



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE  
LOCAL: CATALÃO  
EMPREEND.: TRAVESSIAS AEREA DO EMISSÁRIO / INTERCEPTOR ME

TRAVESSIAS AEREA DO EMISSÁRIO / INTERCEPTOR ME

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS

Distância para Bota Fora	km	6,90
Distância para Jazida de Empréstimo	km	5,40
Escavação Mecanizada	%	95%
Escavação Manual	%	5%
Material 1ª Categoria	%	90%
Material 2ª Categoria	%	5%
Material 3ª Categoria	%	0%
Barro/Lama	%	5%
Empolamento Solos	%	20%
Empolamento Entulho	%	30%
Reaterro Manual	%	10%
Reaterro Mecanizado	%	90%

GERAL

SERVIÇOS PRELIMINARES

	-	-	Quant.	Extensão		
	Travessia Aerea em Treliza (Emissário)		1	207	m	207,00
Locacao E Nivelamento De Emissario/Rede Coletora Com Auxilio De Equipamento Topografico					m	207,00
Estrada De Acesso					m²	500,00

MOVIMENTO DE TERRA

		EMISSÁRIO	Largura Extra p/ cada lado	Comprimento	Largura	Profundidade	Qtd		
		Blocos de Apoio	0,5	1,35	1,35	1,2	6	m³	39,76
		Blocos com 2 Trilhos	0,5	1,6	0,7	1,5	14	m³	92,82
		Blocos com 3Trilhos	0,5	1,7	1,5	1,5	4	m³	40,50
		Blocos dos Pilares da Treliza	0,5	1,7	1,5	1,5	2	m³	20,25
		Trecho enterrado até BL1	0	11,25	1,3	1,5	1	m³	21,94
		Trecho enterrado até BL6	0	14,95	1,3	1,5	1	m³	29,15
Escavação até 1,5 m - Pilares							Total	m³	244,42
Escavação até 1,5 m - Total (Pilares/Blocos da Travessia )								m³	244,42
			-	-	-	-	-		
Escavação de 1,5 m a 3,0 m - Total (Pilares/Blocos da Travessia )								m³	0,00
			-	-	-				
Escavação Mecanizada De Vala Com Profundidade Até 1,5 M (Média Entre Montante E Jusante/Uma Composição Por Trecho) Com Retroescavadeira (Capacidade Da Caçamba Da Retro: 0,26 M3 / Potência: 88 Hp), Largura Menor Que 0,8 M, Em Solo De 1A Categoria, Locaiscom Baixo Nivel De Interferência. Af_01/2015						Esc.Mec.	1ª Categoria		
						95%	90%	m³	208,98
			-	-	-				
Escavação Mecanizada De Vala Com Profundidade Maior Que 1,5 M Até 3,0 M, Com (Média Entre Montante E Jusante/Uma Composição Por Trecho) Com Retroescavadeira (Capacidade Da Caçamba Da Retro: 0,26 M3 / Potência: 88 Hp), Largura Menor Que 0,8 M, Em Solo De1A Categoria, Locais Com Baixo Nivel De Interferência. Af_01/2015						Esc.Mec.	1ª Categoria		
						95%	90%	m³	0,00
Escavação Mecanizada ( Com Retroescavadeira) Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Mec.	2ª Categoria		
						95%	5%	m³	11,61
Escavação Mecanizada ( Com Retroescavadeira) Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade De 2,0 A 4,0M						Esc.Mec.	2ª Categoria		
						95%	5%	m³	0,00
Escavação Mecanizada ( Com Retroescavadeira) Em Valas Com Material De Solo Mole - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Mec.	Solo Mole		
						95%	5%	m³	11,61
Escavação Mecanizada ( Com Retroescavadeira) Em Valas Com Material De Solo Mole - Profundidade De 2,0 A 4,0 M						Esc.Mec.	Solo Mole		
						95%	5%	m³	0,00
Escavação Manual De Valas. Af_03/2016						Esc.Man.	1ª Categoria		
						5%	90%	m³	11,00
Escavação Manual Em Valas Com Material De 1ª Categoria - Profundidade De 2,0 A 4,0 M						Esc.Man.	1ª Categoria		
						5%	90%	m³	0,00
Escavação Manual Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Man.	2ª Categoria		
						5%	5%	m³	0,61
Escavação Manual Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade De 2,0 A 4,0 M						Esc.Man.	2ª Categoria		
						5%	5%	m³	0,00
Escavação Manual Em Valas Com Material De Barro - Lama - Profundidade Até 2,0M						Esc.Man.	Solo Mole		
						5%	5%	m³	0,61
Escavação Manual Em Valas Com Material De Barro - Lama - Profundidade De 2,0 A 4,0M						Esc.Man.	Solo Mole		
						5%	5%	m³	0,00
Esgotamento Com Moto-Bomba Autoescovante								H	5,00
		Blocos de Apoio	Blocos com 2 Trilhos	Blocos com 3Trilhos	Blocos dos Pilares da Treliza	Trecho enterrado até BL1	Trecho enterrado até BL6	Caixas de Inspeção	-
	Vol. Escavado	39,76	92,82	40,50	20,25	21,94	29,15	0,00	m³
	Vol. Da Estrutura	7,70	9,41	4,20	7,65	4,33	5,75	0,00	m³
Reaterro (Volume de escavação - volume das estruturas)						Reaterro Total (Vol. Escavado - Vol. Da Estrutura)		m³	205,39
						Reaterro Total		Mecanico	
Reaterro Mecanizado De Vala Com Escavadeira Hidráulica (Capacidade Da Caçamba: 0,8 M³ / Potência: 111 Hp), Largura De 1,5 A 2,5 M, Profundidade Até 1,5 M, Com Solo (Sem Substituição) De 1ª Categoria Em Locais Com Baixo Nivel De Interferência. Af_04/2016						205,39		90%	m³
						Reaterro Total		Manual	
Reaterro Manual Compactado Em Camadas De 20Cm						205,39		10%	m³
FUNDAÇÃO (TÍPICO PARA CAIXAS)									
						Quant.	Comprimento	Largura	Altura
Blocos de Apoio (Travessia do Emissário)						6	1,35	1,35	m²
									10,9



