

**ESTADO DO TOCANTINS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO -TO**  
**PODER EXECUTIVO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS E PONTES**

LOCAL:	SÃO BENTO DO TOCANTINS			
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
1.0	BUEIROS E PONTES			
	DESCRIÇÃO	CALCULO	QUANT.	UNIDADE
<b>1.1</b>	<b>SERVIÇO PRELIMINARES</b>			
1.1.1	PLACA DE OBRA	DIMENÇÃO DA PLACA (1,20 X 2,40)	2,88	m <sup>2</sup>
1.1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REGIÃO 1	VER ANEXO I		
1.1.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REGIÃO 2	VER ANEXO I		
1.1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REGIÃO 3	VER ANEXO I		
1.1.5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REGIÃO 4	VER ANEXO I		
<b>1.2</b>	<b>(Administração de obra)</b>			
1.2.1	Administração de obra	Duração total da Obra = 10,00 meses	10,00	mês
<b>1.3</b>	<b>(Bueiro duplo tubular de concreto - BDTC ø 1,00m)</b>			<b>12 UNIDADES</b>
1.3.1	Escavação mecânica em vala material de 1ª categoria	Profundidade (1,75m) x comprimento do bueiro 9m x largura da vala (3,00m=(diâmetro(1,00+0,25+0,25m x 2 [p/ cada lado])) x quantidade de bueiros (20,00 bueiros)+0,4 entre bueiros+0,5+0,5 das extremidades=vide projeto.	567,00	m <sup>3</sup>
1.3.2	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento Bueiro (9,00m) x Largura da Vala (3,0m) x Espessura (0,20m) x 12 Bueiros	64,80	m <sup>3</sup>
1.3.3	Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	2 Bocas por Bueiro x 12 bueiros	24,00	UNID.
1.3.4	Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento (9,00m) x 12 bueiros.	108,00	M
1.3.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})\times 12$ $((9*3,00)+((1,8*3,20)*2)*12$	462,24	M <sup>2</sup>
1.3.6	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{Comp.Total}\times\text{Larg.})$ do berço e das bocas x12 $((((9*0,35)*2)+((3,20+3,20+1,80+1,80)*0,15)*2)*12$	111,60	M <sup>2</sup>
1.3.7	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 20 MPa, PARA ESPESSURA DE 20 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})\times$ Espessura x12 $((9*3,00)+((3,20*1,80)*2)*0.15)*12$	69,336	M <sup>3</sup>
1.3.8	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Área do berço+área da boca x12 $((9*3,00)+((3,20*1,80)*2))*12$	462,24	M <sup>2</sup>
1.3.9	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	Peso do Corpo de BDTC D=1,00m (1,00t) x Quantidade de Corpo (216,00m) x Distância Entre São Bento - TO a Araguaína (180,00km).	38880,00	T.KM
1.3.10	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia com revestimento primário	(Somatórios das distâncias/ Quantidade) x Peso x Quantidade	3656,88	T.KM
		Dist. BDTC 01 - SÃO BENTO=	4,83	Km
		Dist. BDTC 02 - SÃO BENTO=	5,14	Km
		Dist. BDTC 03 - SÃO BENTO=	9,1	Km
		Dist. BDTC 04 - SÃO BENTO=	6,32	Km
		Dist. BDTC 05 - SÃO BENTO=	5,64	Km
		dist. BDTC 06 - SÃO BENTO=	3,53	Km
		Dist. BDTC 07 - SÃO BENTO=	21,1	Km
		Dist. BDTC 08 - SÃO BENTO=	28,3	Km
		Dist. BDTC 09 - SÃO BENTO=	29	Km
		Dist. BDTC 10 - SÃO BENTO=	29,8	Km
		Dist. BDTC 11 - SÃO BENTO=	29,7	Km
		Dist. BDTC 12 - SÃO BENTO=	30,7	Km
1.3.11	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão guindauto de 20 t.m	Peso do Corpo de BDTC D=1,00m (2,00t) x Quantidade de Corpo (108,00m)	216,00	T
1.3.12	Reaterro e compactação com soquete vibratório	Vol. de escavação - vol. bueiros $((3.14*(0.60^2)*9)*2)*12$	567,00m <sup>3</sup> - 322,83	m <sup>3</sup>
<b>1.4</b>	<b>(Bueiro triplo tubular de concreto - BTTC ø 1,00m)</b>			<b>6 UNIDADES</b>
1.4.1	Escavação mecânica em vala material de 1ª categoria	Profundidade (1,75m) x comprimento do bueiro 9,00m x largura da vala (6,00m=(1,40+1,40+1,40+0,40+0,40+0,50+0,50m) x quantidade de bueiros 6.	567,00	m <sup>3</sup>
1.4.2	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento Bueiro (9,00m) x Largura da Vala (6,00m) x Espessura (0,20m) x 6 Bueiros	64,80	m <sup>3</sup>

