



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE
LOCAL: CATALÃO
EMPREEND.: AMPLIAÇÃO ETE - DESINFECÇÃO HIPOCLORITO DE SÓDIO

TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS									
Distância para Bota Fora								km	7,50
Distância para Jazida de Empréstimo								km	4,60
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								%	15%
Reaterro Manual								%	10%
Reaterro Mecanizado								%	90%

SERVIÇOS PRELIMINARES

	-	-	Quant.	Comprimento	Largura	-	-
Abrigo dos Tanques	1	11,00	5,80	m²	63,80		
Abrigo das Bombas	1	7,20	3,05	m²	21,96		
Canaleta	1	4,00	2,50	m²	10,00		
Caixa de drenagem	1	2,70	2,55	m²	6,89		
Caixa de passagem	23	2,50	2,50	m²	6,25		
Limpeza Mecanizada De Terreno Com Remocao De Camada Vegetal, Utilizando Motoniveladora				Total	m²	108,90	
	-	-	Quant.	Comprimento	Largura		
Abrigo dos Tanques	1	9,00	3,80	m²	34,20		
Abrigo das Bombas	1	5,20	1,05	m²	5,46		
Canaleta	1	2,00	0,50	m²	1,00		
Caixa de drenagem	1	0,70	0,55	m²	0,39		
Caixa de passagem	23	0,50	0,50	m²	0,25		
Locacao Convencional De Obra, Através De Gabarito De Tabuas Corridas Pontaletadas A Cada 1,50M, Sem Reaproveitamento				Total	m²	41,30	

MOVIMENTO DE TERRA

Largura extra de escavação para cada lado	-	-	-	-	-	-	-	m	0,60
Ângulo de inclinação									25
				Cascalho	Brita	Lastró concreto			
Altura da Base da fundação				0	0,15	0,05	m	0,20	
	Quant.	Comprimento Inferior	Largura Inferior	Comprimento Superior	Largura Superior	Altura da Estrutura	Altura da escav.		
Abrigo dos Tanques	1	10,20	5,00	10,81	5,61	0,45	0,65	m	36,2
Abrigo das Bombas	1	6,40	2,25	6,73	2,58	0,15	0,35	m	5,5
Canaleta	1	3,20	1,70	3,85	2,35	0,50	0,70	m	5,0
Caixa de drenagem	1	1,90	1,75	2,79	2,64	0,75	0,95	m	4,9
Caixa de passagem	23	1,70	1,70	2,35	2,35	0,50	0,70	m	66,7
								Total - Escavação Terraplanagem	m² 118,4
Escavação sapatas (S1=S4=S5=S8)			Largura Extra	Comprimento	Largura	Profundidade	Qtd	m³	0,00
Escavação sapatas (S2=S3=S6=S7)			Largura Extra	Comprimento	Largura	Profundidade	Qtd	m³	0,00
Escavação vigas			Largura Extra	Comprimento	Largura	Profundidade	Qtd	m³	0,00
								Total - Escavação Sapatas e Vigas	m³ 0,0
Escavação até 2,0 m								Total	m² 118,40
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 Nível De Interferência. Af_01/2015						Esc.Mec.	1ª Categoria		
						95%	90%	m³	101,23
Escavação Mecanizada (Com Escavadeira Hidráulica) Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Mec.	2ª Categoria		
						95%	5%	m³	5,62
Escavação Mecanizada (Com Escavadeira Hidráulica) Em Valas Com Material De Solo Mole - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Mec.	Solo Mole		
						95%	5%	m³	5,62
Escavação Manual De Valas. Af_03/2016						Esc.Mec.	1ª Categoria		
						5%	90%	m³	5,33
Escavação Manual Em Valas Com Material De 2ª Categoria - Profundidade Até 2,0 M						Esc.Mec.	2ª Categoria		
						5%	5%	m³	0,30
Escavação Manual Em Valas Com Material De 3ª Categoria Sem Uso De Explosivo Com Utilização De Compressor E Rompedor - Profundidade Até 2,0M						Esc.Mec.	Solo Mole		
						5%	5%	m³	0,30
Esgotamento Com Moto-Bomba Autoescovante								H	5,00
			Quant.	Comprimento	Largura				
Abrigo dos Tanques	1	9	3,8	m²	34,20				
Abrigo das Bombas	1	5,2	1,05	m²	5,46				
Canaleta	1	2	0,5	m²	1,00				
Caixa de drenagem	1	0,7	0,55	m²	0,39				
Caixa de passagem	23	0,5	0,5	m²	5,75				
Regularizacao De Superficies Em Terra Com Motoniveladora								Total	m² 46,80
			Vol. Escavado	Vol. da Estrutura	-				
Abrigo dos Tanques	36,2	15,4		m³	20,83				
Abrigo das Bombas	5,5	0,8		m³	4,72				
Canaleta	5,0	0,5		m³	4,52				



