



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA DE AÇO E CONCRETO (24,00m x 5,00 m).

LOCAL: PONTE SOBRE O RIO VANIC.

MUNICÍPIO: ÁGUA BOA - MT .

MEMORIAL DE CÁLCULO

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 BARRACAO PARA DEPÓSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERT. EM FIBROCIMENTO
2,20m de largura e 6,20m de comprimento = 13,64m².

1.2 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO
Uma placa com área de 18,00m² = (6,00m x 3,00m ou equivalente).

1.3 ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV.
(1,00 unidade*3meses) = 3 meses.

1.4 GRUPO GERADOR 40 KVA MOTOR DIESEL - UTILIZACAO OPERATIVA
20,00 horas semanais * 4,00 semanas * 3,00 meses = (20*4*3) = 240,00 horas.

2 - TERRAPLENAGEM

2.1 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO COM PEQUENOS ARBUSTOS
Dimensões da ponte acrescidas de 5,00m para cada lado = (5,00+25,00+5,00)*(5,00+4,50+5,00) = 507,50 m².

2.2 LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO
Dimensões da ponte acrescidas de 5,00m para cada lado = (5,00+25,00+5,00)*(5,00+4,50+5,00) = 507,50 m².

2.3 REMOCAO MANUAL DE ENTULHO
Dimensões da ponte acrescidas de 5,00m para cada lado*0,50m de altura = ((5,00+25,00+5,00)*(5,00+4,50+5,00))*0,50 = 253,75 m².

2.4 ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M
(Área do bloco* altura da cabeceira) *2,00 cabeceiras + 20% de folga = (22,45*3,00)*2,00*1,2 = 161,64 m².

2.5 ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM
(Área do bloco* altura da cabeceira) *2,00 cabeceiras + 20% de folga = (22,45*3,00)*2,00*1,2 = 161,64 m².



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

3 - INFRAESTRUTURA

3.1 TAXA DE MOBILIZAÇÃO PARA ESTACA PRÉ-MOLDADA

1,00 unidade.

3.2 ESTACA METALICA, FORNEC. E CRAVACAO

10,00 estacas * 2,00 cabeceiras * 10,00 metros * 45,00kg = $(10,00 * 2,00 * 10,00 * 45,00) = 9000,00$ Kg.

3.3 FORMA PLANA P/VIGA, PILAR E PAREDE EM CHAPA RESINADA E= 10 MM

Perímetro da base de regularização * altura da base de regularização * 2,00 cabeceiras + 10% de perdas = $((4,30 + 5,67 + 4,30 + 1,75 + 3,58 + 4,22 + 3,58 + 1,75) * 0,30) * 2,00 * 1,1 = 19,24$ m².

3.4 CONCRETO FCK=20MPA

(Área do bloco * altura do bloco) * 2,00 cabeceiras + 10% de perda = $(23,33 * 0,30) * 2,00 * 1,1 = 15,39$ m³.

3.5 AÇO CA 60 - 6,0 MM (CORTADO E DOBRADO) - treliça

((Comprimento da frente do bloco / 0,50m) * largura do bloco * peso da treliça) + 10% de perdas = $((((4,30 + 5,67 + 4,30) / 0,50) * 1,75 * 0,886) * 1,1 = 48,68$ Kg.

3.6 ARMAÇAO EM TELA DE ACO SOLDADA

(Área do bloco * 2 blocos) * ((2,00 telas por bloco * 2 blocos) * peso da tela) + 10% de perda = $(22,45 * 2) * ((2,00 * 2,00) * 5,37) * 1,1 = 1060,90$ Kg.

4 - MESOESTRUTURA

4.1 FORMA PLANA P/VIGA, PILAR E PAREDE EM CHAPA RESINADA E= 17 MM

(Perímetro das lateral da ala * altura) * 4,00 lados * 2,00 cabeceiras + 10% de perdas = $((0,75 * 3,00) * 4,00 * 2,00 * 1,1) = 19,80$ m².

4.2 CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇ. E ADENSAMENTO

((área da cabeceira * altura da cabeceira * 2,00 cabeceiras) + (área da ala * altura da ala * 2,00 alas * 2,00 cabeceiras) + (espessura da contenção * comprimento * altura)) + 10% de perdas = $((((5,25 + 4,5 * 0,75) / 2) * 1,8 * 2) + ((3,28 * 0,75) * 3 * 2 * 2) + (((0,25 * 4,63) * 1,3) * 2)) * 1,1 = 52,86$ m³.

4.3 ARMAÇAO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORN./CORTE/DOBRA/COLOCAÇÃO

80,00kg de aço / m³ de concreto = $(80 * 52,86) = 4228,80$ Kg.

