



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC																
Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	$\frac{[(D-E) + (F-G)]}{2}$	Projeto	Tabela 1	Tabela 1	Projeto	C. L	$\pi \cdot (K^2 / 4) \cdot M$	Projeto	$C \cdot K \cdot L \cdot O + (L-1) \cdot 0,2$	H + J + O	Tabela 1	$K \cdot L + 2 \cdot R + (L-1) \cdot 0,2$	C. Q. S	$M \cdot (\pi \cdot K + 0,3) \cdot larg$	Q - O - K	T - N - P	% W	N + P + X	X	"DMT" - Y	"DMT" - Z	C. Q. 2																
														esp. (m)											larg. (m)	3	%	DMT (km)				Prof. ≥												
														0,06											0,30		0%	17,50				1,50												
TRECHO			COTAS					TUBULAÇÃO					LASTRO BRITA		VALA			ESCAVAÇÃO		REJUNTAMENTO		REATERRO		CARGA E DESCARGA		TRANSPORTE		ESCORAMENTO																
Dispositivo		Extensão	Montante		Jusante		Altura média	DN	Espes. parede	DE	Fileiras	Extensão	Volum	Espesura	Volum	Profundidade	Sobre-largura	Largura	Mecânica	Manta geotêxtil	Recobrimento	Total	Material de empréstimo	Bota-fora	Jazida	Bota-fora	Jazida	Blindado																
Montante	Jusante	(m)	Topo	Fundo	Topo	Fundo	(m)	(cm)	(m)	(m)	(unid)	(m)	(m3)	(m)	(m3)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m2)	(m)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3.km)	(m2)																	
CL 2	PV 3	25,00	3,068	1,320	2,933	1,260	1,71	60	0,060	0,720	1	25,00	10,18	0,06	1,08	1,83	0,40	1,52	69,54	19,21	1,05	58,28	0,00	11,26	0,00	197,05		91,50																
PV 3	CL 3	44,00	2,933	1,060	2,965	0,970	1,93	80	0,072	0,944	1	44,00	30,80	0,06	2,49	2,06	0,50	1,94	176,01	43,11	1,06	142,72	0,00	33,29	0,00	582,58		181,46																
CL 3	PV 4	40,00	2,965	0,970	2,535	0,890	1,82	80	0,072	0,944	1	40,00	28,00	0,06	2,27	1,95	0,40	1,74	135,86	39,19	0,95	105,59	0,00	30,27	0,00	529,73		156,16																
PV 4	CL 4	34,00	2,535	0,890	2,122	0,820	1,47	80	0,072	0,944	1	34,00	23,80	0,06	1,93	1,60	0,40	1,74	94,77	33,31	0,60	69,04	0,00	25,73	0,00	450,28		108,94																
CL 4	BB3	12,00	2,122	0,820	1,950	0,790	1,23	80	0,072	0,944	1	12,00	8,40	0,06	0,68	1,36	0,40	1,74	28,44	11,76	0,36	19,36	0,00	9,08	0,00	158,90		0,00																
PV 12	CL 8	23,00	2,483	1,480	2,405	1,150	1,13	60	0,060	0,720	1	23,00	9,36	0,06	0,99	1,25	0,40	1,52	43,70	17,68	0,47	33,35	0,00	10,35	0,00	181,13		0,00																
CL 8	CL 9	13,00	2,405	1,150	2,307	0,955	1,30	60	0,060	0,720	1	13,00	5,29	0,06	0,56	1,42	0,40	1,52	28,06	9,99	0,64	22,21	0,00	5,85	0,00	102,38		0,00																
PV 13	CL 10	29,00	1,880	1,085	1,963	1,025	0,87	60	0,060	0,720	1	29,00	11,81	0,06	1,25	0,99	0,40	1,52	43,64	22,29	0,21	30,58	0,00	13,06	0,00	228,55		0,00																
CL 10	CL 9	34,00	1,963	1,025	2,307	0,955	1,15	60	0,060	0,720	1	34,00	13,84	0,06	1,47	1,27	0,40	1,52	65,63	26,13	0,49	50,32	0,00	15,31	0,00	267,93		0,00																
CL 9	PV2 RUA LIG	9,00	2,307	0,855	2,516	0,830	1,57	80	0,072	0,944	1	9,00	6,30	0,06	0,51	1,70	0,40	1,74	26,65	8,82	0,70	19,84	0,00	6,81	0,00	119,18		30,64																
RUA LEOPOLDO GUERREIRO FILHO																																												
PV 1	CL 1	40,00	2,490	1,185	2,415	1,050	1,34	60	0,060	0,720	1	40,00	16,29	0,06	1,73	1,46	0,40	1,52	88,77	30,74	0,68	70,75	0,00	18,02	0,00	315,35		0,00																
CL 1	CL 9 RUA JGF	24,00	2,415	1,050	2,307	0,955	1,36	60	0,060	0,720	1	24,00	9,77	0,06	1,04	1,48	0,40	1,52	53,99	18,45	0,70	43,18	0,00	10,81	0,00	189,18		0,00																
TRAVESSAS																																												
TOTALS		100,00					0,80	30	0,030	0,360	1	100,00	10,18	0,00	0,00	0,83	0,25	0,86	71,38	42,93	0,47	61,20	0,00	10,18	0,00	178,15		0,00																
														1.627,00											73,50											3.533,70	1.324,50	2.678,70	0,00	855,00	0,00	14.962,70	0,00	1.938,70

