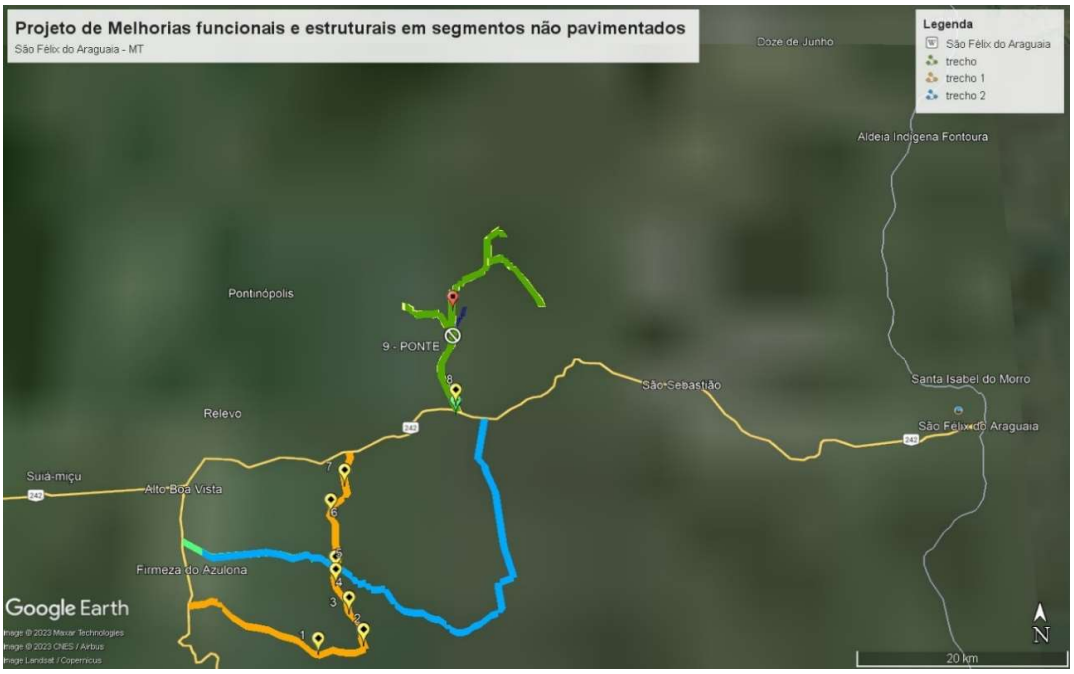
OBRA: IMPLANTAÇÃO DE BUEIROS E MELHORAMENTOS EM RODOVIAS VICINAIS

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS SEGMENTOS



	Trecho 1
	Trecho 2
	Trecho 3
B	**Bueiros a implantar**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

APROVAÇÃO:

JANAILZA TAVEIRA LEITE:04935108428

Assinado de forma digital por JANAILZA TAVEIRA LEITE:04935108428
Dados: 2024.11.27 10:33:20 -03'00'

P.M. de São Fêlix do Araguaia

LUIZ PAULO MOURA COSTA:03229116135

Assinado de forma digital por LUIZ PAULO MOURA COSTA:03229116135
Dados: 2024.11.27 10:33:37 -03'00'

Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

Responsável Técnico Projetista

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:48:55 -03'00'

QUANTIDADE DE LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL								
LOCALIZAÇÃO				OBRA PROJETADA				QUANTIDADE
ITEM	TRECHO	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA DE LIMPEZA (m2)
1	INÍCIO TRECHO 1.1	11°43'48.34"S	51°21'15.66"O	LIMPEZA MECANIZADA				
2	FIM TRECHO 1.1	11°44'25.24"S	51°14'14.44"O	LIMPEZA MECANIZADA	13.100,00	4,00		52.400,00
3	INÍCIO TRECHO 1.2	11°44'25.24"S	51°14'14.44"O	LIMPEZA MECANIZADA				
4	FIM TRECHO 1.2	11°36'41.22"S	51° 6'32.16"O	LIMPEZA MECANIZADA	38.903,18	4,00		155.612,72
5	INÍCIO TRECHO 2.1	11°46'28.70"S	51°21'59.03"O	LIMPEZA MECANIZADA				
6	FIM TRECHO 2.1	11°44'25.24"S	51°14'14.44"O	LIMPEZA MECANIZADA	25.772,27	4,00		103.089,08
7	INÍCIO TRECHO 2.2	11°44'25.24"S	51°14'14.44"O	LIMPEZA MECANIZADA				
8	FIM TRECHO 2.2	11°38'24.17"S	51°13'16.26"O	LIMPEZA MECANIZADA	14.200,00	4,00		56.800,00
9	INÍCIO TRECHO 3	11°36'21.34"S	51° 7'59.50"O	LIMPEZA MECANIZADA				
10	FIM TRECHO 3	11°30'31.29"S	51° 3'24.47"O	LIMPEZA MECANIZADA	37.427,45	4,00		149.709,80
TOTAIS					**129.402,90**			**517.611,60**

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:49:05 -03'00'

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:49:17 -03'00'

