00	**1,84**	**22,07**	14,24	**9,50**	
caixa de descaraga												
laje de fundo	2,45	0,75	3,95	1,84		0,15	1,00	**0,28**		0,5925	**0,59**	**12,84**
								2,11	22,07	14,84	10,09	12,84
							2 módulos	**4,23**	**44,14**	**29,67**	**20,18**	**25,68**

Armadura (kg)		**2 módulos**
CA50 12,5	**1372,00**	**2.744,00**

Alvenaria			
	comprimento / perimetro	altura	Alvenaria
	m	m	m²
Caixa de Descarga			
paredes	3,65	0,50	1,83
			1,83
		2 módulos	**3,65**

Revestimento					
	comprimento / perimetro	largura	altura	Chapisco	Reboco
	m	m		m²	m²
Caixa de descarga					
interno	5,50		0,50	11,00	11,00
externo	3,95		0,30	1,44	1,44
				12,44	12,44
			2 módulos	**24,88**	**24,88**

Pintura			
	extensão (m)	Altura (m)/ perímetro (m)	área (m²)
Caiação			**24,88**
Pintura FOFO	11	0,47	**5,18**

Montagem		
MONTAGEM DE REATOR UASB	2,00	UND

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ETE - EEE 01

Locação			
EEE	comp (m)	larg (m)	área (m²)
Pv Entrada	1,40		1,54
Caixa de Areia	5,35	3,20	17,10
Escada	3,85	1,05	4,04
Leito de secagem	2,75	1,10	3,03
Poço de Sucção	2,40	2,60	6,24
Barrilete	2,40	2,40	5,76
Base Guindaste	0,90	0,90	0,81
By-Pass	1,60	1,60	2,56
			41,08

Movimento de terra									
EEE	comp (m)	larg (m)	sobrelarg (m)	prof (m)	**escavação**	**até 2**	**2 a 4**	**carga**	
Escavação Nivel 03 (-3.07)	10,10	3,20	3,00	3,07	**192,24**	**125,24**	**67,00**		
Escavação Nivel 04 (-4,35)	2,40	2,60	1,00	1,28	**11,06**	**11,06**			
Barrilete	2,40	2,40	1,00	1,58	**12,89**	**12,89**		**9,48**	
Pv Entrada	1,40			2,43				**3,74**	
Caixa de Areia	5,35	3,20		3,07				**52,51**	**reaterro**
Escada	3,85	1,05		1,68	**Escavações compreendidadas no nível 03 e nível 04**			**6,79**	
Leito de secagem	2,75	1,10		0,70				**2,12**	
Poço de Sucção	2,40	2,60		4,35				**29,38**	
Base Guindaste	0,90	0,90		1,48				**1,20**	
By-Pass	1,60	1,60	3,00	3,07	**22,60**	**14,72**	**7,88**	**8,22**	
					238,79	163,91	74,88	113,44	125,35

Escavação				
		até 2	**2 a 4**	**total**
		163,91	74,88	238,79
1ª / 2ª cat.	**10%**	**16,39**	**7,49**	**23,88**
100,00%	**90%**	**147,52**	**67,39**	**214,91**
3ª cat				
0,00%		**0,00**	**0,00**	**0,00**

reaterro (m³)	10%	12,53
	90%	112,81
carga de terra (m³)	10%	11,34
	90%	102,10
carga de rocha (m³)		0,00

Bota-fora/ Transporte
113,44
Espalhamento
113,44

Escoramento (m²)							
	comp (m)	**larg (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**de 2**	**de 4**	
Escavação Nivel 03 (-3.07)	10,10	3,20	3,07	3,00		100,08	58,8
Barrilete	2,40	2,40	1,58	1,00	18,33		18,4
By-Pass	1,60	1,60	3,07	3,00		38,07	21,6

total	18,33	138,15

Lençol Freático		
Rebaix. de lençol freático (ponteira x dia)	99,00	considerando 5% do perímetro
Esgotamento (h)	320,00	considerando 8h por 40 dias

