



MEMÓRIA DE CÁLCULO – DRENAGEM PLUVIAL - EIXO SECUNDÁRIO 2
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 - ROTA FORA (CONSIDERANDO REATERRO COM 70% DE MATERIAL LOCAL)					TRANSPORTE - REATERRO COM MATERIAL IMPORTADO					TRANSPORTE - LASTRO				
BL Nº	Tipo de caixa	H caixa (m)	Trecho rede	H Montante (m)	H Juante (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 25	1	1,45	BL 25 - BL 26	1,45	1,35	1,40	47,00					-	56,40	0,90	63,45	42,30	0,10	4,23	400	0,1963	9,22	50,00		1,30	43,28	5,00	216,40	1,46	21,90	11,43	250,31	1,30	5,49	20,50	112,54							
BL 26	1	1,35	BL 26 - BL 27	1,35	1,35	1,35	46,00					-	55,20	0,90	60,03	41,40	0,10	4,14	400	0,1963	9,02	46,87		1,30	41,29	5,00	206,45	1,46	20,52	11,43	234,54	1,30	5,38	20,50	110,29							
BL 27	1	1,35	BL 27 - REDE EXISTENTE	1,35	1,35	1,35						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-							
BL 28	1	1,30	BL 28 - BL 29	1,30	1,30	1,30	51,00					-	61,20	0,90	64,26	45,90	0,10	4,59	400	0,1963	10,01	49,66		1,30	44,60	5,00	223,00	1,46	21,75	11,43	248,60	1,30	5,96	20,50	122,18							
BL 29	1	1,30	BL 29 - BL 30	1,30	1,50	1,40	48,00					-	57,60	0,90	64,80	43,20	0,10	4,32	400	0,1963	9,42	51,06		1,30	44,20	5,00	221,00	1,46	22,36	11,43	255,57	1,30	5,61	20,50	115,00							
BL 30	2	1,50	BL 30 - BL 31	1,50	1,50	1,50			50,00			-	60,00	1,32	105,60	66,00	0,10	6,60	600	0,4071	20,35	78,65		1,30	75,61	5,00	378,05	1,46	34,44	11,43	393,64	1,30	8,58	20,50	175,89							
BL 31	2	1,50	BL 31 - BL 32	1,50	1,50	1,50		50,00				-	60,00	1,32	105,60	66,00	0,10	6,60	600	0,4071	20,35	78,65		1,30	75,61	5,00	378,05	1,46	34,44	11,43	393,64	1,30	8,58	20,50	175,89							
BL 32	2	1,50	BL 32 - BL 33	1,50	1,70	1,60		50,00				-	60,00	1,32	112,20	66,00	0,10	6,60	600	0,4071	20,35	85,25		1,30	79,02	5,00	395,10	1,46	37,31	11,43	426,68	1,30	8,58	20,50	175,89							
BL 33	2	1,70	BL 33 - BL 34	1,70	1,70	1,70			45,00			153,00	54,00	1,72	139,32	77,40	0,10	7,74	600	0,4071	18,31	113,27		1,30	92,31	5,00	461,55	1,46	49,61	11,43	567,04	1,30	10,06	20,50	206,23							
BL 34	2	1,70	BL 34 - BL 35	1,70	1,60	1,65				46,00		-	55,20	1,54	123,97	70,84	0,10	7,08	800	0,6939	31,91	84,98		1,30	94,53	5,00	472,65	1,46	37,22	11,43	425,42	1,30	9,20	20,50	188,60							
BL 35	2	1,60	BL 35 - REDE EXISTENTE	1,60	1,60	1,60						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-							
BL 36	1	1,30	BL 36 - BL 37	1,30	1,25	1,27	62,00					-	74,40	0,90	76,44	55,80	0,10	5,58	400	0,1963	12,17	58,69		1,30	53,35	5,00	266,75	1,46	25,70	11,43	293,75	1,30	7,25	20,50	148,62							