- 1) Topo = superfície do terreno (atual)
2) Fundo = geratriz inferior interna da tubulação

- 3) Recobrimento = altura entre a geratriz superior externa da tubulação e a parte inferior da camada de suporte da pavimentação (sub-base ou base, a depender do projeto).

DEFINIÇÕES DE PROJETO						
TABELA 1 - PREMISSAS P/ LARG. VALA						
Tubulação			Profundidade da vala (m)			
DN	Esp.*	DE	P < 2	2 ≤ P < 3	3 ≤ P < 4	P ≥ 4
(cm)	(m)	(m)	Sobrelargura**			
30	0,030	0,360	0,25	0,35	0,40	0,45
40	0,045	0,490	0,35	0,45	0,50	0,55
60	0,060	0,720	0,40	0,50	0,55	0,60
80	0,072	0,944	0,40	0,50	0,55	0,60
100	0,080	1,160	0,45	0,55	0,60	0,65
120	0,096	1,392	0,45	0,55	0,60	0,65
150	0,120	1,740	0,50	0,60	0,65	0,70
200	0,180	2,360	0,60	0,70	0,75	0,80

* Espessura mínima da parede do tubo (ABNT NBR 8890/2008)
** Medida entre tubo e parede da vala ("área de serviço")

QUANTIDADES SEPARADAS POR CRITÉRIOS DE ORÇAMENTO										
TUBOS		ESCAVAÇÃO POR PROF. E LARGURA DE VALA (m3)				ESCORAM. P/ PROF. E LARG. DE VALA (m2)				
DN	Ext.	Prof. / Larg.	P < 1,5	1,5 ≤ P < 3	3 ≤ P < 4,5	P ≥ 4,5	Prof. / Larg.	1,5 ≤ P < 3	3 ≤ P < 4,5	P ≥ 4,5
(cm)	(m)	(cm)					L < 1,5			
30	100,00	0,8 ≤ L < 1,5	71,40	0,00	0,00	0,00	L ≥ 1,5	1.938,70	0,00	0,00
40	0,00	L ≥ 1,5	1.788,90	1.673,40	0,00	0,00				
60	1.016,00									
80	511,00									
100	0,00									
120	0,00									
150	0,00									
200	0,00									
		REATERRO POR PROF. E LARGURA DE VALA (m3)				LASTRO DE BRITA P/ LARG. VALA (m3)				
		Prof. / Larg.	P < 1,5	1,5 ≤ P < 3	3 ≤ P < 4,5	P ≥ 4,5				
		L < 0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	L < 1,5	L ≥ 1,5		
		0,8 ≤ L < 1,5	61,20	0,00	0,00	0,00	0,00	73,50		
		L ≥ 1,5	1.309,30	1.308,30	0,00	0,00				

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJÁ
CREA SC 050.968-0
www.amfri.org.br engenharia@amfri.org.br amfri@amfri.org.br

DIAN DINIS DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 065.639-8