



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANTIDADES DE SERVIÇOS				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	LARGURA (M) 3,00	ALTURA (M) 2,00	UNIDADE M2	TOTAL 6,00	
1.2	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	ÁREA (M²)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (M)	TOTAL	
	VIGAS BALDRAMES - 0,55 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,14*0,20) (ESPAÇO DE APOIO DAS PLACAS) = 0,192 M²	0,192	64,78	2,00	24,88	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC) - 0,30 (ALTURA) x 0,45 (LARGURA) - (0,15 x 0,11) (ESPAÇO ENTRE APOIO DAS PLACAS) = 0,1185 M²	0,1185	64,78	2,00	15,35	
				TOTAL:	40,23	
2	TERRAPLANAGEM DO CANAL					
2.1	PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	LARGURA (M) 0,45	COMPRIMENTO (M) 5,25	EXTENSÃO (M) 201,73	UNIDADE M3	TOTAL (LxCxE) 476,59
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_12/2016	VOLUME ESCAVADO (M3) 476,59		DISTÂNCIA (KM) 16,20	UNIDADE M3XKM	TOTAL (Vescavado x D x 1,30 emp.) 10.036,92
2.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	VOLUME ESCAVADO (M3) 476,59		UNIDADE M3	TOTAL 476,59	
3	ESTRUTURA DO CANAL (PARAMENTO)					
	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E MONTAGEM DE FITAS DE AÇO P/ PLACAS DE CONCRETO ARMADO (PROTEÇÃO TALUDE)	QUANTIDADE PEÇA (UND)	FITA POR PEÇA (UND)	COMPRIMENTO DE FITA (M)	UNIDADE	TOTAL
	TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUÍDO					
	ÁREA TOTAL DA ESTRUTURA DO CANAL = 1,5 (ALTURA) X 64,78 M (EXTENSÃO) X 2 LADOS = 194,34 M²					
	ÁREA DE CADA PEÇA (PROJETO) = 1,95 M²					
	QUANTIDADE DE PEÇA = 194,34 / 1,95 = 100 UND	311,00	4,00	1,50	M	1.866,00
	TRECHO A SER REFEITO					
	ÁREA TOTAL DA ESTRUTURA DO CANAL = 3,5 (ALTURA) X 136,95 M (EXTENSÃO) X 2 LADOS = 410,85 M²					
	ÁREA DE CADA PEÇA (PROJETO) = 1,95 M²					
	QUANTIDADE DE PEÇA = 194,34 / 1,95 = 211 UND					
2.2	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E MONTAGEM DE PLACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO (PARAMENTO)	ÁREA (M²)	ÁREA PEÇA (M²)	UNIDADE	TOTAL = ÁREA TOTAL / ÁREA DE PEÇA	
	TRECHO A SER REFEITO					
	ÁREA TOTAL DA ESTRUTURA DO CANAL = 1,5 (ALTURA) X 108,95 M (EXTENSÃO) = 163,42 M²	163,42	1,95	UND	84,00	
	ÁREA DE CADA PEÇA (PROJETO) = 1,95 M²					
2.3	EXECUÇÃO DE DRENO COM MANTA GEOTEXIL 400 G/M2	PERÍMETRO (M)	EXTENSÃO (M)	UNIDADE	TOTAL - PERÍMETRO (M) x EXTENSÃO (M) x 2(LADOS)	
		1,75	201,73	M2	706,06	
4	ESTRUTURA DO CANAL (ESTRUTURAS DE TRAVAMENTO)					
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	ESPESSURA (M) 0,10	COMPRIMENTO (M) 0,60	TRECHO DEMOLIDO - EXTENSÃO (M) = 64,78 M X 2 (LADOS) 129,56	UNIDADE M³	TOTAL (LxCxE) 7,77
4.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGAS, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	ALTURA (M)	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (M)	TOTAL
	TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUÍDO					
	VIGAS BALDRAMES	0,55	0,14	64,78	2,00	178,79
	VIGAS DE COROAMENTO - VC	0,30	0,15	64,78	2,00	116,60
	VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR	0,55	0,18	5,69	4,00	25,04
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR	0,30	0,18	5,70	4,00	17,78
	VIGAS DE COROAMENTO - VC2	0,30	0,20	64,78	2,00	103,65
	TRECHO A SER REFEITO					
	VIGAS DE COROAMENTO - VC	0,30	0,15	108,95	1,00	98,06
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR	0,30	0,18	5,70	7,00	31,12
	VIGAS DE COROAMENTO - VC2	0,30	0,20	136,95	2,00	219,12
					TOTAL:	790,16
4.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	ÁREA (M²)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (M)	TOTAL	
	TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUÍDO					
	VIGAS BALDRAMES - 0,55 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,14*0,20) (ESPAÇO DE APOIO DAS PLACAS) = 0,192 M²	0,192	64,78	2,00	24,88	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC) - 0,30 (ALTURA) x 0,45 (LARGURA) - (0,15 x 0,11) (ESPAÇO ENTRE APOIO DAS PLACAS) = 0,1185 M²	0,1185	64,78	2,00	15,35	
	VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR - 0,55 (ALTURA) * 0,20 (LARGURA) = 0,11 M²	0,11	5,69	4,00	2,50	
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR - 0,30 (ALTURA) x 0,18 (LARGURA) = 0,054 M²	0,054	5,70	4,00	1,23	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC2) - 0,30 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,20 x 0,20) = 0,04 M²	0,04	64,78	2,00	5,18	
	TRECHO A SER REFEITO					
	VIGAS DE COROAMENTO (VC) - 0,30 (ALTURA) x 0,45 (LARGURA) - (0,15 x 0,11) (ESPAÇO ENTRE APOIO DAS PLACAS) = 0,1185 M²	0,1185	108,95	1,00	12,91	
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR - 0,30 (ALTURA) x 0,18 (LARGURA) = 0,054 M²	0,054	5,70	7,00	2,15	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC2) - 0,30 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,20 x 0,20) = 0,04 M²	0,04	136,95	2,00	10,96	
				TOTAL:	75,17	
4.4	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	ÁREA (M²)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (M)	TOTAL	
	TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUÍDO					
	VIGAS BALDRAMES - 0,55 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,14*0,20) (ESPAÇO DE APOIO DAS PLACAS) = 0,192 M²	0,192	64,78	2,00	24,88	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC) - 0,30 (ALTURA) x 0,45 (LARGURA) - (0,15 x 0,11) (ESPAÇO ENTRE APOIO DAS PLACAS) = 0,1185 M²	0,1185	64,78	2,00	15,35	
	VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR - 0,55 (ALTURA) * 0,20 (LARGURA) = 0,11 M²	0,11	5,69	4,00	2,50	
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR - 0,30 (ALTURA) x 0,18 (LARGURA) = 0,054 M²	0,054	5,70	4,00	1,23	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC2) - 0,30 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,20 x 0,20) = 0,04 M²	0,04	64,78	2,00	5,18	
	TRECHO A SER REFEITO					
	VIGAS DE COROAMENTO (VC) - 0,30 (ALTURA) x 0,45 (LARGURA) - (0,15 x 0,11) (ESPAÇO ENTRE APOIO DAS PLACAS) = 0,1185 M²	0,1185	108,95	1,00	12,91	
	VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR - 0,30 (ALTURA) x 0,18 (LARGURA) = 0,054 M²	0,054	5,70	7,00	2,15	
	VIGAS DE COROAMENTO (VC2) - 0,30 (ALTURA) x 0,40 (LARGURA) - (0,20 x 0,20) = 0,04 M²	0,04	136,95	2,00	10,96	
				TOTAL:	75,17	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