	Concreto									Formas	Impermeabilização	
descrição	**comp(m)**	**largura (m)/**	**perímetro (m)**	**área (m²)**	**altura(m)**	**esp(m)**	**quant**	**conc. Simples (m³)**	**conc. estrutural (m³)**	**Plana**	**polim. (m²)**	**emulsão (m²)**
entrada												
base	5,35	3,20	17,09	17,10		0,20		**0,86**	**3,42**	**3,42**		**3,42**
paredes entrada			10,95		2,82	0,20			**6,17**	**61,73**		**30,86**
Parede entrada (escada)				13,81		0,20			**2,76**	**27,63**		**13,81**
parede escada			5,55		1,68	0,20			**1,86**	**18,65**		**9,32**
enchimento laterais		1,50	4,94		0,85			**6,30**			**0,00**	
laje				0,60		0,20			**0,12**	**0,60**		
escada												
laje		0,85	3,70	3,15		0,20			**0,63**	**3,15**		
patamar		0,75	1,95	1,46		0,20			**0,29**	**1,46**		
degraus		0,85		0,02			11,00		**0,21**	**1,40**		
parede de arranque		0,90			0,85	0,20			**0,15**	**1,53**		
canal de acesso + caixa de areia												
paredes laterais			9,88		0,85	0,20			**1,68**	**16,80**	**8,398**	
parede interna			2,30		0,85	0,20			**0,39**	**3,91**	**3,91**	
enchimento		0,60	2,85			0,30		**0,51**				
poço de sucção												
base	2,80	3,00	11,60	8,40		0,20		**0,42**	**1,68**	**2,32**	**8,40**	**2,32**
paredes			9,20		3,75	0,20			**6,90**	**69,00**	**34,5**	**34,50**
laje			10,00	3,82		0,20			**0,76**	**5,82**	**3,82**	**2,00**
barrilete												
base	2,60	2,80	10,80	7,28		0,20		**0,36**	**1,46**	**2,16**		**2,16**
paredes			8,80		1,13	0,20			**1,99**	**19,89**		**9,94**
laje			9,60	2,56		0,20			**0,51**	**4,48**		**1,92**
leito de secagem												
base	2,75	1,10	4,95	3,03		0,15		**0,15**	**0,45**	**0,74**	**3,03**	**0,74**
parede			7,90		0,70	0,15			**0,83**	**11,06**	**5,53**	**5,53**
caixa do by-pass												
base	2,00	1,80	7,60	3,60		0,20		**0,18**	**0,72**	**1,52**	**3,60**	**1,52**
parede			5,20		2,90	0,20			**3,02**	**30,16**	**15,08**	**15,08**
Base Guindaste	0,90	0,90	3,60	0,81	1,48			**0,04**	**1,20**	**5,33**		**5,33**
						total		**8,82**	**37,22**	**292,75**	**86,26**	**138,46**

Armadura (kg)	
CA60 5	**1,00**
CA50 6,3	**62,00**
CA50 8	**774,00**
CA50 10	**1.667,00**
CA50 12,5	**174,00**
CA50 16	**640,00**
CA50 20	**52,00**

Pintura				
PAREDES E LAJES	**perímetro**	**altura**	**área líquida**	**caiação**
	(m)	**(m)**	**(m²)**	**m²**
barrilete	9,60	1,13	10,85	**10,85**

Pintura em tubulação			
DN	EXTENSÃO (M)		
150	4,8	**2,26**	
80	1,5	**0,38**	
		2,64	m2

tampa/guarda-corpo			
descrição		**QUANT.**	
Tampa em fibra de vidro	1,50*0,9*2+1*1*2+ 1,2*1	**5,90**	M2
guarda-corpo em fibra	4,6	**4,60**	M

Montagem e Instalação			
MONTAGEM TUBOS 14,50 L/S	1	**1,00**	und
INSTALAÇÃO HIDROMECÂNICA 7,5CV	2	**2,00**	und

Diversos			
descrição		**QUANT.**	
GUINDASTE LANÇA 3M EM AÇO CARBONO / TALHA MANUAL CAP.250KG	1	**1,00**	UN
ABRAÇADEIRA AÇO INOX TUBO DN80	1	**4,00**	UN
CESTO/ GRADE INOX	1	**1,00**	UN
CALHA PARSHALL W=3"	1	**1,00**	UN
SUPORTE MEDIDOR DE VAZÃO + MEDIDOR	1	**1,00**	UN
STOP-LOG	(0,41*0,93)*4	**1,53**	M2
BLOCO DE ANCORAGEM	(0,2*0,2*0,10)*4	**0,02**	M3
PV DN1000	1	**1,00**	UN
ACRÉSCIMO PV DN1000	0,6	**0,60**	M
PV DN1200	1	**1,00**	UN
ACRÉSCIMO PV DN1200	0,93	**0,93**	M
CAIXA DE INSPEÇÃO	0,9*0,9	**0,81**	M2