1.4.3	Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	2 Bocas por Bueiro x 6 bueiros.	12,00	UNID.
1.4.4	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento (9,00m) x 6 bueiros.	54,00	M
1.4.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})$ $((9*6)+((1.80*6,2)*2))$	457,92	M <sup>2</sup>
1.4.6	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{Comp.Total*Larg.})$ do berço e das bocas $((9*0,35)*2)+((1.8+1.80+6.2+6,2)*0.15)*2)$	66,60	M <sup>2</sup>
1.4.7	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 20 MPA, PARA ESPESSURA DE 20 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})$ x Espessura $((9*6)+((1.8*6,2)*2)*0.15)$	68,688	M <sup>3</sup>
1.4.8	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Área do berço+área da boca $((9*6)+((1.80*6.20)*2))$	457,92	M <sup>2</sup>
1.4.9	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	Peso do Corpo de BDTC D=1,00m (3,0t) x Quantidade de Corpo (18,00m) x Distância Entre São Bento - TO a Araguaína (180,00km).	29160,00	T.KM
1.4.10	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia com revestimento primário	(Somatórios das distâncias/ Quantidade) x Peso x Quantidade	1392,39	T.KM
		Dist. BTTC 01 - SÃO BENTO=	0,7	Km
		Dist. BTTC 02 - SÃO BENTO=	1,57	Km
		Dist. BTTC 03 - SÃO BENTO=	3,39	Km
		Dist. BTTC 04 - SÃO BENTO=	3,56	Km
		Dist. BTTC 05 - SÃO BENTO=	9,55	Km
		Dist. BTTC 06 - SÃO BENTO=	32,8	Km
1.4.11	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão guindauto de 20 t.m	Peso do Corpo de BDTC D=1,00m (3,00t) x Quantidade de Corpo (45,00m)	162,00	T
1.4.12	Reaterro e compactação com soquete vibratório	Vol. de escavação - vol. bueiros $((3.14*(0.60^2)*9)*3)*6$	567,00m <sup>3</sup> - 200,75	m <sup>3</sup>
1.5	<b>(Bueiro duplo celular de concreto - BDCC - 2mx2m)</b>	<b>8 UNIDADES</b>	<b>8,00</b>	<b>UNID.</b>
1.5.1	Escavação mecânica em vala material de 1ª categoria	Profundidade (2,50+2,30+0,10+0,25m) x comprimento do bueiro 9,00m x largura da vala (5,50m=(largura(4,45+(0,52m x 2) [p/ cada lado])) x quantidade de bueiros (8,00 bueiros).	2039,40	m <sup>3</sup>
1.5.2	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento Bueiro (9,00m) x Largura da Vala (5,50m) x Espessura (0,25m)+Área da boca((6,25*4,5x0,25)x2) x 8 Bueiros	211,50	m <sup>3</sup>
1.5.3	Boca BDCC D = 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	2 Bocas por Bueiro x8 bueiros.	16,00	UNID.
1.5.4	Corpo de BDCC D = 2,00 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento (9,00m) x 2 unidades/metro x8 bueiros.	72,00	M
1.5.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})$ $((9*5,5)+((6,25*4,5)*2))*8$	846,00	M <sup>2</sup>
1.5.6	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	$\hat{A}=(\text{Comp.Total*Larg.})$ do berço e das bocas $((9*0,25)*2)+((4,5+4,5+6,25+6,25)*0.35)*2)*8$	70,40	M <sup>2</sup>
1.5.7	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 20 MPA, PARA ESPESSURA DE 20 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	$\hat{A}=(\text{area do berço}+\text{area das bocas})$ x Espessura $((9*5,5*0,1)+((6,25*4,5*0,1)*2))*8$	84,60	M <sup>3</sup>
1.5.8	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Área do berço+área da boca $((9*5,5)+((4,5*6,25)*2))*8$	846,00	M <sup>2</sup>
1.5.9	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	Peso do Corpo de BDCC D=1,00m (3,30t) x Quantidade de Corpo (45,00m) x Distância Entre São Bento - TO a Araguaína (180,00km).	42768,00	T.KM
1.5.10	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia com revestimento primário	(Somatórios das distâncias/ Quantidade) x Peso x Quantidade	4124,14	T.KM
		Dist. BDCC 01 - SÃO BENTO=	1,47	Km
		Dist. BDCC 02 - SÃO BENTO=	1,54	Km
		Dist. BDCC 03 - SÃO BENTO=	16,6	Km
		Dist. BDCC 04 - SÃO BENTO=	20	Km
		Dist. BDCC 05 - SÃO BENTO=	24,1	Km
		Dist. BDCC 06 - SÃO BENTO=	24,5	Km
		Dist. BDCC 07 - SÃO BENTO=	24,98	Km
		Dist. BDCC 08 - SÃO BENTO=	25,67	Km
1.5.11	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão guindauto de 20 t.m	Peso do Corpo de BDTC D=1,00m (3,30t) x Quantidade de Corpo (126,00m)	475,20	T
1.5.12	Reaterro e compactação com soquete vibratório	Vol. de escavação - vol. bueiros $((4.45*2.30)*9)*7$	2039,40m <sup>3</sup> - 1302,48	m <sup>3</sup>