QUANTIDADE DE DESMATAMENTO POR OBRA

LOCALIZAÇÃO			OBRA PROJETADA								QUANTIDADE
ITEM	LAT	LON	TIPO	Estaca inicial			Estaca final			Extensão (m)	Largura média	AREA DESMATADA (m^2)
1	-11,8156	-51,2513	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	5,60	145,60	10,74	1.564,04
2	-11,8080	-51,2124	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	19,3	159,25	10,76	1.714,00
3	-11,7812	-51,2258	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	6,24	146,24	10,81	1.580,99
4	-11,7574	-51,2382	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	6,13	146,13	13,36	1.952,21
5	-11,7467	-51,2388	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	5,32	145,32	10,79	1.567,74
6	-11,6976	-51,2448	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	4,08	144,08	8,56	1.232,65
7	-11,6716	-51,2335	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	4,54	144,54	8,23	1.189,34
8	-11,6000	-51,1357	LIMPEZA E DESMATAMENTO	0	+	0,00	7	+	4,54	144,54	11,95	1.726,70
TOTAIS												12.527,68

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:49:32 -03'00'

QUANTIDADE DE MATERIAL GRANULAR

LOCALIZAÇÃO			OBRA PROJETADA		QUANTIDADE			
					MATERIAL GRANULAR (1,875T/m3)			
ITEM	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	VOLUME (m³)	VOLUME GEOMÉTRICO DO BUEIRO (m³)	VOLUME ATERRO (m³)	PESO (t)
1	-11,8156	-51,2513	DESVIO SIMPLES	145,60	1.300,20	37,70	1.262,50	2.437,88
2	-11,8080	-51,2124	DESVIO SIMPLES	159,25	3.373,59	40,84	3.332,75	6.325,48
3	-11,7812	-51,2258	DESVIO SIMPLES	146,24	2.223,85	40,84	2.183,01	4.169,72
4	-11,7574	-51,2382	DESVIO SIMPLES	146,13	3.656,58	40,84	3.615,74	6.856,09
5	-11,7467	-51,2388	DESVIO SIMPLES	145,32	4.142,34	37,70	4.104,64	7.766,89
6	-11,6976	-51,2448	DESVIO SIMPLES	144,08	1.968,66	40,84	1.927,82	3.691,24
7	-11,6716	-51,2335	DESVIO SIMPLES	144,54	1.933,06	40,84	1.892,22	3.624,49
8	-11,6000	-51,1357	DESVIO SIMPLES	144,54	676,18	40,84	635,34	1.267,84
TOTAIS					**19.274,46**	**320,44**	**18.954,02**	**36.139,61**

APROVAÇÃO:

P.M. de São Fêlix do Araguaia

Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

Responsável Técnico Projetista

QUANTIDADES - BUEIRO DESVIO

LOCALIZAÇÃO			BUEIRO PROJETADO		BUEIRO DESVIO					
					CONCRETO MAGRO (2,0 T/m3)		BRITA 0 / BRITA 01 PARA BERÇO (1,5 T/m3)		PEDRA (1,5 T/m3)	
ITEM	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)
1	-11,8156	-51,2513	BSTC D=1,00	12,00	2,40	4,80	2,93	4,39	0,00	0,00
2	-11,8080	-51,2124	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
3	-11,7812	-51,2258	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
4	-11,7574	-51,2382	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
5	-11,7467	-51,2388	BSTC D=1,00	12,00	2,40	5,76	2,93	4,39	0,00	0,00
6	-11,6976	-51,2448	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
7	-11,6716	-51,2335	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
8	-11,6000	-51,1357	BSTC D=1,00	13,00	2,60	6,24	3,17	4,76	0,00	0,00
TOTAIS				**102,00**	**20,40**	**48,00**	**24,89**	**37,33**	**0,00**	**0,00**

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:49:41 -03'00'

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120 Dados: 2024.11.26 15:51:42 -03'00'

QUANTIDADE DE MATERIAL GRANULAR								
LOCALIZAÇÃO			ATERRO		QUANTIDADE			
					MATERIAL GRANULAR (1,875 T/m3)			
ITEM	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	VOLUME (m^3)	VOLUME GEOMÉTRICO DO BUEIRO (m^3)	VOLUME ATERRO (m^3)	PESO (t)
1	-11,8156	-51,2513	ATERRO 01	140,00	1.345,53	112,50	1.233,03	2.522,87
2	-11,8080	-51,2124	ATERRO 02	140,00	2.614,37	168,75	2.445,62	4.901,94
3	-11,7812	-51,2258	ATERRO 03	140,00	1.952,63	81,00	1.871,63	3.661,18
4	-11,7574	-51,2382	ATERRO 04	140,00	3.546,24	168,75	3.377,49	6.649,20
5	-11,7467	-51,2388	ATERRO 05	140,00	3.039,85	162,00	2.877,85	5.699,72
6	-11,6976	-51,2448	ATERRO 06	140,00	1.606,00	168,75	1.437,25	3.011,25
7	-11,6716	-51,2335	ATERRO 07	140,00	1.621,88	168,75	1.453,13	3.041,03
8	-11,6000	-51,1357	ATERRO 08	140,00	1.469,26	81,00	1.388,26	2.754,86
TOTAIS					**17.195,76**	**1.111,50**	**16.084,26**	**32.242,05**

