



MEMÓRIA DE CÁLCULO – DRENAGEM PLUVIAL - EIXO SECUNDÁRIO 3A
DRENAGEM PLUVIAL NOS EIXOS SECUNDÁRIOS 2, 3A E 4 - DISTRITO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM																																						
CAIXAS						Extensão (m)					Escoramento de vala h méd + h lastro >= 1,80m		Proteção com tela h = 1,20		Escavação		Regularização de vala		Lastro			Reaterro com material local = (escavação vala - lastro - tubo - envelopamento)				Envelopamento	TRANSPORTE – BOTA FORA (CONSIDERANDO REATERRO COM 70% DE MATERIAL LOCAL)				TRANSPORTE – REATERRO COM MATERIAL IMPORTADO				TRANSPORTE – LASTRO			
BL set	Tipo de caixa	H caixa (m)	Trecho rede	H Montante (m)	H Jusante (m)	H médio (m)	DN 400	DN 500	DN 600	DN 800	DN 1000	Área (m²)	Área (m²)	Largura (m)	Vol. (m³)	Área (m²)	H (m)	Vol. (m³)	DN (mm)	Área Tubo (m²)	Vol. Tubo (m³)	Reaterro (m³)	Concreto Simples (m³)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento e contração	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)			
BL 50	1	1,50	BL 50 - BL 51	1,50	1,45	1,47	15,00					-	18,00	0,90	21,19	13,50	0,10	1,35	400	0,1963	2,94	16,90		1,30	14,29	5,00	71,45	1,46	7,40	11,43	84,58	1,30	1,75	20,50	35,87			
BL 51	1	1,45	BL 51 - BL 52	1,45	1,60	1,52	46,00					-	55,20	0,90	67,06	41,40	0,10	4,14	400	0,1963	9,02	53,90		1,30	44,92	5,00	224,60	1,46	23,60	11,43	269,74	1,30	5,38	20,50	110,29			
BL 75	1	1,50	BL 75 - BL 52	1,50	1,60	1,55	16,00					-	19,20	0,90	23,76	14,40	0,10	1,44	400	0,1963	3,14	19,18		1,30	15,85	5,00	79,25	1,46	8,40	11,43	96,01	1,30	1,87	20,50	38,33			
BL 52	2	1,60	BL 52 - BL 53	1,60	1,95	1,77			49,00			173,46	58,80	1,72	157,60	84,28	0,10	8,42	600	0,4071	19,94	129,24		1,30	103,55	5,00	517,75	1,46	56,60	11,43	646,93	1,30	10,94	20,50	224,27			
BL 53	2	1,95	BL 53 - BL 54	1,95	1,75	1,85			46,00			170,20	55,20	1,72	154,28	79,12	0,10	7,91	600	0,4071	18,72	127,65		1,30	100,48	5,00	502,40	1,46	55,91	11,43	639,05	1,30	10,28	20,50	210,74			
BL 54	2	1,75	BL 54 - BL 55	1,75	2,65	2,20			50,00			220,00	60,00	1,72	197,80	86,00	0,10	8,60	600	0,4071	20,35	168,85		1,30	124,76	5,00	623,80	1,46	73,95	11,43	845,24	1,30	11,18	20,50	229,19			
BL 55	2	2,65	BL 55 - REDE EXISTENTE	2,65	2,65	2,65			3,00			15,90	3,60	1,72	14,19	5,16	0,10	0,51	400	0,1963	0,58	13,10		1,30	8,17	5,00	40,85	1,46	5,73	11,43	65,49	1,30	0,66	20,50	13,53			
BL 76	1	1,45	BL 76 - BL 77	1,45	2,00	1,72	49,00					168,56	58,80	1,30	115,93	63,70	0,10	6,37	400	0,1963	9,61	99,95		1,30	72,34	5,00	361,70	1,46	43,77	11,43	500,29	1,30	8,28	20,50	169,74			
BL 77	1	2,00	BL 77 - BL 78	2,00	1,40	1,70	52,00					176,80	62,40	1,30	121,68	67,60	0,10	6,76	400	0,1963	10,20	104,72		1,30	76,08	5,00	380,40	1,46	45,86	11,43	524,17	1,30	8,78	20,50	179,99			
BL 78	1	1,40	BL 78 - REDE EXISTENTE	1,40	1,40	1,40						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-		
BL 59	1	1,35	BL 59 - BL 58	1,35	1,40	1,37	41,00					-	49,20	0,90	54,24	36,90	0,10	3,69	400	0,1963	8,04	42,51		1,30	37,18	5,00	185,90	1,46	18,61	11,43	212,71	1,30	4,79	20,50	98,19			
BL 58	1	1,40	BL 58 - BL 57	1,40	1,65	1,52	37,00					-	44,40	0,90	53,94	33,30	0,10	3,33	400	0,1963	7,26	43,35		1,30	36,13	5,00	180,65	1,46	18,98	11,43	216,94	1,30	4,32	20,50	88,56			
BL 57	2	1,65	BL 57 - BL 56	1,65	1,75	1,70			43,00			146,20	51,60	1,72	133,12	73,96	0,10	7,39	600	0,4071	17,50	108,23		1,30	88,20	5,00	441,00	1,46	47,40	11,43	541,78	1,30	9,60	20,50	196,80			
BL 56	1	1,75	BL 56 - REDE EXISTENTE	1,75	1,75	1,75						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-		
BL 80	1	1,30	BL 80 - BL 79	1,30	1,35	1,32	40,00					-	48,00	0,90	51,12	36,00	0,10	3,60	400	0,1963	7,85	39,67		1,30	35,35	5,00	176,75	1,46	17,37	11,43	198,53	1,30	4,68	20,50	95,94			
BL 79	1	1,35	BL 79 - BL 78	1,35	1,20	1,27	50,00					-	60,00	0,90	61,65	45,00	0,10	4,50	400	0,1963	9,81	47,34		1,30	43,03	5,00	215,15	1,46	20,73	11,43	236,94	1,30	5,85	20,50	119,92			
BL 171	1	1,20	BL 171 - REDE EXISTENTE	1,20	1,20	1,20						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-		
TOTAL							346,00	-	191,00	-	-	1.071,12	644,40		1.227,56	680,32		68,01		144,96		1.014,59	-			800,33		4.001,65		444,31		5.078,40		88,36		1.811,36		

