



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20250597597

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO SOUSA AMORIM

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2615127055**

Registro: **307258TO**

Empresa contratada: **L. S. AMORIM - ME**

Registro : **1000024692-TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO**

CPF/CNPJ: **25.086.596/0001-15**

AVENIDA ANTÔNIO PESCONI

Nº: **378**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BERNARDO SAYÃO**

UF: **TO**

CEP: **77755000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **09/01/2025**

Valor: **R\$ 8.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA VICINAL

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **BERNARDO SAYÃO**

UF: **TO**

CEP: **77755000**

Data de Início: **09/01/2025**

Previsão de término: **31/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **-7.879214, -48.892526**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO**

CPF/CNPJ: **25.086.596/0001-15**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	42,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	19,00	m
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	11,00	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Ref. a projeto e orçamento de pontes e bueiros no município de Bernardo Sayão - TO

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-TO, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: acC4z
 Impresso em: 08/10/2025 às 08:13:55 por: , ip: 189.8.127.154

www.crea-to.org.br
 Tel: (63) 3219-9800

art@crea-to.org.br
 Fax:



CREA-TO
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Tocantins





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20250597597

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

LEONARDO SOUSA
 AMORIM:01818064103

Assinado de forma digital por LEONARDO
 SOUSA AMORIM:01818064103
 Dados: 2025.10.08 08:20:42 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

LEONARDO SOUSA AMORIM - CPF: 018.180.641-03

PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - CNPJ:
 25.086.596/0001-15

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **08/10/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **9981508760**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: acC4z
 Impresso em: 08/10/2025 às 08:13:55 por: , ip: 189.8.127.154





ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO / EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,50%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	21,38%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3,5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

BERNARDO SAYÃO - TO
Local

segunda-feira, 17 de novembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: LEONARDO SOUSA AMORIM
CREA/CAU: 307258/D-TO

LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103

Assinado de forma digital por
LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17 08:50:18 -03'00'



COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN		14.694,00	16.324,56
SINAPI-I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	480	25,05	27,83
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	24	111,25	123,59

17/11/2025

Data

Responsável Técnico: LEONARDO S. AMORIM
CREA/CAU: ENG. CIVIL 307258/D-TO

LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103

Assinado de forma digital por
LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17 08:50:34 -03'00'



CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CC	728.363,22	% Período:	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26	08/26	09/26	10/26	11/26	12/26
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	19.814,75	% Período:	100,00%											
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	48.592,54	% Período:	100,00%											
1.3.	SETOR 70	239.648,19	% Período:	100,00%											
1.4.	GLEBA M	85.977,66	% Período:		100,00%										
1.5.	SETOR GAMELEIRA	26.697,09	% Período:		100,00%										
1.6.	SETOR SANTA HELENA	65.419,53	% Período:			100,00%									
1.7.	GLEBA P	26.697,09	% Período:			100,00%									
1.8.	GLEBA R	55.014,18	% Período:			100,00%									
1.9.	SETOR AROEIRA	133.805,10	% Período:				100,00%								
1.10.	SETOR TANCREDO NEVES	26.697,09	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 728.363,22															
crossserviço da Administração Local: RAÇÃO LOCAL				%:	42,29%	15,47%	20,20%	22,04%							
				Repass:	-	-	-	-							
				Contrapartida:	308.055,48	112.674,75	147.130,80	160.502,19							
				Outros:	-	-	-	-							
				Investimento:	308.055,48	112.674,75	147.130,80	160.502,19							
				%:	42,29%	57,76%	77,96%	100,00%							
				Repass:	-	-	-	-							
				Contrapartida:	308.055,48	420.730,23	567.861,03	728.363,22							
				Outros:	-	-	-	-							
				Investimento:	308.055,48	420.730,23	567.861,03	728.363,22							
				Administração Local:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%							

Verificar proporcionalidade da Administração Local %Adm>%Global %Adm>%Global %Adm>%Global

BERNARDO SAYÃO - TO
Local

#####

Responsável Técnico
Nome: LEONARDO SOUSA AMORIM
CREA/CAU: 307258/D-TO

LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103

Assinado de forma digital por
LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17 08:50:54 -03'00'



