I

MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº SICONV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
EXECUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO ARMADO COM EXTENSÃO DE 25 METROS	R.PRÓPRIO	R.PRÓPRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAS - TO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
PONTE DE 25 METROS DE EXTENSAO				
1.	**EXECUÇAO DA PONTE**		-	
1.1.	PLACA DE OBRA		-	
1.1.0.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4,50	Dimensão da Placa, Conforme o Manual de Placa e Adesivos de Obras (1,50m X 3,00m)
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-	
1.2.1.	LIMPEZA		-	
1.2.1.1.	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	480,00	12M*20M* 2 PARTES
1.2.2.	LOCAÇÃO DA OBRA		-	
1.2.2.1.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	62,00	25M+25M+6M+6M
1.2.3.	CANTEIRO DE OBRA		-	
1.2.3.1.	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA CONTEIRO DE OBRAS SEM TRANSPORTE	MÊS	3,00	3 MESES
1.2.3.2.	RAMPA DE MISTURADOR DE AGREGADO	UN	1,00	1 UNIDADE
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	TUBULÕES A CÉU ABERTO		-	
1.3.1.1.	Escavação manual de fuste de tubulão a céu aberto em material de 2ª categoria na profundidade até 10 m	m³	10,18	Considerando 8 tubulões com: Diâmetro: 0,60 m; Raio: 0,30 m; Profundidade (altura): 4,50 m. V=3,1416×(0,30)2×4,50×8 = 10,18 m3
1.3.1.2.	Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	67,86	Onde: Diâmetro = 0,60 m; Altura = 4,50 m; Quantidade = 8 unidades. A=π×d×h - 3,1416×0,60×4,50×8=67,86 m2
1.3.1.3.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	546,32	AÇO 8,0mm 178,29 KG + AÇO 10,0mm 368,03 KG
1.3.1.4.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	10,18	Considerando 8 tubulões com: Diâmetro: 0,60 m; Raio: 0,30 m; Profundidade (altura): 4,50 m. V=3,1416×(0,30)2×4,50×8 = 10,18 m3
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	EXECUÇAO DO RADIER		-	

MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº SICONV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
EXECUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO ARMADO COM EXTENSÃO DE 25 METROS	R.PRÓPRIO	R.PRÓPRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAS - TO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
PONTE DE 25 METROS DE EXTENSAO				
1.4.1.1.	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	99,10	Passo 1 - Trapézio principal Bases:Base maior = 13,66 m Base menor = 7,25 m Altura:Usando a lateral de 5,50 m: Δ=13,66−7,25/2=3,205 m Pelo Pitágoras: h=raiz de (5,50^2−3,205^2)=4,47 m Área:A=((13,66+7,25)×4,47)/2 A=46,73 m² Bases laterais: 0,89*5,42/2= 2,41 m² * 2 lados = 4,82 m² Area total= 2,82 m² + 46,73 m² * 2 radies
1.4.1.2.	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	2,97	Área * Altura = 99,10 m² * 0,03 m
1.4.1.3.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	13,41	(0,2m*13,66m+7,25m*0,2m+5,42 m*0,2m*2UNIDADES+0,89m*0,2m*2 UNIDADES)*2 UNIDADES
1.4.1.4.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	762,32	AÇO 6,3 = 762,32 kg
1.4.1.5.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	19,82	Área* Altura = 99,10 m² * 0,2m
1.4.2.	CORTINA DE CABECEIRA		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	324,60	Comprimento total da cortina Trecho reto superior = 6,54 m Lado inclinado esquerdo = 4,77 m Lado inclinado direito = 4,77 m Comprimento total: 6,54+4,77+4,77=16,08 m Área de forma das duas faces 16,08×5,00×2=160,80 m² Área das extremidades: 2×(0,15×5,00)=1,50 m² Área total de forma 160,80+1,50= 162,30 m² * 2 Cortinas
1.4.2.2.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.418,88	AÇO 8,0= 2418,88 kg
1.4.2.3.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	109,31	(((6,3m BASE+5,3m BASE)*4,89m ALTURA)/2*2 UNIDADES*0,55m ESPESSURA + 6,77m COMPRIMENTO *6,3m ALTURA*0,55m ESPESSURA)*2 UNIDADES
1.4.3.	PILARES		-	
1.4.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	40,80	4 pilares de 0,80m*0,40m*4,25 m = 0,40m* 4,25m*8 lados + 0,80 m * 4,25 m * 8 lados

MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº SICONV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
EXECUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO ARMADO COM EXTENSÃO DE 25 METROS	R.PRÓPRIO	R.PRÓPRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAS - TO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
PONTE DE 25 METROS DE EXTENSAO				
1.4.3.2.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	822,16	AÇO 8,0mm = 174,86 KG + AÇO 25,0mm = 647,30 kg
1.4.3.3.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	5,44	4 pilares de 0,80m*0,40m*4,25 m
1.5.	SUPERESTRUTURA		-	
1.5.1.	ESCORAMENTO DAS VIGAS		-	
1.5.1.1.	Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 1 vez - confecção e instalação	M	50,00	25m COMPRIMENTO * 1m de largura * 2 UNIDADES
1.5.2.	VIGAS SUPERIORES		-	
1.5.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	273,00	PARA FABRICAÇÃO IN LOCO (25m COMPRIMENTO *1,9m ALTURA *4 UNIDADES + 25m COMPRIMENTO *0,4 m BASE * 2 UNIDADES + 5m COMPRIMENTO*0,4m BASE *3 UNIDADES+5m COMPRIMENTO*1,9m ALTURA *6 UNIDADES)
1.5.2.2.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	11.035,82	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (1137,01kg + 1444,50 kg + 6232 kg + 4,66 kg + 290,60 kg + 59,23 kg + 425,38 kg + 196,15 kg + 1246,29 kg)
1.5.2.3.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	49,40	1,9m ALTURA *0,4m BASE*25m EXTENSÃO *2 UNIDADES +5m COMPRIMENTO *0,4m BASE *1,9m ALTURA *3 UNIDADES
1.5.3.	VIGAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS		-	
1.5.3.1.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.800,70	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (393,47 kg + 169,26 kg + 1237,97 kg)
1.5.3.2.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	5,26	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (0,072m³ * 73 UNIDADES)
1.6.	CAPEAMENTO		-	
1.6.0.1.	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, BLOCO	M3	14,23	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (72 PEÇAS * (0,25m COMPRIMENTO*0,1m ALTURA+0,17m COMPRIMENTO*0,05m ALTURA)*5,9m COMPRIMENTO)
1.6.0.2.	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.791,45	PARA PRODUÇÃO IN LOCO AÇO 8,00mm = 1791,45 KM
1.6.0.3.	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	15,00	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (0,3m ALTURA * 25m COMPRIMENTO * 2 LADOS)
1.6.0.4.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	15,00	PARA PRODUÇÃO IN LOCO (0,3m ALTURA * 25m COMPRIMENTO * 2 LADOS)

MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº SICONV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
EXECUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO ARMADO COM EXTENSÃO DE 25 METROS	R.PRÓPRIO	R.PRÓPRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAS - TO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
PONTE DE 25 METROS DE EXTENSÃO				
1.6.0.5.	PERFIL ELASTOMERICO PRE-FORMADO EM EPMD, PARA JUNTA DE DILATACAO DE USO GERAL EM MEDIAS SOLICITACOES, 8 MM DE LARGURA, MOVIMENTACAO DE *5 A 11* MM	M	6,00	SERÁ EXECUTADO 1 JUNTA DE 6 m COMPRIMENTO
1.6.0.6.	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	4,00	8 UNIDADES * 0,5m ALTURA
1.7.	BARREIRAS E GUARDA CORPO		-	
1.7.0.1.	Barreira dupla de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L > 3,00 m e H = 810 mm	m	50,00	25 METROS DE PONTE * 2 LADOS
1.7.0.2.	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI. AF_10/2025_PS	M	50,00	25 METROS DE PONTE * 2 LADOS
1.8.	ATERRO DAS CABECEIRAS		-	
1.8.0.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	M3	10,30	10,30 M3 OBTIDO ATRAVÉS DO SOFTWARE REVIT QUE POSSIBILITA CALCULAR CORTE E ATERRO ATRAVÉS DAS CURVAS DE NÍVEIS OBTIDAS PELA TOPOGRÁFIA
1.8.0.2.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	717,44	727,74 M3 OBTIDO ATRAVÉS DO SOFTWARE REVIT QUE POSSIBILITA CALCULAR CORTE E ATERRO ATRAVÉS DAS CURVAS DE NÍVEIS OBTIDAS PELA TOPOGRÁFIA - 10,30 M3 DE ESCAVAÇÃO
1.8.0.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	717,44	717,44 M³ CONFORME VOLUME DE ATERRO
1.8.0.4.	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	11.823,41	717,44 m³ * 1,6 TON/m³ * 10,3 km de DISTÂNCIA DA JAZIDA
1.9.	FORNECIMENTO DE ENERGIA		-	
1.9.0.1.	FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA EXECUÇÃO DA PONTE	MÊS	3,00	3 MESES
1.10.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA		-	
1.10.0.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MÊS	3,00	3 MESES

ARRAIAS-TO
Local

sexta-feira, 3 de julho de 2026
Data

CUSTODIO COSTA TORRES:98001990125

Assinado de forma digital por CUSTODIO COSTA TORRES:98001990125
Dados: 2026.07.03 09:49:49 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: CUSTÓDIO COSTA TORRES
CREA/CAU: 311.418/D-TO
ART/RRT: TO20260651444