Material Leito de Secagem					
	comp.(m)	**larg.(m)**	**esp.(m)**	**total**	
LAJOTA	1,15	0,80		**1,84**	m2
brita 4	1,15	0,80	0,08	**0,15**	m3
pedra de mão	1,15	0,80	0,07	**0,13**	m3
argamassa 1:2	1,15	0,80	0,08	**0,15**	m3

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ETE - LEITO DE SECAGEM (2 MÓDULOS)

Locação (m²)			
descrição	**comp(m)**	**largura (m)**	**área (m²)**
Leito de Secagem	8,4	9,2	77,28
		total	154,56

2 módulos

Movimento de terra (m³)								
	comp(m)	**largura (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**quant.**	**escavação**	**até 2**	**carga**
Leito de Secagem	8,4	9,2	0,45		**1**	**34,78**	**34,78**	**34,78**
Caixas Drenagem 01	0,55	0,55	0,89		**1**	**0,27**	**0,27**	**0,27**
Caixas Drenagem 02	0,55	0,55	0,91		**1**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
Caixas Drenagem 03	0,55	0,55	0,93		**1**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
						35,60	35,60	35,60
					2 módulos	**71,20**	**71,20**	**71,20**

Escavação			
		até 2	**total**
		71,20	71,20
1ª / 2ª cat.	**10%**	**7,12**	**7,12**
100,00%	**90%**	**64,08**	**64,08**
3ª cat			
0,00%		**0,00**	**0,00**

considerado material de 1ª cat. após terraplanagem

Bota-fora/ Transporte
71,20

carga de terra (m³)	10%	7,12
	90%	64,08
carga de rocha (m³)		0,00

Espalhamento
71,20

Estrutura de concreto										forma	impermeabilização	
	comprimento	**largura**	**perímeto**	**área**	**altura**	**espessura**	**quant**	**Conc. simples**	**Conc. estrutural**	**forma plana**	**Emulsão**	**polimérica**
	m	**m**	**m**	**m²**	**m**	**m**	**und**	**m³**	**m³**	**m²**	**m²**	**m²**
Leito de Secagem												
laje de fundo	7,90	9,20	34,20	72,68		0,20		**3,63**	**14,54**	6,84	**6,84**	**72,68**
paredes laterais			7,90		1,33	0,20	2,00		**4,20**	42,03	**3,16**	**21,01**
parede fundo			8,80		1,33	0,20	1,00		**2,34**	23,41	**1,76**	**11,70**
parede frente			8,80		1,13	0,20	1,00		**1,99**	19,89	**1,76**	**9,94**
divisórias			7,50		1,33	0,20	2,00		**3,99**	39,90		**39,90**
apoios calha			0,50		1,33	0,20	4,00		**0,53**	5,32	**1,60**	
base			0,50		1,33	0,20	4,00		**0,53**	6,38	**0,96**	
laje calha	9,20	0,70	19,80	6,44		0,20			**1,29**	10,40		**6,44**
parede calha			19,00		0,30	0,20			**1,14**	11,40		**11,40**
pilares	0,20	0,20	0,80	0,04	1,77		4,00		**0,28**	5,66		
pilares	0,20	0,20	0,80	0,04	2,53		4,00		**0,40**	8,10		
pilares	0,20	0,20	0,80	0,04	1,47		4,00		**0,24**	4,70		

caixas drenagem													
fundo	0,55	0,55	2,20	0,30		0,10	3,00	**0,09**		0,66		**0,91**
enchimento	0,35	0,35	1,40	0,12		0,15	3,00	**0,06**				
tampa	0,55	0,55	2,20	0,30		0,10	3,00	**0,09**		1,57		**0,91**
								3,87	31,47	186,26	16,08	174,90
							2 módulos	**7,74**	**62,95**	**372,52**	**32,16**	**349,79**

Armadura (kg)		2 módulos
CA60 5	**10,00**	**20,00**
CA50 6,3	**26,00**	**52,00**
CA50 8	**831,00**	**1662,00**
CA50 10	**1083,00**	**2166,00**
CA50 12,5	**622,00**	**1244,00**