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:51:50 -03'00'

QUANTIDADES - BUEIRO PRINCIPAL

LOCALIZAÇÃO			BUEIRO PROJETADO		BERÇO - BUEIRO PRINCIPAL					
ITEM	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	CONCRETO MAGRO		BRITA 0 / BRITA 01 PARA BERÇO		PEDRA	
					VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)
1	-11,8156	-51,2513	BDCC 2,50X2,50	9,00	5,40	10,80	5,40	8,10	5,40	8,10
2	-11,8080	-51,2124	BTCC 2,50X2,50	9,00	7,65	15,30	7,65	11,48	7,65	11,48
3	-11,7812	-51,2258	BSCC 3,00X3,00	10,00	4,00	8,00	4,00	6,00	4,00	6,00
4	-11,7574	-51,2382	BTCC 2,50X2,50	9,00	7,65	15,30	7,65	11,48	7,65	11,48
5	-11,7467	-51,2388	BDCC 3,00X3,00	9,00	6,30	12,60	6,30	9,45	6,30	9,45
6	-11,6976	-51,2448	BTCC 2,50X2,50	9,00	7,65	15,30	7,65	11,48	7,65	11,48
7	-11,6716	-51,2335	BTCC 2,50X2,50	10,00	8,50	17,00	8,50	12,75	8,50	12,75
8	-11,6000	-51,1357	BSCC 3,00X3,00	9,00	3,60	7,20	3,60	5,40	3,60	5,40
TOTAIS				**74,00**	**50,75**	**101,50**	**50,75**	**76,13**	**50,75**	**76,13**

LOCALIZAÇÃO			BUEIRO PROJETADO		BERÇO - BOCAS E SAÍDA					
ITEM	LAT	LON	TIPO	EXT. (m)	CONCRETO MAGRO		BRITA 0 / BRITA 01 PARA BERÇO		PEDRA	
					VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)	VOLUME (m³)	PESO (t)
1	-11,8156	-51,2513	BDCC 2,50X2,50	9,00	3,30	6,60	3,30	4,95	3,30	4,95
2	-11,8080	-51,2124	BTCC 2,50X2,50	9,00	5,74	11,48	5,74	8,61	5,74	8,61
3	-11,7812	-51,2258	BSCC 3,00X3,00	10,00	2,00	4,00	2,00	3,00	2,00	3,00
4	-11,7574	-51,2382	BTCC 2,50X2,50	9,00	5,74	11,48	5,74	8,61	5,74	8,61
5	-11,7467	-51,2388	BDCC 3,00X3,00	9,00	4,55	9,10	4,55	6,83	4,55	6,83
6	-11,6976	-51,2448	BTCC 2,50X2,50	9,00	5,74	11,48	5,74	8,61	5,74	8,61
7	-11,6716	-51,2335	BTCC 2,50X2,50	10,00	5,74	11,48	5,74	8,61	5,74	8,61
8	-11,6000	-51,1357	BSCC 3,00X3,00	9,00	2,00	4,00	2,00	3,00	2,00	3,00
TOTAIS				**74,00**	**34,80**	**69,60**	**34,80**	**52,20**	**34,80**	**52,20**

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:52:01 -03'00'

MOMENTO DE TRANSPORTE - ADUELAS

ITEM	LOCAL	TIPO	PESO ADUELA (Ton.)	QUANT. (m)	TOTAL (Ton.)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE	
						PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	PESO ADUELA	5,20000	18,00	93,60	57,80	121,69	5.410,08	11.390,18
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	PESO ADUELA	5,20000	27,00	140,40	57,80	126,58	8.115,12	17.771,83
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	PESO ADUELA	6,20000	10,00	62,00	57,80	122,59	3.583,60	7.600,58
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	PESO ADUELA	5,20000	27,00	140,40	57,80	119,10	8.115,12	16.721,64
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	PESO ADUELA	6,20000	18,00	111,60	57,80	117,88	6.450,48	13.155,41
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	PESO ADUELA	5,20000	27,00	140,40	57,80	121,19	8.115,12	17.015,08
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	PESO ADUELA	5,20000	30,00	156,00	57,80	117,56	9.016,80	18.339,36
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	PESO ADUELA	6,20000	9,00	55,80	57,80	127,23	3.225,24	7.099,43

COPEL
PRÉ-MOLDADOS EM CONCRETO

+55 (18) 3636-7200 vendas@tuboscopel.com.br

Home Sobre a Empresa Produtos Obras Qualidade Contato

Aduelas de Concreto NBR 15396

Seção (m)	Área (m2)	Comprimento Útil (m)	Peso Aproximado (t)	Capacidade de Vazão (m3/s): Manning i = 1%
1,50x1,50	2,25	1,00	2,3	7,8
1,60x1,60	2,56	1,00	2,6	9,27
1,70x1,70	2,89	1,00	2,9	10,89
1,50x2,00	3,00	1,00	2,8	11,38
2,00x2,00	4,00	1,00	3,4	16,8
2,00x2,50	5,00	1,00	4,0	22,53
2,50x2,50	6,25	1,00	5,2	30,46
2,50x3,00	7,50	1,00	5,6	38,73
3,00x3,00	9,00	1,00	6,2	49,53
3,00x3,50	10,50	1,00	7,2	60,51
3,50x3,50	12,25	1,00	7,8	74,71
3,50x4,00	14,00	1,00	9,5	89,13
4,00x4,00	16,00	1,00	11,1	106,67