BL 37	1	1,25	BL 37 - BL 38	1,25	1,25	1,25	69,00					-	82,80	0,90	83,83	62,10	0,10	6,21	400	0,1963	13,54	64,08		1,30	58,74	5,00	293,70	1,46	28,06	11,43	320,72	1,30	8,07	20,50	165,43							
BL 38	1	1,25	BL 38 - REDE EXISTENTE	1,25	1,25	1,25						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-							
BL 39	1	1,20	BL 39 - BL 40	1,20	1,35	1,27	51,00					-	61,20	0,90	62,88	45,90	0,10	4,59	400	0,1963	10,01	48,28		1,30	43,89	5,00	219,45	1,46	21,14	11,43	241,63	1,30	5,96	20,50	122,18							
BL 40	1	1,35	BL 40 - BL 41	1,35	1,20	1,27	47,00					-	56,40	0,90	57,95	42,30	0,10	4,23	400	0,1963	9,22	44,50		1,30	40,44	5,00	202,20	1,46	19,49	11,43	222,77	1,30	5,49	20,50	112,54							
BL 41	1	1,20	BL 41 - BL 42	1,20	1,40	1,30	50,00					-	60,00	0,90	63,00	45,00	0,10	4,50	400	0,1963	9,81	48,69		1,30	43,72	5,00	218,60	1,46	21,32	11,43	243,68	1,30	5,85	20,50	119,92							
BL 42	2	1,40	BL 42 - BL 43	1,40	1,35	1,37			50,00			-	60,00	1,32	97,02	66,00	0,10	6,60	600	0,4071	20,35	70,07		1,30	71,19	5,00	355,95	1,46	30,69	11,43	350,78	1,30	8,58	20,50	175,89							
BL 43	2	1,35	BL 43 - BL 44	1,35	1,35	1,35		50,00				-	60,00	1,32	95,70	66,00	0,10	6,60	600	0,4071	20,35	68,75		1,30	70,51	5,00	352,55	1,46	30,11	11,43	344,15	1,30	8,58	20,50	175,89							
BL 44	2	1,35	BL 44 - BL 45	1,35	1,70	1,52						-	54,00	1,32	96,22	59,40	0,10	5,94	600	0,4071	18,31	71,97		1,30	68,06	5,00	343,30	1,46	31,52	11,43	360,27	1,30	7,72	20,50	158,26							
BL 45	2	1,70	BL 45 - BL 46	1,70	1,90	1,80				54,00		-	194,40	64,80	1,94	199,04	104,76	0,10	10,47	800	0,6939	37,47	151,10		1,30	140,28	5,00	701,40	1,46	66,18	11,43	756,43	1,30	13,61	20,50	279,00						
BL 46	2	1,90	BL 46 - REDE EXISTENTE	1,90	1,90	1,90						-	-	-	-	-	0,10	-	400	0,1963	-	-		1,30	-	5,00	-	1,46	-	11,43	-	1,30	-	20,50	-							
TOTAL							471,00	-	340,00	100,00	-	347,40	1.093,20		1.671,31	1.066,30		106,62			300,17	1.264,52	-		1.181,23		5.906,15		553,78		6.329,62		138,55		2.840,24							

Bocas de Lobo e Caixas

Caixas de Drenagem					Escavação - Rota 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 empolado (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	11	1,5 x 1,1 x h	16,50	10,78	68,64	27,22	1,30	35,38	5,00	132,29	1,81	1,30	2,35	20,50	48,17	18,15	27,22	15,84	11,38	1,46	4,98	11,43	56,92
CAIXA TIPO 2 1,2 x 1,4	11	1,5 x 1,7 x h	19,40	13,68	84,48	49,47	1,30	64,31	5,00	255,38	2,80	1,30	3,64	20,50	74,62	28,05	49,47	32,59	16,88	1,46	7,39	11,43	84,46
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					153,12	76,69		99,69		387,67			5,99		122,79	46,20	76,69		28,26		12,37		141,38

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