1.6	Ponte 10m	1 UNIDADE	1,00 UNID.
<b>INFRAESTRUTURA</b>			
1.6.1	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Concreto fck 25MPa p/ fundações (4,40X0,95 +2X2,50X1,00)X2X1,50prof	20,04 m³
1.6.2	Esgotamento moto-bomba autoescovante	Esgotamento com bomba 3" 4DIAS X 8 HS = 32,00HS	32,00 h
1.6.3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	Escavação manual 1a. Cat. Até 1,0 m p/ Fundações (4,40X0,95+2X2,50X0,50) X2X1,50	20,04 m³
1.6.4	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-60 bloco de fundação	47,97 kg
1.6.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 bloco de fundação	183,25 kg
1.6.6	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto	57,00 m²
1.6.7	ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDA DE DE 100 TONELADAS, COMPRIMENTO TOTAL CRAVADO ATÉ 5M, BATE-ESTACAS POR GRAVIDADE SOBRE ROLOS (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).	Estacas pré moldada concreto armado 20t. Inclusive cravação p/ fundações com 4,00m comp. = (5*2)*4,00M	40,00 m
<b>MESOESTRUTURA</b>			
1.6.8	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Concreto fck=25 Mpa estruturas (4,40*0,95)*2*3,50 pegão lateral +(2*2,50 *0,50/2saiais aterro)*2*3,50	38,01 m³
1.6.9	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 bloco MESOESTRUTURA (vide projeto-10%)	921,92 kg
1.6.10	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto	166,00 m²
<b>SUPRAESTRUTURA</b>			
1.6.11	6 Longarinas 0,57x0,90x14,00 m, pré moldadas, incluso transporte e instalação com guindaste 70 toneladas.	Transporte de araguaina/são bento do tocantins, 6 longarinas de 10m, guincho capacidade 70 toneladas	1 unid
1.6.12	Aparelho de apoio neoprene para apoio das vigas pré-moldadas no pegão	Neoprene 35 dm³ =((0,50m x 3,50mx 0,01m)x1000 )x2 lados do pegão	35,00 dm³
1.6.13	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Vide projeto laje	6,88 m³
1.6.14	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto laje= 33,66	33,66 m²
1.6.15	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 laje = 335,32	335,32 kg
1.6.16	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (CABECEIRAS)	Área comprimento superior (3,5+1+1)+Comp inferior (8m) x h=1,5x 3m x 2un	60,75 m³
1.7	Ponte 14 m	1 UNIDADE	1,00 UNID.
<b>INFRAESTRUTURA</b>			
1.7.1	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Concreto 25 MPa / fundações (4,40X0,95 +2X2,50X1,00)X2X1,50prof	20,04 m³
1.7.2	Esgotamento moto-bomba autoescovante	Esgotamento com bomba 3" 5DIAS X 8 HS = 32,00HS	40,00 h
1.7.3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	Escavação manual 1a. Cat. Até 1,0 m p/ Fundações (4,40X0,95+2X2,50X0,50) X2X1,50	20,04 m³
1.7.4	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-60 bloco de fundação	47,97 kg
1.7.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 bloco de fundação	183,25 kg
1.7.6	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto	57,00 m²
1.7.7	ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDA DE DE 100 TONELADAS, COMPRIMENTO TOTAL CRAVADO ATÉ 5M, BATE-ESTACAS POR	Estacas pré moldada concreto armado 20t. Inclusive cravação p/ fundações com 5,00m comp. = (5*2)*5,00M	50,00 m
<b>MESOESTRUTURA</b>			
1.6.8	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Concreto fck=25 Mpa estruturas (4,40*0,95)*2*3,50 pegão lateral +(2*2,50 *0,50/2saiais aterro)*2*3,50	38,01 m³
1.6.9	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 bloco MESOESTRUTURA (vide projeto-10%)	921,92 kg
1.6.10	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto	166,00 m²
<b>SUPRAESTRUTURA</b>			

1.7.11	6 Longarinas 0,57x0,90x14,00 m, pré moldadas, incluso transporte e instalação com guindaste 70 toneladas.	Transporte de araguaina/são bento do tocantins, 6 longarinas de 14m, guincho capacidade 70 toneladas	1,00	unid
1.7.12	A parêlho de apio neoprene para apoio das vigas pré-moldadas no pegão	Neoprene 35 dm <sup>3</sup> =((0,50m x 3,50mx 0,01m)x1000 )x2 lados do pegão	35,00	dm <sup>3</sup>
1.7.13	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	laje+encabeçamento concreto 8,56+(0,4*4,5*0,5+2*0,55*0,4)*2	8,56	m <sup>3</sup>
1.7.14	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	Vide projeto laje= 47,26	47,26	m <sup>2</sup>
1.7.15	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Aço CA-50 (4546,00-10%)+404,65	404,65	kg
1.7.16	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (CABECEIRAS)	Área comprimento superior (3,5+1+1)+Comp inferior (8m) x h=1,5x 3m x 2un	60,75	m <sup>3</sup>