Alvenaria			
	comprimento / perimetro	altura	Alvenaria
	m	m	m²
Caixas Drenagem 01	1,80	0,79	1,42
Caixas Drenagem 02	1,80	0,81	1,46
Caixas Drenagem 03	1,80	0,83	1,49
			4,37
		2 módulos	**8,75**

Coberta				
descrição	comp(m)	largura (m)		2 módulos
cobertura de telha de ondulada transparente	10,2	4,75	96,90	**193,80**
cumeeira de fibrocimento (m)	10,2		10,20	**20,40**

Revestimento					
	comprimento / perimetro	largura	altura	Chapisco	Reboco
	m	m		m²	m²
Caixas Drenagem 01	1,40		0,79	0,79	0,79
Caixas Drenagem 02	1,40		0,81	0,81	0,81
Caixas Drenagem 03	1,40		0,83	0,83	0,83
				2,43	2,43
			2 módulos	**4,86**	**4,86**

Pintura				
	comprimento / perimetro	altura	Caiação	Pintura FoFo
	m	m	m²	
Leito de Secagem	35,20	1,13	39,78	
tubulação de entrada	1,50			0,71
			39,78	0,71
		2 módulos	**79,55**	**1,41**

Diversos			
	dimensões (m)	total (m²)	2 módulos

Stop-log em fibra de vridro	0,225*0,42*3	0,28	**0,57**

Calçada			
	área (m²)	**total**	**2 módulos**
calçada	(10,40*1,1+(10,40+8,40*2)*0,6	**27,76**	**55,52**

Material Leito de Secagem							
	comprimento / perimetro (m)	**largura (m)**	**espesssura (m)**	**quant.**	**total**	**2 módulos**	
lastro de pedra de mão	7,5	2,8	0,15	3	9,45	**18,90**	m³
lastro de brita	7,5	2,8	0,2	3	12,6	**25,20**	m³
lastro de areia adquirida	7,5	2,8	0,1	3	6,3	**12,60**	m³
lajota pre-moldada de concreto	7,5	2,8		3	63	**126,00**	m²

Montagem		
MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM LEITO DE SECAGEM	2,00	UND

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CASA DO GERADOR

Locação (m²)			
descrição	**comp(m)**	**largura (m)**	**área (m²)**
casa do gerador	5,65	5,3	29,95
abrigo para o tanque	1,35	1,5	2,03
caixa com fecho	0,7	0,7	0,49
caixa de coleta	1,1	1,1	1,21
		total	33,67

Movimento de terra (m³)									
	comp(m)	**largura (m)**	**prof (m)**	**sobrelarg (m)**	**escavação**	**até 2**	**carga**		**reaterro**
fundação									
embasamento alvenaria	30,2	0,4	0,8		**9,66**	**9,66**	**6,95**		**2,72**
caixa com fecho	0,70	0,7	0,4		**0,20**	**0,20**	**0,20**		**0,00**
caixa de coleta	1,10	1,1	0,9	0,5	**2,30**	**2,30**	**1,09**		**1,22**
rebaixo caixa de coleta	0,70	0,70	0,4		**0,20**	**0,20**	**0,20**		**0,00**
calhas de drenagem	8,95	0,45	0,2		**0,81**	**0,81**	**0,81**		**0,00**
canaleta para fiação	1,30	0,25	0,2		**0,07**	**0,07**	**0,07**		**0,00**
					13,23	13,23	9,30		3,93

Escavação			
		até 2	**total**
		13,23	13,23
1ª / 2ª cat.	**10%**	**1,32**	**1,32**
100,00%	**90%**	**11,91**	**11,91**
3ª cat			
0,00%		**0,00**	**0,00**

Bota-fora/ Transporte
9,30
Espalhamento
9,30

reaterro (m³)	10%	0,39
	90%	3,54
carga de terra (m³)	10%	0,93
	90%	8,37
carga de rocha (m³)		0,00