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE  
LOCAL: CATALÃO  
EMPREEND.: TRAVESSIAS AEREAS DO EMISSÁRIO / INTERCEPTOR ME

TRAVESSIAS AEREAS DO EMISSÁRIO / INTERCEPTOR ME

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS

Distância para Bota Fora	km	6,90
Distância para Jazida de Empréstimo	km	5,40
Escavação Mecanizada	%	95%
Escavação Manual	%	5%
Material 1ª Categoria	%	90%
Material 2ª Categoria	%	5%
Material 3ª Categoria	%	0%
Barro/Lama	%	5%
Empolamento Solos	%	20%
Empolamento Entulho	%	30%
Reaterro Manual	%	10%
Reaterro Mecanizado	%	90%

Regularizacao De Superficies Em Terra Com Motoniveladora	Total	m²	10,94
--	-------	----	-------

TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL (BOTA FORA)

	Unidade	Total
	Vol. Escav. Total	Vol. Reaterro
Carga E Descarga Mecanica De Solo Utilizando Caminhao Basculante 6,0M3/16T E Pa Carregadeira Sobre Pneus 128 Hp, Capacidade Da Capamba 1,7 A 2,6 M3, Peso Operacional 11632 Kg	244,42	205,39
	m³	39,03
	Vol. Sobre	Dist. Bot. Fora
Transporte Com Caminhão Basculante De 10 M3, Em Via Urbana Pavimentada, Dmt Acima De 30Km (Unidade: M3Xkm). Af_04/2016	39,03	6,90
	m³ x km	269,31
	Vol. Escav.	Vol. Reaterro
Espalhamento De Material Em Bota Fora, Com Utilizacao De Trator De Esteiras De 165 Hp	244,42	205,39
	m³	39,03

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO							Unidade	Total	
	Quant.	Comprimento	Largura	Altura	Largura do Cachimbo	Altura do Cachimbo			
Blocos de Apoio (Travessia do Emissário)	6	1,35	1,35	0,95	0,75	0,35	m²	39,60	
Blocos com 2 Trilhos (Travessia do Emissário)	14	1,60	0,70	0,60	0,00	0,00	m²	38,64	
	Quant.	Área em Planta	Perim. em Planta	Altura	Largura do Cachimbo	Altura do Cachimbo			
Blocos com 3 Trilhos (Travessia do Emissário)	4,00	1,72	5,15	0,60	0,00	0,00	m²	12,36	
Blocos dos Pilares da Treliça do Emissário	2,00	1,72	5,15	0,60	0,00	0,00	m²	9,62	
	Quant.	Comprimento	Largura	Altura	-	-			
Pilares da Treliça do Emissário P11	1,00	1,35	0,40	1,33			m²	4,66	
Pilares da Treliça do Emissário P12	1,00	1,35	0,40	1,76			m²	6,16	
Pilares da Treliça do Emissário P13	1,00	0,70	0,40	2,21			m²	4,86	
Pilares da Treliça do Emissário P14	1,00	0,70	0,40	2,71			m²	5,96	
Pilares da Treliça do Emissário P15	1,00	0,70	0,40	3,34			m²	7,35	
Pilares da Treliça do Emissário P16	1,00	0,70	0,40	7,01			m²	15,42	
Pilares da Treliça do Emissário P17	1,00	0,70	0,40	6,52			m²	14,34	
Pilares da Treliça do Emissário P18	1,00	0,70	0,40	6,32			m²	13,90	
Pilares da Treliça do Emissário P19	1,00	0,70	0,40	6,22			m²	13,68	
Pilares da Treliça do Emissário P110	1,00	0,70	0,40	5,63			m²	12,39	
Pilares da Treliça do Emissário P111	1,00	0,70	0,40	5,01			m²	11,02	
Pilares da Treliça do Emissário P112	1,00	0,70	0,40	4,30			m²	9,46	
Pilares da Treliça do Emissário P113	1,00	0,70	0,40	3,77			m²	8,29	
Pilares da Treliça do Emissário P114	1,00	0,70	0,40	3,23			m²	7,11	
Pilares da Treliça do Emissário P115	1,00	0,70	0,40	2,70			m²	5,94	
Pilares da Treliça do Emissário P116	1,00	0,70	0,40	2,17			m²	4,77	
Pilares da Treliça do Emissário P117	1,00	1,35	0,40	1,67			m²	5,85	
Pilares da Treliça do Emissário P118	1,00	1,35	0,40	1,20			m²	4,20	
Pilares da Treliça do Emissário PT1	1,00						m²	0,00	
Pilares da Treliça do Emissário PT2	1,00						m²	0,00	
Capitel dos Pilares (P11, P12, P17 e P18)	4,00	0,40	0,27	0,30			m³	3,23	
	Quant.	Área em Planta	Perim. Long.	Largura	-	-			
Capitel dos Pilares (P3 ao P16)	14,00		3,86	0,40			m³	21,62	
Montagem E Desmontagem De Fôrma De Pilares Retangulares E Estruturas Similares Com Área Média Das Seções Maior Que 0,25 M², Pê-Direito Simples, Em Chapa De Madeira Compensada Resinada, 2 Utilizações. Af_12/2015							Total	m²	280,43