Também produzimos Aduelas para medidas especiais. Para mais informações, basta consultar nossa equipe de vendas: **(18) 3636-7200** ou **vendas@tuboscopel.com.br**

Clique nas imagens para ampliar

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:52:20 -03'00'

MOMENTO DE TRANSPORTE - MATERIAL DAS BOCAS DOS BUEIROS

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	ARGAMASSA DE CIMENTO POR BOCA (m3)	AREIA MÉDIA (ton.)	DISTANCIA	MOMENTO DE TRANSPORTE	CIMENTO (ton.)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		AREIA MÉDIA TOTAL (ton.)	CIMENTO TOTAL (ton.)
					Npav (km)	NPAV (TKM)		PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	0,97500	1,50653	94,00	276,15	0,45801	57,80	121,69	51,62	108,68	2,93773	0,89312
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	1,32000	1,50653	88,90	353,58	0,45801	57,80	126,58	69,89	153,05	3,97724	1,20915
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	0,87500	1,50653	85,20	224,62	0,45801	57,80	122,59	46,33	98,26	2,63643	0,80152
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	1,32000	1,50653	82,00	326,13	0,45801	57,80	119,10	69,89	144,01	3,97724	1,20915
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	1,36000	1,50653	80,70	330,69	0,45801	57,80	117,88	72,01	146,85	4,09776	1,24579
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	1,32000	1,50653	75,00	298,29	0,45801	57,80	121,19	69,89	146,54	3,97724	1,20915
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	1,32000	1,50653	71,30	283,58	0,45801	57,80	117,56	69,89	142,15	3,97724	1,20915
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	0,87500	1,50653	55,70	146,85	0,45801	57,80	127,23	46,33	101,98	2,63643	0,80152

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	AÇO CA-50 POR BOCA (Ton.)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		AÇO TOTAL (ton.)
				PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)	
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	1,09950	57,80	121,69	127,10	267,60	2,19900
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	1,42800	57,80	126,58	165,08	361,51	2,85600
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	1,30200	57,80	122,59	150,51	319,22	2,60400
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	1,42800	57,80	119,10	165,08	340,15	2,85600
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	1,67600	57,80	117,88	193,75	395,13	3,35200
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	1,42800	57,80	121,19	165,08	346,12	2,85600
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	1,42800	57,80	117,56	165,08	335,75	2,85600
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	1,30200	57,80	127,23	150,51	331,31	2,60400

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	CONCRETO FCK-20 POR BOCA (m3)	AREIA MÉDIA (ton./m3)	DISTANCIA	MOMENTO DE TRANSPORTE	CIMENTO (ton./m3)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		AREIA MÉDIA TOTAL (ton.)	CIMENTO TOTAL (ton.)
					Npav (km)	NPAV (TKM)		PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	15,02500	0,95001	94,00	2.683,49	0,28215	57,80	121,69	490,06	1.031,76	28,54780	8,47861
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	17,87500	0,95001	88,90	3.019,30	0,28215	57,80	126,58	583,02	1.276,80	33,96286	10,08686
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	18,26500	0,95001	85,20	2.956,77	0,28215	57,80	122,59	595,74	1.263,53	34,70387	10,30694
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	17,87500	0,95001	82,00	2.784,95	0,28215	57,80	119,10	583,02	1.201,35	33,96286	10,08686
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	22,21500	0,95001	80,70	3.406,26	0,28215	57,80	117,88	724,58	1.477,73	42,20894	12,53592
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	17,87500	0,95001	75,00	2.547,21	0,28215	57,80	121,19	583,02	1.222,43	33,96286	10,08686
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	17,87500	0,95001	71,30	2.421,55	0,28215	57,80	117,56	583,02	1.185,81	33,96286	10,08686
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	18,26500	0,95001	55,70	1.933,01	0,28215	57,80	127,23	595,74	1.311,35	34,70387	10,30694

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:52:30 -03'00'