Alvenaria							
	comprimento / perimetro	**altura**	**Alv pedra argam**	**Alv tij. Comum**	**Alvenaria 10cm**	**Alvenaria 20cm**	**combogó**
	m	**m**	**m³**	**m³**	**m²**	**m²**	**m²**
casa do gerador							
alvenaria de elevação	26,30	3,00	4,21	1,05	78,90		
alvenaria de elevação divisão	4,40	3,30			14,52		
empenas frontais	(0,82+0,22)*2,68/2*4				5,57		
empenas laterias	10,60	0,22			2,33		
alvenaria de elemento vazado	conforme quadro de esquadrias						4,05

apoios da coberta cumeeira	0,95	0,50				0,95	
apoios da coberta meios	0,20	0,32				0,26	
abrigo do tanque							
alvenaria de elevação	3,90	2,75	0,62	0,16	10,73		
alvenaria de elemento vazado	conforme quadro de esquadrias						1,80
caixa com fecho							
paredes	2,20	0,20			0,44		
caixa de coleta							
paredes	3,80	0,70			2,66		
			4,83	1,21	97,34	1,21	5,85
				esquadrias	**17,81**		

Estrutura de concreto									**forma**	**Impermeab.**	
	comprimento	**largura**	**perímeto**	**área**	**altura**	**espessura**	**Conc. simples**	**Conc. estrutural**	**Plana**	**Emulsão**	**manta - laje**
	m	**m**	**m**	**m²**	**m**	**m**	**m³**	**m³**	**m²**	**m²**	
casa do gerador											
cinta inferior			26,30		0,20	0,15	**0,20**	**0,79**	10,52	**14,47**	
viga superior			26,30		0,20	0,15		**0,79**	10,52		
laje	5,65	5,30	21,90	29,95		0,10		**2,99**	32,14		
base do gerador	2,50	1,00	7,00	2,50		0,20		**0,50**	1,40		
calhas											
base	10,25	0,55	21,60	5,64		0,15	**0,85**		3,24		
parede			20,50		0,05	0,15	**0,15**		2,05		
abrigo do tanque					.						
cinta inferior			3,90		0,20	0,15	**0,03**	**0,12**	1,56		
viga superior			5,40		0,10	0,15		**0,08**	1,08		
laje	2,00	1,85	6,70	3,70		0,10		**0,37**	4,37		**3,70**
base tanque	0,60	0,60	2,40	0,36		0,70		**0,25**	1,68		
caixa com fecho											
laje de fundo	0,70	0,70	2,80	0,49		0,10	**0,02**	**0,05**	0,28	**0,28**	
tampa	0,70	0,70		0,49		0,10	**0,05**		0,49		
parede do meio			0,40		0,20	0,10	**0,01**		0,16		
caixa de coleta											
laje de fundo	1,10	1,10	4,40	0,96		0,10	**0,05**	**0,10**	0,44	**0,44**	
rebaixo			1,70		0,20	0,15		**0,05**		**0,34**	
tampa	1,10	1,10		1,21		0,10	**0,12**		1,21		
							1,48	6,09	71,14	15,53	3,70

Armadura (kg)	
CA60 5	**53,00**
CA50 6,3	**140,00**
CA50 8	**46,00**
CA50 10	**40,00**

Esquadrias					
	Comp.	Larg.	Quant.	Área (m²)	Emas. e pintura esquadria metálica (m²)
P1 - Porta Corta chama e anti-ruído	2,00	2,10	1,00	4,20	**8,40**
P2 - Porta metálica (de abrir)	1,00	2,10	2,00	4,20	**8,40**
P3 - Porta metálica (de abrir)	1,00	1,70	1,00	1,70	**3,40**
P4 - Porta Alumínio (de abrir)	0,60	2,10	1,00	1,26	
P5 - Porta metálica (de abrir)	0,60	0,70	1,00	0,42	**0,84**
J1 - Janela Maxim-ar	0,60	0,30	1,00	0,18	
C1 - Tipo pestana	2,10	1,50	1,00	3,15	
C2 - Tipo pestana	0,60	1,50	3,00	2,70	
TOTAL				17,81	21,04

Coberta			
descrição	**comp(m)**	**largura (m)**	
cobertura de telha de fibrocimento (m²)	3,4	6,5	44,20
cumeeira de fibrocimento (m)	6,5		6,50