Bocas de Lobo e Caixas																							
Caixas de Drenagem					Escavação - Bota fora (considerando reaterro com 70% de material local)							Lastro h = 10 cm				Regularização de vala		Reaterro importado					
Item	Nº Estimado	Dimensões Escavação (m)	Altura total (h) (m)	Altura alvenaria (m)	Proteção com tela (m²)	Escavação (m³)	Empolamento	Material Escavado empolado	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Volume (m³)	Empolamento	Volume lastro escavado (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Área (m²)	Volume escavado (m³)	Desconto da caixa (m³)	Reaterro total (m³)	Empolamento e contração	Reaterro importado (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)
CAIXA TIPO 1 1,2 x 0,8	12	1,5 x 1,1 x h	20,05	13,81	74,88	33,08	1,30	43,00	5,00	160,74	1,98	1,30	2,57	20,50	52,68	19,80	33,08	19,24	13,84	1,46	6,06	11,43	69,26
CAIXA TIPO 2 1,2 x 1,4	5	1,5 x 1,7 x h	10,60	8	38,40	27,03	1,30	35,13	5,00	139,46	1,27	1,30	1,65	20,50	33,82	12,75	27,03	17,80	9,23	1,46	4,04	11,43	46,17
CAIXA TIPO 3 1,4 x 1,7	0	1,7 x 2,0 x h	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	5,00	0,00	0,00	1,30	0,00	20,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00	11,43	0,00
TOTAL					113,28	60,11		78,13		300,20			4,22		86,50	32,55	60,11		23,07		10,10		115,43

Obs.: o serviço e o insumo do lastro de brita das caixas de drenagem estão computados diretamente nas composições próprias.

Santa Maria, dezembro de 2024.

Jacques Allan Ottobelli Lemos
Eng. Civil - CREA/RS 225.198
Matrícula PMSM 18082