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	CONCRETO FCK-20 POR BOCA (m3)	BRITA 1 E 2 (ton./m3)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		ADITIVO (ton./m3)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		BRITA TOTAL (ton.)	ADITIVO TOTAL (ton.)
					PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	15,02500	1,10262	76,20	121,69	2.524,79	4.032,04	0,00085	57,80	121,69	1,48	3,11	33,1337	0,02554
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	17,87500	1,10262	76,20	126,58	3.003,70	4.989,61	0,00085	57,80	126,58	1,76	3,85	39,4187	0,03039
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	18,26500	1,10262	76,20	122,59	3.069,24	4.937,77	0,00085	57,80	122,59	1,79	3,81	40,2787	0,03105
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	17,87500	1,10262	76,20	119,10	3.003,70	4.694,76	0,00085	57,80	119,10	1,76	3,62	39,4187	0,03039
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	22,21500	1,10262	76,20	117,88	3.732,99	5.774,87	0,00085	57,80	117,88	2,18	4,45	48,9894	0,03777
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	17,87500	1,10262	76,20	121,19	3.003,70	4.777,15	0,00085	57,80	121,19	1,76	3,68	39,4187	0,03039
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	17,87500	1,10262	76,20	117,56	3.003,70	4.634,06	0,00085	57,80	117,56	1,76	3,57	39,4187	0,03039
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	18,26500	1,10262	76,20	127,23	3.069,24	5.124,66	0,00085	57,80	127,23	1,79	3,95	40,2787	0,03105

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	CONCRETO MAGRO POR BOCA (m3)	BRITA 2 (ton./m3)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		CIMENTO (ton./m3)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		BRITA TOTAL (ton.)	CIMENTO TOTAL (ton.)
					PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)		
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	4,87500	1,10262	76,20	121,69	819,19	1.308,23	0,28053	57,80	121,69	158,09	332,84	10,7505	2,73517
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	6,60000	1,10262	76,20	126,58	1.109,06	1.842,32	0,28053	57,80	126,58	214,03	468,73	14,5546	3,70300
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	5,77500	1,10262	76,20	122,59	970,43	1.561,22	0,28053	57,80	122,59	187,28	397,21	12,7353	3,24012
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	4,87500	1,10262	76,20	119,10	819,19	1.280,39	0,28053	57,80	119,10	158,09	325,76	10,7505	2,73517
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	6,82500	1,10262	76,20	117,88	1.146,87	1.774,18	0,28053	57,80	117,88	221,33	451,39	15,0508	3,82923
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	4,87500	1,10262	76,20	121,19	819,19	1.302,86	0,28053	57,80	121,19	158,09	331,47	10,7505	2,73517
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	4,87500	1,10262	76,20	117,56	819,19	1.263,83	0,28053	57,80	117,56	158,09	321,55	10,7505	2,73517
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	5,77500	1,10262	76,20	127,23	970,43	1.620,31	0,28053	57,80	127,23	187,28	412,24	12,7353	3,24012

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	CONCRETO MAGRO POR BOCA (m3)	AREIA MÉDIA (ton.)	DISTANCIA	MOMENTO DE TRANSPORTE	AREIA TOTAL (ton.)
					Npav (km)	NPAV (TKM)	
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	4,87500	0,89922	94,00	824,14	8,76740
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	6,60000	0,89922	88,90	1.055,22	11,86970
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	5,77500	0,89922	85,20	884,89	10,38599
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	4,87500	0,89922	82,00	718,93	8,76740
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	6,82500	0,89922	80,70	990,54	12,27435
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	4,87500	0,89922	75,00	657,55	8,76740
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	4,87500	0,89922	71,30	625,12	8,76740
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	5,77500	0,89922	55,70	578,50	10,38599

APROVAÇÃO:

P.M. de São Fêlix do Araguaia

Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120 Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120 Dados: 2024.11.26 15:52:39 -03'00'

ITEM	LOCAL	QUANT. BOCAS	FORMA POR BOCA (m2)	DESMOLDANTE, PREGO, TÁBUA (ton./m2)	DISTANCIA		MOMENTO DE TRANSPORTE		DESMOLDANTE, PREGO E TÁBUA TOTAL (ton.)
					PAV. (km)	Npav (km)	PAV (TKM)	NPAV (TKM)	
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	2	77,50000	0,01319	57,80	121,69	118,17	248,79	2,04445
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	2	87,00000	0,01319	57,80	126,58	132,65	290,51	2,29506
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	2	90,50000	0,01319	57,80	122,59	137,99	292,67	2,38739
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	2	77,50000	0,01319	57,80	119,10	118,17	243,49	2,04445
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	2	96,50000	0,01319	57,80	117,88	147,14	300,08	2,54567
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	2	77,50000	0,01319	57,80	121,19	118,17	247,77	2,04445
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	2	77,50000	0,01319	57,80	117,56	118,17	240,35	2,04445
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	2	90,50000	0,01319	57,80	127,23	137,99	303,75	2,38739

RESUMO

ITEM	LOCAL	Momento de transporte - Areia (Tkm)		Momento de transporte - Brita (Tkm)		Momento de transporte - Cimento, Aditivo, Forma e Aço (Tkm)	
		PAV	N.PAV	PAV	N.PAV	PAV	N.PAV
1	BUEIRO CELULAR 1 - BDCC 250	0,00	3.783,78	3.343,98	5.340,28	828,36	1.743,99
2	BUEIRO CELULAR 2 - BTCC 250	0,00	4.428,09	4.112,76	6.831,93	1.033,78	2.263,93
3	BUEIRO CELULAR 3 - BSCC 300	0,00	4.066,28	4.039,66	6.498,98	981,65	2.082,02
4	BUEIRO CELULAR 4 - BTCC 250	0,00	3.830,01	3.822,89	5.975,15	977,84	2.014,88
5	BUEIRO CELULAR 5 - BDCC 300	0,00	4.727,49	4.879,86	7.549,06	1.213,84	2.475,56
6	BUEIRO CELULAR 6 - BTCC 250	0,00	3.503,06	3.822,89	6.080,01	977,84	2.050,24
7	BUEIRO CELULAR 7 - BTCC 250	0,00	3.330,24	3.822,89	5.897,89	977,84	1.988,83
8	BUEIRO CELULAR 8 - BSCC 300	0,00	2.658,35	4.039,66	6.744,97	981,65	2.160,83