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE
LOCAL: CATALÃO
EMPREEND.: AMPLIAÇÃO ETE - DESINFECÇÃO HIPOCLORITO DE SÓDIO

TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS							
Distância para Bota Fora					km		7,50
Distância para Jazida de Empréstimo					km		4,60
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					%		15%
Reaterro Manual					%		10%
Reaterro Mecanizado					%		90%
Caixa de drenagem				4,9	0,3	m³	4,65
Caixa de passagem				66,7	2,9	m³	63,81
Reaterro (Volume de escavação - volume das estruturas)						Reaterro Total	m³ 98,53
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 Nível De Interferência. Af_04/2016				-	-	Reaterro Total	Mecanico 98,53 90% m² 88,67
Reaterro De Vala Com Compactação Manual				-	-	Reaterro Total	Manual 98,53 10% m³ 9,85



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE
LOCAL: CATALÃO
EMPREEND.: AMPLIAÇÃO ETE - DESINFECÇÃO HIPOCLORITO DE SÓDIO

TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS

Distância para Bota Fora	km	7,50
Distância para Jazida de Empréstimo	km	4,60
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	%	15%
Reaterro Manual	%	10%
Reaterro Mecanizado	%	90%

TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL (BOTA FORA)

	Unidade	Total
- - Vol. Escav. Total Vol. Reaterro Empolamento		
Carga E Descarga Mecanica De Solo Utilizando Caminhao Basculante 6,0M3/16T E Pa Carregadeira Sobre Pneus 128 Hp, Capacidade Da Caçamba 1,7 A 2,8 M3, Peso Operacional 11632 Kg	m³	22,85
- - - 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	m² x km	171,40
- - Vol. Escav. Vol. Reaterro Empolamento		
Espalhamento De Material Em Bota Fora, Com Utilizacao De Trator De Esteiras De 165 Hp	m³	22,85

