

CÁLCULO DE TUBULAÇÃO																																									
Profundidade de Tubulação				Extensão de Tubulação (m)								Extensão de Galerias Celulares (m)				Escoramento de vala		Proteção com tela h = 1,20		Escavação		Regularização de vala		Lastro		Reaterro		Reaterro (escavação - lastro - tubo)			Envelope de concreto		TRANSPORTE – BOTA FORA			TRANSPORTE – REATERRO			TRANSPORTE – LASTRO		
DN / H Aduela	H Montante (m)	H Juante (m)	H médio (m)	DN 300	DN 400	DN 500	DN 600	DN 800	DN 1000	DN 1200	DN 1500	Aduela 1,5 x 1,5	Aduela 2,0 x 2,0	Aduela 2,5 x 2,5	Aduela 3,0 x 3,0	Área (m²)	Área (m²)	Compr. (m)	Vol. (m³) / Aduela	Área (m²)	H (m)	Vol. (m³)	DN Tubo (mm) / H Aduela (m)	Área Tubo / Aduela (m²)	Vol. Tubo / Aduela (m³)	Reaterro (m³)	Volume (m³)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)		
REDE DN 300	1,20	1,50	1,35	1.000,00								-	1.200,00	0,30	1.305,00	900,00	0,10	90,00					300	0,1194	119,40	1.095,60	-	1,30	1.696,50	5,00	8.482,50	1,30	1.424,28	14,93	21.264,50	1,30	117,00	18,73	2.191,41		
REDE DN 400	1,50	1,80	1,65		3.000,00							-	3.600,00	1,00	5.250,00	3.000,00	0,10	300,00					400	0,1885	565,50	4.384,50	-	1,30	6.825,00	5,00	34.125,00	1,30	5.699,85	14,93	85.098,76	1,30	390,00	18,73	7.304,70		
REDE DN 500	1,50	1,80	1,65			700,00						-	840,00	1,10	1.347,50	770,00	0,10	77,00					500	0,2827	197,89	1.072,61	-	1,30	1.751,75	5,00	8.758,75	1,30	1.394,39	14,93	20.818,24	1,30	100,10	18,73	1.874,87		
REDE DN 600	1,70	1,80	1,75				1.000,00					-	1.200,00	1,35	2.497,50	1.350,00	0,10	135,00					600	0,4071	407,10	1.955,40	-	1,30	3.246,75	5,00	16.233,75	1,30	2.542,02	14,93	37.952,35	1,30	175,50	18,73	3.287,11		
REDE DN 800	1,80	2,00	1,90					300,00				-	360,00	1,55	930,00	465,00	0,10	46,50					800	0,6939	208,17	675,33	31,05	1,30	1.209,00	5,00	6.045,00	1,30	877,92	14,93	13.107,34	1,30	60,45	18,73	1.132,22		
REDE DN 1000	1,90	2,10	2,00						300,00			1.200,00	360,00	1,80	1.134,00	540,00	0,10	54,00					1000	1,0568	317,04	762,96	40,50	1,30	1.474,20	5,00	7.371,00	1,30	991,84	14,93	14.808,17	1,30	70,20	18,73	1.314,84		
REDE DN 1200	2,00	2,20	2,10							200,00		840,00	240,00	2,00	880,00	400,00	0,10	40,00					1200	1,5174	303,48	536,52	34,20	1,30	1.144,00	5,00	5.720,00	1,30	697,47	14,93	10.413,22	1,30	52,00	18,73	973,96		
REDE DN 1500	2,20	2,80	2,50								200,00	1.000,00	240,00	2,35	1.222,00	470,00	0,10	47,00					1500	2,3778	475,56	699,44	46,50	1,30	1.588,60	5,00	7.943,00	1,30	909,27	14,93	13.575,40	1,30	61,10	18,73	1.144,40		
ADUELA 1,5 M	2,50	2,50	2,50									20,00				100,00	24,00	2,40	124,80	48,00	0,10	4,80	AdueLa 1,5	3,2400	64,80	55,20	-	1,30	162,24	5,00	811,20	1,30	71,76	14,93	1.071,37	1,30	6,24	18,73	116,87		
ADUELA 2,0 M	3,00	3,00	3,00										20,00			120,00	24,00	2,90	179,80	58,00	0,10	5,80	AdueLa 2,0	5,2900	105,80	68,20	-	1,30	233,74	5,00	1.168,70	1,30	88,66	14,93	1.323,69	1,30	7,54	18,73	141,22		
ADUELA 2,5 M	3,50	3,50	3,50											20,00		140,00	24,00	3,40	244,80	68,00	0,10	6,80	AdueLa 2,5	7,8400	156,80	81,20	-	1,30	318,24	5,00	1.591,20	1,30	105,56	14,93	1.576,01	1,30	8,84	18,73	165,57		
ADUELA 3,0 M	4,00	4,00	4,00												20,00	160,00	24,00	4,00	328,00	80,00	0,10	8,00	AdueLa 3,0	11,5600	231,20	88,80	-	1,30	426,40	5,00	2.132,00	1,30	115,44	14,93	1.723,51	1,30	10,40	18,73	194,79		
TOTAL				1.000,00	3.000,00	700,00	1.000,00	300,00	300,00	200,00	200,00	20,00	20,00	20,00	20,00	3.560,00	8.136,00		15.443,40	8.149,00		814,90			3.152,74	11.475,76	152,25		20.076,42		100.382,10		14.918,46		222.732,56		1.059,37		19.841,96		

CÁLCULO DE CAIXAS																											Santa Maria, 16 de maio de 2025.									
Caixas de Drenagem						Escavação - Bota fora						Lastro h = 10 cm						Regularização de vala		Reaterro																
Item	Nº Estimado	Dimensões Escavação (m)	Altura total (h) (m)	Altura alvenaria (m)	Proteção com Escavação (m²)	Escavação (m³)	Empolamento	Material Escavado empolado	DMT Escavado (Km)	Transporte (m³ x Km)	Volume (m³)	Empolamento	Volume lastro Considerado (Km)	DMT Considerado (Km)	Transporte (m³ x Km)	Área (m²)	Volume empolado (m³)	Desconto da caixa	Reaterro (m³)	Empolamento	Reaterro Considerado (Km)	DMT Considerado (Km)	Transporte (m³ x Km)													
CAIXA TIPO 1 1,2 x 0,8	224	2,2 x 1,8 x h	380,80	265,00	3494,40	1.507,96	1,30	1.960,34	5,00	9.801,70	88,70	1,30	115,31	18,73	2.159,75	887,04	1.507,96	365,56	1.053,70	1,30	1.369,81	14,93	20.451,26													
CAIXA TIPO 2 1,2 x 1,4	134	2,2 x 2,4 x h	268,00	199,00	2331,60	1.415,04	1,30	1.839,55	5,00	9.197,75	70,75	1,30	91,97	18,73	1.722,59	707,52	1.415,04	450,24	894,05	1,30	1.162,26	14,93	17.352,54													
CAIXA TIPO 3 1,4 x 1,7	34	2,4 x 2,7 x h	74,80	58,00	642,60	484,70	1,30	630,11	5,00	3.150,55	22,03	1,30	28,63	18,73	536,23	220,32	484,70	178,02	284,65	1,30	370,04	14,93	5.524,69													
TOTAL					6.468,60	3.407,70		4.430,00		22.150,00			235,91		4.418,57	1.814,88	3.407,70		2.232,40		2.902,11		43.328,49													