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:52:49 -03'00'

APROVAÇÃO:

_____
P.M. de São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico P.M. São Fêlix do Araguaia

_____
Responsável Técnico Projetista

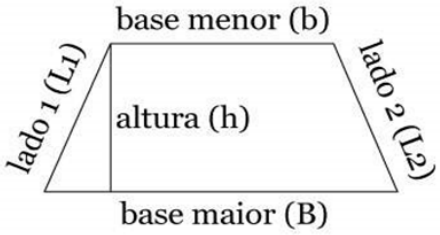
LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:53:00 -03'00'

BUEIRO 1

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 1

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C			QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (2,5*2 + 2*0,5)*0,1*9**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*2 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	2,5	m	BASE (B):	2,5	m
ALTURA (H):	0,1	m	ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m	COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas	QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m	FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**5,4**	**m³**	**Total de concreto:**	**5,4**	**m³**

QUANTITADE DE ADUELAS			QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA = C*Q					
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 9*2**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*2 + 2*0,5)*0,1*9**	
COMPRIMENTO (C):	9	m	BASE (B):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	2		ALTURA (H):	0,1	m
Total de Aduelas	**18**	**unidades/m**	COMPRIMENTO (C):	9	m
			QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO			FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
			Total de Brita:	**5,4**	**m³**



CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS)		
FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2		
BASE (B):	2,5	m
ALTURA DA ALA (H):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Área da boca (A):	**33**	**m²**

CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS)			
FORMULA = ESPESSURA * (A)			
ESPESSURA PEDRA (0,1m):	3,3	m³	(33*0,1)
ESPESSURA BRITA (0,1m):	3,3	m³	(33*0,1)
ESPESSURA CONC. (0,1m):	3,3	m³	(33*0,1)

CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 145,6 m *2 (dois lados da faixa):	**291,21 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4400**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	220	**m²**

BUEIRO DESVIO - 1

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*12**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**0**	**m³**

QUANTITADE DE MANILHAS		
FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 12*1**	
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	
Total de Manilhas	**12**	**unidades/m**

QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*12**	
BASE (B):	1	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**2,4**	**m³**

QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*12**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**2,928**	**m³**

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:53:38 -03'00'

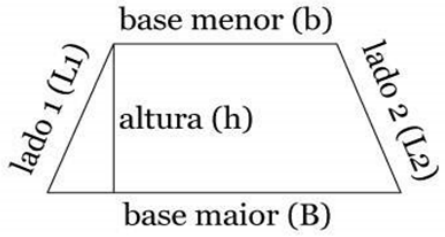
BUEIRO 2

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 2

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C			QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	2,5	m	BASE (B):	2,5	m
ALTURA (H):	0,1	m	ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m	COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas	QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m	FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**7,65**	**m³**	**Total de concreto:**	**7,65**	**m³**

QUANTIDADE DE ADUELAS FORMULA = C*Q			QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 9*3**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**	
COMPRIMENTO (C):	9	m	BASE (B):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	3		ALTURA (H):	0,1	m
Total de Aduelas	**27**	**unidades/m**	COMPRIMENTO (C):	9	m
			QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
			FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
			Total de Brita:	**7,65**	**m³**

CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO



CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2		
BASE (B):	2,5	m
ALTURA DA ALA (H):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Área da boca (A):	**57,375**	**m²**

CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ESPESSURA * (A)			
ESPESSURA PEDRA (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)
ESPESSURA BRITA (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)
ESPESSURA CONC. (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)

CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 159,25 m *2 (dois lados da faixa):	**318,51 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4580 m²**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	229	

BUEIRO DESVIO - 2

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**0**	**m³**

QUANTIDADE DE MANILHAS FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 13*1**	
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	
Total de Manilhas	**13**	**unidades/m**

QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**2,6**	**m³**

QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**3,172**	**m³**

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:53:46 -03'00'

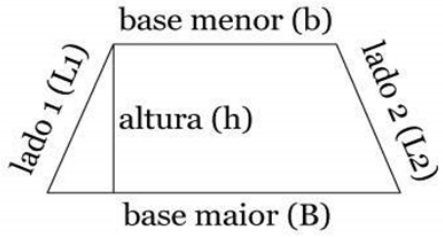
BUEIRO 3

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 3

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C			QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (3*1 + 2*0,5)*0,1*10**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (3*1 + 2*0,5)*0,1*10**	
BASE (B):	3	m	BASE (B):	3	m
ALTURA (H):	0,1	m	ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	10	m	COMPRIMENTO (C):	10	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas	QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m	FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**4**	**m³**	**Total de concreto:**	**4**	**m³**