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

	Unidade	Total
Quant. Compr. Largura Espessura - -		
Abrigo dos Tanques 1 9,00 3,80 0,15	m²	5,13
Abrigo das Bombas 1 5,20 1,05 0,15	m²	0,82
Canaleta 1 2,00 0,50 0,15	m²	0,15
Caixa de drenagem 1 0,70 0,15 0,15	m²	0,06
Caixa de passagem 23 0,50 0,50 0,15	m²	0,86
Lastrô Com Preparo De Fundo, Largura Maior Ou Igual A 1,5 M, Com Camada De Brita, Lançamento Mecanizado, Em Local Com Nível Baixo De Interferência. Af_06/2016	Total m²	7,02
- - Quant. Compr. Largura - -		
Abrigo dos Tanques 1 9,00 3,80	m²	34,20
Abrigo das Bombas 1 5,20 1,05	m²	5,46
Canaleta 1 2,00 0,50	m²	1,00
Caixa de drenagem 1 0,70 0,55	m²	0,39
Caixa de passagem 23 0,50 0,50	m²	5,75
Lastrô De Concreto, E = 5 Cm, Preparo Mecânico, Inclusos Lançamento E Adensamento. Af_07_2016	Total m²	46,80
- - Quant. Compr. Largura Altura - -		
Abrigo dos Tanques - Pilares 3 0,20 0,20 1,05	m²	2,52
Abrigo dos Tanques - Laje de Fundo 1 9,40 4,20 0,20	m²	5,44
Abrigo dos Tanques - Paredes Internas e Externas 2 9,20 4,00 1,20	m²	63,36
Abrigo das Bombas - Pilares 4 0,20 0,20 2,25	m²	7,20
Abrigo das Bombas - Vigas Longitudinal 2 5,20 0,15 0,30	m²	7,98
Abrigo das Bombas - Vigas transversal 4 0,90 0,15 0,30	m²	3,06
Abrigo das Bombas - Laje de Cobertura 1 5,40 1,55 0,10	m²	1,39
Canaleta - Paredes Internas e Externas 2 2,00 0,50 0,50	m²	5,00
Escada 1 2,20 4,00	m²	6,20
Fôrmas - Pilares e Paredes	m²	78,08
Fôrmas - Vigas	m²	11,04
Fôrmas - Laje	m²	6,83
Fôrmas - Escada	m²	6,20
Montagem E Desmontagem De Fôrma De Pilares Retangulares E Estruturas Similares Com Área Média Das Seções Maior Que 0,25 M², Pé-Direito Simples, Em Chapa De Madeira Compensada Resinada, 2 Utilizações. Af_12/2015	Total m²	78,08
Montagem E Desmontagem De Fôrma De Viga, Escoramento Metálico, Pé-Direito Simples, Em Chapa De Madeira Resinada, 2 Utilizações. Af_12/2015	Total m²	11,04
Montagem E Desmontagem De Fôrma De Laje Maciça Com Área Média Maior Que 20 M², Pé-Direito Simples, Em Chapa De Madeira Compensada Resinada, 2 Utilizações. Af_12/2015	Total m²	6,83
Montagem E Desmontagem De Fôrma Para Escadas, Com 2 Lances, Em Chapa De Madeira Compensada Resinada, 4 Utilizações. Af_01/2017	Total m²	6,20
- - Quant. Compr. Largura Altura - -		
Abrigo dos Tanques - Pilares 3 0,20 0,20 1,05	m²	0,13
Abrigo dos Tanques - Laje de Fundo 1 9,40 4,20 0,20	m²	7,90
Abrigo dos Tanques - Paredes Internas e Externas 1 9,20 4,00 1,20	m²	6,34
Abrigo das Bombas - Pilares 4 0,20 0,20 2,25	m²	0,36
Abrigo das Bombas - Vigas Longitudinal 2 5,20 0,15 0,30	m²	0,47
Abrigo das Bombas - Vigas transversal 4 0,90 0,15 0,30	m²	0,16
Abrigo das Bombas - Laje de Cobertura 1 5,40 1,55 0,10	m²	0,84
Canaleta - Paredes Internas e Externas e Laje de Fundo 1 2,00 0,50 0,50	m²	1,50
Escada 1 4,00 0,25	m²	1,00
Concreto Estrutural Usinado Bombeado Fck=40 Mpa, Com Adição De 8 À 10% De Microsilica (Incluindo Lançamento, Aplicação E Adensamento)	Total m²	18,69



TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS



MEMORIAL DE CÁLCULO

CLIENTE: SAE
LOCAL: CATALÃO
EMPREEND.: AMPLIAÇÃO ETE - DESINFECÇÃO HIPOCLORITO DE SÓDIO

TANQUE HIPOCLORITO DE SÓDIO

DADOS GERAIS A SEREM UTILIZADOS NOS CÁLCULOS

Distância para Bota Fora	km	7,50
Distância para Jazida de Empréstimo	km	4,60
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	%	15%
Reaterro Manual	%	10%
Reaterro Mecanizado	%	90%