4.4 ARMAÇAO ACO CA-50 DIAM.16,0 (5/8) À 25,0MM (1) - FORN./CORTE/DOBRA/COLOCAÇÃO

((comprimento das cabeceiras * 3,00 barras de aço por fiada de caixas contenção * peso do aço) + (comprimento das alas * 3,00 barras de aço * 2,00 fiada de caixas de contenção * peso do aço)) * 2,00 cabeceiras + 10% de perdas = $((((4,50 + 5,25) * (3,0) * 1,578) + (((3,28 + 3,28) * 3,00 * 2,00 * 1,578)) * 2,00) * 2,00 * 1,1 = 374,83$ Kg.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

4.5 TELHA DE AÇO ZINCADO TRAPEZOIDAL AUTOPORTANTE (STEEL DECK) - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

(perímetro da contenção* altura da contenção)+10% de transpasse= $((4,63+4,63+0,25+0,25)*1,30)*1,1=13,96\text{m}^2$.

4.6 CAIXA DE CONTENÇÃO PRÉ-MOLDADA - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

90,00 Unidades.

5 – SUPERESTRUTURA

5.1 APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

Serão necessários 2 unidades de Neoprene por perfil metálico, sendo que cada unidade possui $(2,5*3,0*0,31)=2,325\text{dm}^3$, totalizando $=(2,0*2,0*2,325)=9,30\text{dm}^3$

5.2 PERFIL LAMINADO SAC 350 / A-36 - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

$((2,0\text{ Longarinas principais de }25,00\text{m}*235,00\text{kg})+10\% \text{ de perdas }=((2,0*25,00*235,00)*1,1 = 12.925,00 \text{ Kg.}$

5.3 PERFIL AÇO LAMINADO "U" (CONECTOR DE CISALHAMENTO) - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

$((\text{Serão necessários }6,75 \text{ m de perfil U com }7,95 \text{ kg/m} * 2,00 \text{ longarinas}) + (19,50 \text{ m de perfil U com }12,20\text{kg/m}) + (62,40 \text{ m de perfil U com }17,10\text{kg/m}) + (16,52 \text{ m}^2 \text{ de chapa de borda com }24,00\text{kg/m}^2))+ 10\% \text{ de perda }=((6,75*7,95*2,00)+(19,50*12,20)+(62,40*17,10)+(16,52*24,00))*1,1 = 1848,39 \text{ Kg.}$

5.4 CANTONEIRA DE AÇO ABAS IGUAIS - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

$(16,00 \text{ Contraventamentos de }3,00\text{m}*6,10\text{kg}) + 10\% \text{ de perdas }=(16,00*3,00*6,10)*1,1 = 322,08 \text{ Kg.}$

5.5 CHAPA DE AÇO - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

20% do peso das estruturas metálicas =3019,09 Kg.

5.6 TUBO AÇO PRETO SEM COSTURA Ø=6" - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

25,00 m de tubo de cada lado da ponte = 50,00 m.

5.7 TELHA DE AÇO ZINCADO TRAPEZOIDAL AUTOPORTANTE (STEEL DECK) - (FORNECIDO PELA PREFEITURA)

(Área da ponte) + 10% de transpasse = $(25,00*4,50)*1,1 = 123,75 \text{ m}^2$.

5.8 ARMACAO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORN./CORTE/DOBRA/COLOCAÇÃO

$80,00\text{kg de aço/m}^3 \text{ de concreto } = (80,00*24,75) = 1980,00 \text{ Kg.}$

5.9 ARMACAO EM TELA DE AÇO SOLDADA

$((\text{Área da ponte*peso da tela})*2,00 \text{ telas})=(25,00*4,50*3,11*2,0) = 769,73 \text{ kg.}$



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA

5.10 CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANÇ. E ADENSAMENTO
(Área da ponte * 0,20m de altura do tabuleiro) $=((25,00*4,50)*0,20) = 24,75 \text{ m}^3$.

5.11 MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA

1,00 unidade

5.12 GUINDASTE AUTO PROPELIDO COM LANÇA TELESC. P <= 50 TON.

Serão necessárias 36,00 horas

6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 PLANTIO DE GRAMA

Serão necessários 200m²

6.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Dimensões da ponte acrescidas de 5,00m para cada lado $=((5,00+25,00+5,00)*(5,00+4,50+5,00)) = 507,50 \text{ m}^2$.

6.3 ENROCAMENTO MANUAL, SEM ARRUMACAO DO MATERIAL

Serão necessários 28,00 m³.

ÁGUA BOA - MT, Março de 2016.

Engº Luiz Fernando Pereira

CREA- N° 170.633.6586 - RN