



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
Trav. Vereadora Virgolina Coelho, nº 1145 - Bairro São Luiz II.
CEP: 68.540-000 Conceição do Araguaia-PA
CNPJ: 29.392.037/0001-94

Obra

META 15 -"Reconstrução de ponte em concreto armado com 85,00 m de comprimento por 5,00 m de largura, nas coordenadas geográficas (07°45'23" S / 49°27'03" W), como parte das ações do Termo de Compromisso nº 335/2017 (Processo SEI nº 59053.000942/2017-71), celebrado entre o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, representado pela SEDEC, e o Município de Conceição do Araguaia/PA.

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	800,0	= Área= 2 x 10(Largura) x 40 m
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	6,0	= Área de placa - 3,0x2,0
1.3	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m²	36,0	= 6 DE LARGURA X 6 METROS DE COMPRIMENTO
1.4	Locação da obra a aparelho	m²	425,0	= 5 METROS DE LARGURA X 85 METROS DE COMPRIMENTO
1.5	Escoramento com madeira de OAE	M³	3.825,0	= Volume= largura(5 m) x comprimento(85 m) x altura(9,0 m)
1.6	ENSECADEIRA DE PAREDE DUPLA	m²	197,62	= Área = 11x5,9x3,045x1m
2	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO			
2.1	MOBILIZAÇÃO	und	1,0	= 1 UNIDADE DE MOBILIZAÇÃO
2.2	DESMOBILIZAÇÃO	und	1,0	= 1 UNIDADE DE DESMOBILIZAÇÃO
3	ADMINISTRAÇÃO			
3.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	unid	6,0	= 6 MESES DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA
3.2	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	1.728,00	= 6 dias trabalhados na semana x 4 semanas no mês x 6 mês x 12 horas funcionando por dia
4	INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA			



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
Trav. Vereadora Virgolina Coelho, nº 1145 - Bairro São Luiz II.
CEP: 68.540-000 Conceição do Araguaia-PA
CNPJ: 29.392.037/0001-94

4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	23,39	= 4,80 METROS DE COMPRIMENTO X 1,40 DE LARGURA X 0,60 DE LATURA= 4,03 X 11 PILARES 44,35 M³ (VIDE PROJETO)
4.2	Estaca trilha TR 68 - fornecimento e cravação	m	421,00	= 50 ESTACAS DE 8,42 METROS (VIDE PROJETO)
4.3	Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia em leito natural	tkm	3.656,25	= dist 50 x ,9375 (peso da estaca) x 76 (distancia da ponte)=3.562,20
5	BLOCO DE COROAMENTO			
5.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	81,84	= área = 2 x ((0,9+4,8) x2)x1)
5.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	44,35	= 4,80 METROS DE COMPRIMENTO X 1,40 DE LARGURA X 0,60 DE LATURA= 4,03 X 11 PILARES 44,35 M³ (VIDE PROJETO)
5.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	44,35	= 4,80 METROS DE COMPRIMENTO X 1,40 DE LARGURA X 0,60 DE LATURA= 4,03 X 11 PILARES 44,35 M³ (VIDE PROJETO)
5.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	44,35	= 4,80 METROS DE COMPRIMENTO X 1,40 DE LARGURA X 0,60 DE LATURA= 4,03 X 11 PILARES 44,35 M³ (VIDE PROJETO)
6	PILARES D=60 CM, H=7,8			
6.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	350,93	= Area=11 x 2 (3,14x0,6x6,8 +3,14x1x1)
6.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	59,55	= volume= 11 x 2 x (0,6x0,6x0,785x6,8+1x1x0,785x1)
6.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	59,55	= volume= 11 x 2 x (0,6x0,6x0,785x6,8+1x1x0,785x1)
6.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	59,55	= volume= 11 x 2 x (0,6x0,6x0,785x6,8+1x1x0,785x1)
7	TRANSVERSINA BLOCO SUPERIOR 90/140X60X480CM			
7.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	104,64	= Area=11x2x(1,4+4,8)x0,6 +2x2x(0,9+4,8)x1
7.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	32,83	= volume= 11x1,4x4,8x0,6 + 2x0,9x4,8x1
7.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	32,83	= volume= 11x1,4x4,8x0,6 + 2x0,9x4,8x1
7.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	32,83	= volume= 11x1,4x4,8x0,6 + 2x0,9x4,8x1



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
Trav. Vereadora Virgolina Coelho, nº 1145 - Bairro São Luiz II.
CEP: 68.540-000 Conceição do Araguaia-PA
CNPJ: 29.392.037/0001-94

8	VIGA TRAVAMENTO INFERIOR 60X60X380CM			
8.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m ²	75,24	= Area=11 x 3,8 x (0,6+0,6+0,6)
8.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m ³	15,05	= volume= 11x3,8x0,6x0,6
8.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	15,05	= volume= 11x3,8x0,6x0,6
8.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	15,05	= volume= 11x3,8x0,6x0,6
9	SUPERESTRUTURA			
9.1	LONGARINA E TRANSVERSINAS EM CONCRETO ARMADO			
9.1.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m ²	652,25	= Area=84,35x4x(0,6+0,6+0,6)+12x3x(0,68+0,2+0,68)x0,8
9.1.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m ³	74,1	= volume= 84,35x4x(0,2x0,68+0,6x0,12)+12x3x0,8x0,2x0,68
9.1.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	74,1	= volume= 84,35x4x(0,2x0,68+0,6x0,12)+12x3x0,8x0,2x0,68
9.1.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	74,1	= volume= 84,35x4x(0,2x0,68+0,6x0,12)+12x3x0,8x0,2x0,68
9.2	ALAS EM CONCRETO ARMADO			
9.2.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m ²	65,28	= Area = 2 x ((5,30+1,43+1,43)x 4)
9.2.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m ³	10,44	= Volume = 2 x 32,64 x0,16
9.2.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	10,44	= Volume = 2 x 32,64 x0,16
9.2.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	10,44	= Volume = 2 x 32,64 x0,16
9.3	LAJE TABULEIRO EM CONCRETO ARMADO			
9.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m ²	447,06	= area = (5,00 + 2 x0,15) x 84,35