QUANTIDADE DE ADUELAS FORMULA = C*Q			QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 10*1**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (3*1 + 2*0,5)*0,1*10**	
COMPRIMENTO (C):	10	m	BASE (B):	3	m
QUANT. LINHAS (Q)	1		ALTURA (H):	0,1	m
Total de Aduelas	**10**	**unidades/m**	COMPRIMENTO (C):	10	m
			QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
			FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
			Total de Brita:	**4**	**m³**

CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO



CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2		
BASE (B):	3	m
ALTURA DA ALA (H):	3	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Área da boca (A):	**20**	**m²**

CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ESPESSURA * (A)			
ESPESSURA PEDRA (0,1m):	2	m³	(20*0,1)
ESPESSURA BRITA (0,1m):	2	m³	(20*0,1)
ESPESSURA CONC. (0,1m):	2	m³	(20*0,1)

CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 146,24 m *2 (dois lados da faixa):	**292,48 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4800 m²**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	240	

BUEIRO DESVIO - 3

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**0**	**m³**

QUANTIDADE DE MANILHAS FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 13*1**	
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	
Total de Manilhas	**13**	**unidades/m**

QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**2,6**	**m³**

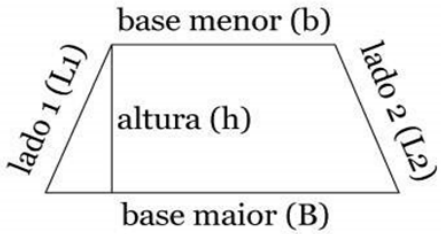
QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**3,172**	**m³**

BUEIRO 4

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 4

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C			QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	2,5	m	BASE (B):	2,5	m
ALTURA (H):	0,1	m	ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m	COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas	QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m	FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**7,65**	**m³**	**Total de concreto:**	**7,65**	**m³**

QUANTIDADE DE ADUELAS FORMULA = C*Q			QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 9*3**		**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**	
COMPRIMENTO (C):	9	m	BASE (B):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	3		ALTURA (H):	0,1	m
Total de Aduelas	**27**	**unidades/m**	COMPRIMENTO (C):	9	m
			QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO			FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
			Total de Brita:	**7,65**	**m³**



CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2		
BASE (B):	2,5	m
ALTURA DA ALA (H):	2,5	m
QUANT. LINHAS (Q)	3	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Área da boca (A):	**57,375**	**m²**

CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ESPESSURA * (A)			
ESPESSURA PEDRA (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)
ESPESSURA BRITA (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)
ESPESSURA CONC. (0,1m):	5,7375	m³	(57,375*0,1)

CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 146,13 m *2 (dois lados da faixa):	**292,25 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4600 m²**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	230	

BUEIRO DESVIO - 4

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**0**	**m³**

QUANTIDADE DE MANILHAS FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 13*1**	
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	
Total de Manilhas	**13**	**unidades/m**

QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**2,6**	**m³**

QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*13**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	13	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**3,172**	**m³**

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120

Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:54:05 -03'00'

BUEIRO 5

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 5

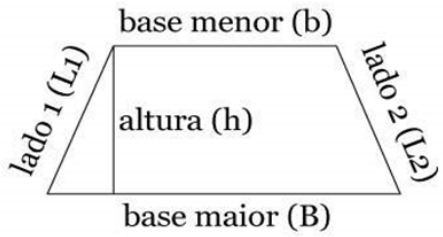
QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (3*2 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	3	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**6,3**	**m³**

QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (3*2 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	3	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**6,3**	**m³**

QUANTIDADE DE ADUELAS FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 9*2**	
COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	
Total de Aduelas	**18**	**unidades/m**

QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (3*2 + 2*0,5)*0,1*9**	
BASE (B):	3	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	9	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**6,3**	**m³**

CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO



CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2		
BASE (B):	3	m
ALTURA DA ALA (H):	3	m
QUANT. LINHAS (Q)	2	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Área da boca (A):	**45,5**	**m²**

CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ESPESSURA * (A)			
ESPESSURA PEDRA (0,1m):	4,55	m³	(45,5*0,1)
ESPESSURA BRITA (0,1m):	4,55	m³	(45,5*0,1)
ESPESSURA CONC. (0,1m):	4,55	m³	(45,5*0,1)

CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 145,32 m *2 (dois lados da faixa):	**290,64 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4800**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	240	**m²**

BUEIRO DESVIO - 5

QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*12**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Pedra:	**0**	**m³**

QUANTIDADE DE MANILHAS FORMULA = C*Q		
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 12*1**	
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	
Total de Manilhas	**12**	**unidades/m**

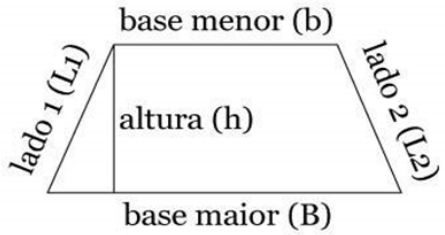
QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*12**	
BASE (B):	1	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de concreto:	**2,4**	**m³**

QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		
FORMULA DE CÁLCULO:	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*12**	
BASE (B):	1,44	m
ALTURA (H):	0,1	m
COMPRIMENTO (C):	12	m
QUANT. LINHAS (Q)	1	linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5	m
Total de Brita:	**2,928**	**m³**

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120
Dados: 2024.11.26 15:54:14 -03'00'

BUEIRO 6

BUEIRO PRINCIPAL - BUEIRO 6						BUEIRO DESVIO - 6	
QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C		**QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C**				**QUANTITADE DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C**	
FORMULA DE CÁLCULO:	**PEDRA = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**	**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**			**FORMULA DE CÁLCULO:**	**PEDRA = (1,44*1 + 2*0,5)*0*13**
BASE (B):	2,5 m	BASE (B):	2,5 m			BASE (B):	1,44 m
ALTURA (H):	0,1 m	ALTURA (H):	0,1 m			ALTURA (H):	0 m
COMPRIMENTO (C):	9 m	COMPRIMENTO (C):	9 m			COMPRIMENTO (C):	13 m
QUANT. LINHAS (Q)	3 linhas	QUANT. LINHAS (Q)	3 linhas			QUANT. LINHAS (Q)	1 linhas
FOLGA LATERAL (F)	0,5 m	FOLGA LATERAL (F)	0,5 m			FOLGA LATERAL (F)	0,5 m
Total de Pedra:	**7,65 m³**	**Total de concreto:**	**7,65 m³**			**Total de Pedra:**	**0 m³**
QUANTIDADE DE ADUELAS FORMULA = C*Q		**QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C**				**QUANTIDADE DE MANILHAS FORMULA = C*Q**	
FORMULA DE CÁLCULO:	**ADUELAS = 9*3**	**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (2,5*3 + 2*0,5)*0,1*9**			**FORMULA DE CÁLCULO:**	**ADUELAS = 13*1**
COMPRIMENTO (C):	9 m	BASE (B):	2,5 m			COMPRIMENTO (C):	13 m
QUANT. LINHAS (Q)	3	ALTURA (H):	0,1 m			QUANT. LINHAS (Q)	1
Total de Aduelas	**27 unidades/m**	COMPRIMENTO (C):	9 m			**Total de Manilhas**	**13 unidades/m**
CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO PARA BOCA DE BUEIRO		QUANT. LINHAS (Q)	3 linhas			**QUANTITADE DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO:**	
		FOLGA LATERAL (F)	0,5 m			**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (1*1 + 2*0,5)*0,1*13**
		Total de Brita:	**7,65 m³**			BASE (B):	1 m
		CALCULO DA ÁREA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ((B*Q+2*F)*(2*H+B*Q+2*F))/2				ALTURA (H):	0,1 m
		BASE (B):	2,5 m			COMPRIMENTO (C):	13 m
		ALTURA DA ALA (H):	2,5 m			QUANT. LINHAS (Q)	1 linhas
		QUANT. LINHAS (Q)	3 linhas			FOLGA LATERAL (F)	0,5 m
		FOLGA LATERAL (F)	0,5 m			**Total de concreto:**	**2,6 m³**
		Área da boca (A):	**57,375 m²**			**QUANTITADE DE BRITA 0/1 PARA FUNDAÇÃO DO BUEIRO: FORMULA = (B*Q + 2*F)*H*C**	
		CALCULO DA CONCRETO / BRITA / PEDRA DA BOCA (45° NAS ALAS) FORMULA = ESPESSURA * (A)				**FORMULA DE CÁLCULO:**	**CONCRETO = (1,44*1 + 2*0,5)*0,1*13**
		ESPESSURA PEDRA (0,1m):	5,7375 m³	(57,375*0,1)		BASE (B):	1,44 m
		ESPESSURA BRITA (0,1m):	5,7375 m³	(57,375*0,1)		ALTURA (H):	0,1 m
		ESPESSURA CONC. (0,1m):	5,7375 m³	(57,375*0,1)		COMPRIMENTO (C):	13 m
						QUANT. LINHAS (Q)	1 linhas
						FOLGA LATERAL (F)	0,5 m
						Total de Brita:	**3,172 m³**



CÁLCULO DE CERCA		DESMATAMENTO E LIMPEZA			
F= 144,08 m *2 (dois lados da faixa):	**288,16 metros**	F= (L/2)*C	LAR. FAIXA DE DOM (L):	40	**4600 m²**
			COMPRIMENTO DESVIO (C):	230	

LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120 Assinado de forma digital por LUIS FLAVIO DE SOUSA PRADO:78583713120 Dados: 2024.11.26 15:54:26 -03'00'

JANAILZA TAVEIRA LEITE:04935108428 Assinado de forma digital por JANAILZA TAVEIRA LEITE:04935108428 Dados: 2024.11.27 10:34:02 -03'00'

LUIZ PAULO MOURA COSTA:03229116135 Assinado de forma digital por LUIZ PAULO MOURA COSTA:03229116135 Dados: 2024.11.27 10:34:22 -03'00'