Revestimento											PINTURA
	comprimento / perimetro	largura	altura	chapisco - teto	chapisco - paredes	reboco - teto	reboco - paredes	emboço - paredes	forro acústico paredes e teto	revestimento cerâmico	Interna/externa
	m	m		m²	m²	m²	m²		m²	m²	m²
sala do gerador	16,00		3,30	15,00	48,60	15,00	48,60		63,60		15,00
sala dos quadros de comando	7,60		3,30	3,52	19,83	3,52	19,83				23,35
sala do operador	8,50		3,30	4,51	25,05	4,51	25,05				29,56
banheiro	6,50		3,30	2,31	20,01	2,31		20,01		20,01	2,31
casa do tanque	4,80		2,75	1,44	11,76	1,44	11,76				13,20
fachadas laterais	10,60		3,72		32,17		32,17				32,17
complemento casa do tanque	2,70		2,76		4,85		4,85				4,85
fachadas frontal/fundos	11,30		3,50		30,48		30,48				30,48
empenas frontais	(0,82+0,22)*2,68/2*4				11,15		11,15				11,15
caixa com fecho	2,20		0,40		0,48		0,48				
caixa de coleta	3,80		0,90		2,56		2,56				
				26,78	206,94	26,78	186,93	20,01	63,60	20,01	162,07

Piso			
	piso morto	**Industrial**	**cerâmica**
	m³	**m²**	**m²**
sala do gerador	0,99	9,94	
sala dos quadros de comando	0,35	3,52	
sala do operador	0,45	4,51	
banheiro	0,23		2,31
casa do tanque	0,11	1,44	
	2,14	19,41	2,31

Calçada		
Calçada (m³)	(8+6,65+5,3+3,8+1,35+1,5)*0,5	13,30

Logotipo	
PINTURA LOGOTIPO (m²)	1,00

Diversos		
GRADE DE PISO FIBRA PULTRUDADA	3,08	m2
TUBO DE AÇO GAVANIZADO DN 3" (m)	3,75	
TANQUE	1,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO – EMISSÁRIO FINAL

Locação	
ø	extensão
(mm)	(m)
250	91,33
	91,33

PVC OCRE

m

Trânsito		
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	2,00	unidade
PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA	4,00	M2

Movimento de terra

VOLUMES DE ESCAVAÇÃO A DIVERSAS PROFUNDIDADES

EST M	EST J	ø	Extensão	Prof. Mont	Prof. Jus	Prof.média da vala	Largura da Vala	Volume Escavado	H < 1.5m	1.5m < H <= 2m	2m < H <= 3m
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
CX SAÍDA 1	CX SAÍDA 2	250	28,71	1,250	1,350	1,30	0,80	29,86	29,86		
CX SAÍDA 2	PV-3	250	7,87	1,350	1,500	1,43	0,80	8,97	8,97		
PV-3	PV-4	250	7,40	1,500	0,970	1,24	0,70	6,40	6,40		
PV-4	PV-5	250	19,65	0,970	1,210	1,09	0,70	14,99	14,99		
PV-5	PV-6	250	25,07	1,210	1,100	1,16	0,70	20,27	20,27		
PV-6	DISSIP	250	2,63	1,100	1,100	1,10	0,70	2,03	2,03		
			91,33					82,51	82,51	0,00	0,00

ESCAVAÇÃO			até 1,5	1,5 a 2	2 a 3	total
			82,51	0,00	0,00	
1ª CAT.	100,00%	10%	8,25	0,00	0,00	8,25
		90%	74,26	0,00	0,00	74,26
2ª CAT.	0,00%	10%	0,00	0,00	0,00	0,00
		90%	0,00	0,00	0,00	0,00
3ª CAT	0,00%		0,00	0,00	0,00	0,00
						82,51

Volume do tubo		
ø	extensão	volume
(mm)	(m)	(m³)
250	91,33	4,48
		4,48

Reaterro
78,03

REAPROVEITAMENTO DE 95% de 1ª CAT

reaterro (m³)	78,03	10%	7,80
		90%	70,23
Aterro (m³)	0,00	10%	0,00
		90%	0,00
carga de terra (m³)	10%	0,45	
	90%	4,03	
carga de rocha (m³)		0,00	

Bota-fora/ Transporte
4,48

Espalhamento
4,48

Escoramento

					PRANCHA METÁLICA	
EST M	**EST J**	ø	extensão	prof.média	**2M**	**3M**
		(mm)	**(m)**	(m)	**(m)**	**(m)**
CX SAÍDA 1	CX SAÍDA 2	250	28,71	1,30	74,65	
CX SAÍDA 2	PV-3	250	7,87	1,43	22,43	
PV-3	PV-4	250	7,4	1,24		
PV-4	PV-5	250	19,65	1,09		
PV-5	PV-6	250	25,07	1,16		
PV-6	DISSIP	250	2,63	1,10		
			91,33		97,08	0,00