	Quant.	Comprimento	Largura	Altura	Largura do Cachimbo	Altura do Cachimbo		
Blocos de Apoio (Travessia do Emissário)	6,00	1,35	1,35	0,95	0,75	0,35	m³	8,26
Blocos com 2 Trilhos (Travessia do Emissário)	14,00	1,60	0,70	0,60	0,00	0,00	m³	9,41
	Quant.	Área em Planta	Altura	-	-	-		
Blocos com 3 Trilhos (Travessia do Emissário)	4,00	1,72	0,60				m³	4,13
Blocos dos Pilares da Treliça do Emissário	2,00	1,72	0,60				m³	2,06
	Quant.	Comprimento	Largura	Altura	-	-		
Pilares da Treliça do Emissário P11	1,00	1,35	0,40	1,33			m²	0,72
Pilares da Treliça do Emissário P12	1,00	1,35	0,40	1,76			m²	0,95
Pilares da Treliça do Emissário P13	1,00	0,70	0,40	2,21			m²	0,62
Pilares da Treliça do Emissário P14	1,00	0,70	0,40	2,71			m²	0,76
Pilares da Treliça do Emissário P15	1,00	0,70	0,40	3,34			m²	0,94
Pilares da Treliça do Emissário P16	1,00	0,70	0,40	7,01			m²	1,96
Pilares da Treliça do Emissário P17	1,00	0,70	0,40	6,52			m²	1,83
Pilares da Treliça do Emissário P18	1,00	0,70	0,40	6,32			m²	1,77
Pilares da Treliça do Emissário P19	1,00	0,70	0,40	6,22			m²	1,74
Pilares da Treliça do Emissário P110	1,00	0,70	0,40	5,63			m²	1,58
Pilares da Treliça do Emissário P111	1,00	0,70	0,40	5,01			m²	1,40
Pilares da Treliça do Emissário P112	1,00	0,70	0,40	4,30			m²	1,20
Pilares da Treliça do Emissário P113	1,00	0,70	0,40	3,77			m²	1,06
Pilares da Treliça do Emissário P114	1,00	0,70	0,40	3,23			m²	0,90
Pilares da Treliça do Emissário P115	1,00	0,70	0,40	2,70			m²	0,76
Pilares da Treliça do Emissário P116	1,00	0,70	0,40	2,17			m²	0,61
Pilares da Treliça do Emissário P117	1,00	1,35	0,40	1,67			m²	0,90
Pilares da Treliça do Emissário P118	1,00	1,35	0,40	1,20			m²	0,65
Pilares da Treliça do Emissário PT1	1,00						m²	0,00
Pilares da Treliça do Emissário PT2	1,00						m²	0,00
Capitel dos Pilares (P11, P12, P17 e P18)	4,00	0,40	0,27	0,30			m³	0,26
	Quant.	Área em Planta	Largura	-	-	-		
Capitel dos Pilares (P3 ao P16)	14,00	0,76	0,40				m²	4,26



DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS

Treliça Metálica (Vão 21 M), Conforme Detalhamento Do Projeto Hidromecânico	un	1,00
---	----	------

Montagem Da Travessia Aerea (Emissário)	m	207,00
---	---	--------