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
Trav. Vereadora Virgolina Coelho, nº 1145 - Bairro São Luiz II.
CEP: 68.540-000 Conceição do Araguaia-PA
CNPJ: 29.392.037/0001-94

9.3.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	73,81	= volume = (0,175)x5 x 84,35
9.3.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	73,81	= volume = (0,175)x5 x 84,35
9.3.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	73,81	= volume = (0,175)x5 x 84,35
9.4	LAJE DE TRANSIÇÃO			
9.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	33,0	= Area= 2 x((4,5 +2 x 0,20)x 3 + 2 x 0,20 x 4,5)
9.4.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	5,4	= Volume= 2 x 4,5 x0,20 x 3
9.4.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	5,4	= Volume= 2 x 4,5 x0,20 x 3
9.4.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50. P/1M³ DE CONCRETO	UN	5,4	= Volume= 2 x 4,5 x0,20 x 3
9.5	TRANSPORTES DE MATERIAIS E LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			
9.5.1	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 8,5 t e com guindauto com capacidade de elevação de 5,7 t - rodovia em leito natural	tkm	27.405,60	= Transporte= volume de seixo x distancia (75 km)x 1,6 (peso especifico seixo), Calculo de volume de Concreto= 23,39(blocos) + 131,25(pilares)+ 21,86(transversina) + 11,21(viga travamento inferior) +76,16(longarina) +10,44(alas)+ 72,25(laje) + 5,40(laje de transição)+ (0,138 x170=23,46)(guarda roda) =375,42 m³- Volume de Areia= 0,2645 x 2,3 x375,42= 228,39
9.5.2	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	22.263,03	= Transporte = volume de areia x distancia (75 km)x 1,3(peso especifico areia)
9.5.3	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRA, COM GARRA GIRATORIA DE MANDIBULAS, PESO OPERACIONAL ENTRE 22,00 E 25,50 TON, POTENCIA LIQUIDA ENTRE 150 E 160 HP - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2016	H	96,0	= Numero de horas = número de longarinas x 1,25 h= 48 x 2 h
9.6	DIVERSOS			
9.6.1	APOIO DE NEOPRENE FRETADO	DM3	144,0	= volume = 96 x (0,3 x 2,5 x 2)dm
9.6.2	Guarda-roda de concreto armado tipo New Jersey, forma trapezoidal, com 15 cm de topo, 30cm de base e 75 cm de altura, engastado em sobre-laje, exclusive esta, inclusive armadura de engaste.	m	170,0	= Comprimento = 2 x 85,0 m (comprimento da ponte)



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
Trav. Vereadora Virgolina Coelho, nº 1145 - Bairro São Luiz II.
CEP: 68.540-000 Conceição do Araguaia-PA
CNPJ: 29.392.037/0001-94

9.6.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	m ²	12,0	= Comprimento = 85,0 m (comprimento da ponte)
9.7	ATERRO			
9.7.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3X KM	126.146,54	= lado esquerdo Volume = 8,0 m largura da pista x 105 m comprimento x 3,16 m/2 x 1,25 empolamento = 1.659m ³ + lado direito 8,0 m largura da pista x 200 m comprimento x 3,00 m/2 x 1,25 empolamento = 3.000 m ³ + extensão lado direito 8,0 m largura da pista x 500 m comprimento x 1.0 m x 1,25 empolamento = 5.000 m ³ = 9.659 m ³ * 13,060 km = 126.146.54
9.7.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m ³	9.659,0	= Lado esquerdo Volume = 8,0 m largura da pista x 105 m comprimento x 3,16 m/2 x 1,25 empolamento = 1.659m ³ + lado direito 8,0 m largura da pista x 200 m comprimento x 3,00 m/2 x 1,25 empolamento = 3.000 m ³ + extensão lado direito 8,0 m largura da pista x 500 m comprimento x 1.0 m x 1,25 empolamento = 5.000 m ³ = 9.659 m ³
9.7.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M ³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M ³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m ³	9.659,0	= Lado esquerdo Volume = 8,0 m largura da pista x 105 m comprimento x 3,16 m/2 x 1,25 empolamento = 1.659m ³ + lado direito 8,0 m largura da pista x 200 m comprimento x 3,00 m/2 x 1,25 empolamento = 3.000 m ³ + extensão lado direito 8,0 m largura da pista x 500 m comprimento x 1.0 m x 1,25 empolamento = 5.000 m ³ = 9.659 m ³
9.7.4	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	m ³	9.659,0	= Lado esquerdo Volume = 8,0 m largura da pista x 105 m comprimento x 3,16 m/2 x 1,25 empolamento = 1.659m ³ + lado direito 8,0 m largura da pista x 200 m comprimento x 3,00 m/2 x 1,25 empolamento = 3.000 m ³ + extensão lado direito 8,0 m largura da pista x 500 m comprimento x 1.0 m x 1,25 empolamento = 5.000 m ³ = 9.659 m ³

WELLINGTON DOS REIS MENDES
ENG. CIVIL CREA-PA 152.023.619-0