ALVENARIA	Unidade	Total
Cobogo De Concreto (Elemento Vazado), 7X50X50Cm, Assentado Com Argamassa Traco 1:4 (Cimento E Areia)	m²	1,75
- Quant. Comprimento Altura Desconto		
Parede longitudinal 1 4,90 1,10 1,75	m²	3,6
Parede transversal 4 0,80 2,00 0,00	m²	6,4
Caixas de Passagem 23 2,00 0,40 0,00	m²	18,4
Alvenaria De Vedação De Blocos Cerâmicos Furados Na Horizontal De 11,5X19X19Cm (Espessura 11,5Cm) De Paredes Com Área Líquida Menor Que 6M² Com Vãos E Argamassa De Assentamento Com Preparo Em Betoneira. Af_06/2014	Total m²	28,44

REVESTIMENTOS E PINTURAS	Unidade	Total
Chapisco Aplicado Em Alvenaria (Com Presença De Vãos) E Estruturas De Concreto De Fachada, Com Equipamento De Projecção. Argamassa Traço 1:3 Com Preparo Em Betoneira 400 L. Af_06/2014	Total - Alvenaria (x2) m²	56,88
Chapisco Aplicado No Teto, Com Rolo Para Textura Acrílica. Argamassa Traço 1:4 E Emulsão Polimérica (Adesivo) Com Preparo Em Betoneira 400L. Af_06/2014	Comprimento Largura m²	8,37
Argamassa Traço 1:3:12 (Cimento, Cal E Areia Média) Para Emboço/Massa Única/Assentamento De Alvenaria De Vedação, Preparo Mecânico Com Betoneira 600 L. Af_06/2014	m3	2,84
Aplicação Manual De Pintura Com Tinta Látex Pva Em Paredes, Duas Demãos. Af_06/2014	Paredes Internas 13,24 m²	13,24
Aplicação Manual De Pintura Com Tinta Látex Acrílica Em Paredes, Duas Demãos. Af_06/2014	Paredes Externas 6,84 m²	6,84
Aplicação Manual De Pintura Com Tinta Látex Pva Em Teto, Duas Demãos. Af_06/2014	m²	8,37
Aplicação Manual De Fundo Selador Acrílico Em Paredes Externas De Casas. Af_06/2014	Quant. Comprimento Largura Altura Paredes Int./Ext. m²	63,36

PISOS E CERÂMICAS	Unidade	Total
Abriço das Bombas	Quant. Compr. Largura Espessura m²	3,29
Concreto Magro Para Lastro, Traço 1:4,5:4,5 (Cimento/ Areia Média/ Brita 1) - Preparo Mecânico Com Betoneira 400 L. Af_07/2016	Total m²	3,29
Abriço dos Tanques	Quant. Compr. Largura Espessura m2	34,20
Abriço das Bombas	1 5,20 1,05 m2	5,46
Laje de Cobertura	1 5,40 1,55 m2	8,37
Canaleta	1 2,00 0,50 m2	1,00
Caixa de drenagem	1 0,70 0,55 m2	0,39
Caixa de passagem	23 0,50 0,50 m2	5,75
Piso Cimentado Traco 1:3 (Cimento E Areia), Com Acabamento Rustico E Frisado Espessura 2Cm, Preparo Manual	Total m2	55,17
Execução De Passeio (Calçada) Ou Piso De Concreto Com Concreto Moldado In Loco, Feito Em Obra, Acabamento Convencional, Não Armado. Af_07/2016	m²	14,00

DIVERSOS	Unidade	Total
Montagem De Material Hidráulico Do Biogas	um.	1,00
Montagem De Equipamentos Do Biogas	um.	1,00
Montagem De Material Elétrico Do Biogas	um.	1,00
Limpeza Final Da Obra	m²	108,90