Rebaixamento e Esgotamento

Extensão total (m)		**91,33**		
Rebaixamento de vala		4,57	m	Considerado 5% da extensão
Esgotamento (hora)		7,00	h	Considerado 8horas a cada 100m de assentamento

Assentamento de Tubulação

ø	extensão		
(mm)	(m)		
250	91,33	2,50%	**96,00**
	91,33	m	

Poço de Visita

	Quantidade
DN1000	**2,00**

Cadastro

ø	extensão	
(mm)	(m)	
250	91,33	
	91,33	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DISSIPADOR DE ENERGIA

Locação			
	comp	largura	área
	(m)	(m)	(m²)
dissipador	1,05	0,90	0,95

Movimento de terra (m³)									
	comp	largura	sobrel.	prof.	escavação	ate 2m	carga	reaterro	escoramento 2m
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)
dissipador	1,05	0,90	1,00	1,45	2,68	2,68	1,37	1,31	8,56
					2,68	2,68	1,37	1,31	8,56

Escavação			
		até 2	total
		2,68	2,68
1ª / 2ª cat.	10%	0,27	0,27
100,00%	90%	2,41	2,41
3ª cat			
0,00%		0,00	0,00

Bota-fora/ Transporte
1,37

Espalhamento
1,37

reaterro (m³)	10%	0,13
	90%	1,17
carga de terra (m³)	10%	0,14
	90%	1,23
carga de rocha (m³)		0,00

Estrutura de concreto										FORMA	impermeabilização	
	comp	largura	perímetro	área	altura	esp.	quant.	Conc. simples	Conc. estrutural	forma plana	emulsão	arg.adit
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m)		m³	m³	m²	m²	m²
Dissipador												
laje de fundo	1,05	0,90	3,90	0,95		0,15	1,00	0,05	0,14	0,59	0,05	0,90
parede de fundo			1,05		1,25	0,30	1,00		0,39	2,63		3,96
paredes laterais			0,60	0,38		0,15	2,00	0,04	0,11	1,50	0,75	0,75
								0,08	0,65	4,71	0,80	5,61

Armadura (kg)	
CA50 6,3	**2,00**
CA50 8,0	**35,00**
CA50 10,0	**11,00**
CA50 12,5	**19,00**
CA50 20	**7,00**

Peças	
	total
Tubo bolsa/flange dn 250 l=600	**1,00**
válvula flap DN250	**1,00**

MEMÓRIA DE CÁLCULO – INTERLIGAÇÃO

Locação	
DN	**ext (m)**
150	216,55
	216,55

Movimento de terra (m³)										
	comp	**sobrel.**	**largura**	**sobrel.**	**prof.**	**quant.**	**escavação**	**ate 2m**	**carga**	**reaterro**
	(m)	**(m)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**		**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**
caixas de inspeção	0,60		0,60		0,75	2,00	**0,54**	**0,54**	**0,54**	**0,00**
PV1000	1,20				0,85	3,00	**2,88**	**2,88**	**2,88**	**0,00**
Interligação DN150	216,55		0,60		1,05		**136,43**	**136,43**	**3,83**	**132,60**
							139,85	**139,85**	**7,25**	**132,60**

		até 2m
		139,85
1ª / 2ª cat	**10%**	13,99
100,00%	**90%**	125,87
3ª cat		
0,00%		0,00

Bota-fora/ Transporte
7,25
Espalhamento
7,25

		10%	**90%**
reaterro (m³)	132,60	**13,26**	**119,34**
carga terra (m³)	7,25	**0,73**	**6,53**
carga rocha (m³)	0,00		**0,00**

Assentament/ Cadastro	
DN	**ext (m)**
150	**216,55**
	216,55

Caixas e PV's			
caixa de inspeção	0,6*0,6*2	**0,72**	m²
PV DN1000	3	**3,00**	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO – URBANIZAÇÃO ETE

CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	**529,73**
PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	**1**
PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	**1**
MEIO-FIO + SARJETA	M	**1002,40**
CALÇADA	M2	**163,67**
PEDRA TOSCA	M2	**1.894,32**
INTERTRAVADO PAVIMENTO	M2	**550,00**
INTERTRAVADO PASSEIO	M2	**447,90**
GRAMA	M2	**224,57**
CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	**1242,822**
PINTURA METÁLICA	M2	**25**
PINTURA LOGOTIPO	UN	**1**