QUANTIDADE	UNIDADE	TOTAL
4.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017		
TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUIDO		
VIGAS DE COROAMENTO:		
102,57 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 10,25 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
10,25 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 1.327,99 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR:		
11,42 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 11,42 KG X 4 UNIDADES = 45,68 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
12,59 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 12,59 KG X 4 UNIDADES = 50,36 KG		
VIGAS DE COROAMENTO (VC2):		
83,34 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 8,33 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
8,33 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 1.079,23 KG		
TRECHO A SER REFEITO		
VIGAS DE COROAMENTO:		
102,57 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 10,25 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
10,25 KG X 108,95 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 2.233,47 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
12,59 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 12,59 KG X 7 UNIDADES = 88,13 KG		
VIGAS DE COROAMENTO (VC2):		
83,34 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 8,33 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
8,33 KG X 136,95 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 2.281,58 KG		
7.060,76	KG	7.060,76
4.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017		
TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUIDO		
VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR:		
19,65 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 19,65 KG X 4 UNIDADES = 78,60 KG		
VIGAS BALDRAME:		
81,12 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 8,11 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
8,11 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 1.050,73 KG		
1.129,33	KG	1.129,33
4.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017		
TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUIDO		
VIGAS DE COROAMENTO:		
16,13 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 1,63 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
1,63 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 211,18 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR:		
8,06 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 8,06 KG X 4 UNIDADES = 32,24 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
4,85 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 4,85 KG X 4 UNIDADES = 19,40 KG		
VIGAS DE COROAMENTO (VC2):		
14,03 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 1,40 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
1,40 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 181,38 KG		
VIGAS BALDRAME:		
15,71 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 1,57 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
1,57 KG X 64,78 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 203,40 KG		
TRECHO A SER REFEITO		
VIGAS DE COROAMENTO:		
16,13 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 1,63 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
1,63 KG X 108,95 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 355,17 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
4,85 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 4,85 KG X 7 UNIDADES = 33,95 KG		
VIGAS DE COROAMENTO (VC2):		
14,03 KG (PESO DO MATERIAL A CADA 10 M) = 1,40 KG A CADA 1 METRO LINEAR DE CANAL		
1,40 KG X 136,95 M (EXTENSÃO X 2 (LADOS)) = 383,46 KG		
1.420,18	KG	1.420,18
4.8 JUNTA DILATAÇÃO ELÁSTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-22, ATE 30 MCA		
20,00	COMPRIMENTO (M) - PERÍMETRO	TOTAL
	10,00	200,00
M		
4.9 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM - MONTAGEM. AF_05/2017		
TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUIDO		
VIGAS DE TRAVAMENTO INFERIOR:		
3,20 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 3,20 KG X 4 UNIDADES = 12,80 KG		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
3,20 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 3,20 KG X 4 UNIDADES = 12,80 KG		
TRECHO A SER REFEITO		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
3,20 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 3,20 KG X 7 UNIDADES = 22,40 KG		
48,00	KG	48,00
4.10 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM - MONTAGEM. AF_05/2017		
TRECHO A SER DEMOLIDOS E RECONSTRUIDO		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
8,06 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 8,06 KG X 4 UNIDADES = 32,24 KG		
TRECHO A SER REFEITO		
VIGAS DE TRAVAMENTO SUPERIOR:		
8,06 KG (PESO DO MATERIAL PARA UMA VIGA) = 8,06 KG X 7 UNIDADES = 56,42 KG		
88,66	KG	88,66

WESLEY TEIXEIRA DE
ALMEIDA
JUNIOR:97387053200

Assinado de forma digital por
WESLEY TEIXEIRA DE ALMEIDA
JUNIOR:97387053200
Dados: 2020.07.28 14:07:38
-03'00'