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO



MEMÓRIA DE CÁLCULO - OGU

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	0	0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO				
1.	BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO		-	
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-	
1.1.0.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	=EXECUCAO EM 03 MESES
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-	
1.2.0.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	2,88	=1,2*2,4
1.2.0.2.	TRANSPORTE DE MANILHAS E ADUELAS	UN	12,00	=TRANSPORTE DE MATERIAIS
1.3.	SETOR 70		-	
1.3.1.	BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 7' 10"S / 48° 53' 45" W		-	=6 METROS
1.3.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.3.1.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	=(1,44*6)
1.3.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	=(0,402)*6
1.3.1.4.	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.3.1.5.	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.3.2.	BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (SIRLEI) / 8° 5' 10"S / 48° 52' 59" W		-	
1.3.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	=16,60
1.3.2.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	=4,75*5
1.3.2.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	=0,48
1.3.2.4.	Corpo de BDCC 2,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	=5
1.3.2.5.	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	=2
1.3.3.	BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (TERRA GRANDE) / 8° 4' 15"S / 48° 53' 20" W		-	
1.3.3.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	=10,60
1.3.3.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	=2,6*5
1.3.3.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	=0,26
1.3.3.4.	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado - altura do aterro de 0,25 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	=5
1.3.3.5.	Boca de BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	=2
1.3.4.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (ROSANA) / 8° 7' 04"S / 48° 54' 18" W		-	
1.3.4.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.3.4.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.3.4.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.3.4.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.3.4.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.3.5.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (ROSANA) / 8° 7' 03"S / 48° 54' 18" W		-	
1.3.5.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.3.5.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.3.5.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.3.5.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.3.5.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.4.	GLEBA M		-	
1.4.1.	BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 58' 35"S / 48° 57' 37" W		-	



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

CAIXA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	0	0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO				
1.4.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.4.1.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	=(1,44*6)
1.4.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	=(0,402)*6
1.4.1.4.	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.4.1.5.	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.4.2.	BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 58' 10"S / 48° 58' 41" W		-	
1.4.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.4.2.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	=(1,44*6)
1.4.2.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	=(0,402)*6
1.4.2.4.	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.4.2.5.	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.4.3.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 57' 20"S / 48° 59' 39" W		-	
1.4.3.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.4.3.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.4.3.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.4.3.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.4.3.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.4.4.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 57' 03"S / 49° 00' 00" W		-	
1.4.4.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.4.4.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.4.4.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.4.4.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.4.4.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.5.	SETOR GAMELEIRA		-	
1.5.1.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (DIVINO) / 8° 56' 24"S / 49° 08' 04" W		-	
1.5.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.5.1.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.5.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.5.1.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.5.1.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.6.	SETOR SANTA HELENA		-	
1.6.1.	BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 54' 57"S / 48° 59' 20" W		-	
1.6.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.6.1.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	=(4,32*6)
1.6.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	=(1,206*6)
1.6.1.4.	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.6.1.5.	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.6.2.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (WIRIS) / 8° 56' 28"S / 48° 59' 34" W		-	



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO



MEMÓRIA DE CÁLCULO - OGU

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	0	0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO				
1.6.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.6.2.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.6.2.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.6.2.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.6.2.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.7.	GLEBA P		-	
1.7.1.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 56' 36"S / 48° 52' 13" W		-	=6 METROS
1.7.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.7.1.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.7.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.7.1.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.7.1.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.8.	GLEBA R		-	
1.8.1.	BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 55' 12"S / 48° 49' 58" W		-	=6 METROS
1.8.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.8.1.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	=(4,32*6)
1.8.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	=(1,206*6)
1.8.1.4.	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.8.1.5.	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.8.2.	BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 1' 27"S / 48° 51' 24" W		-	=6 METROS
1.8.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.8.2.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	=(1,44*6)
1.8.2.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	=(0,402*6)
1.8.2.4.	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.8.2.5.	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.9.	SETOR AROEIRA		-	
1.9.1.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 0' 55"S / 49° 4' 33" W		-	
1.9.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.9.1.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.9.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.9.1.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.9.1.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES
1.9.2.	BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 1' 27"S / 49° 4' 50" W		-	
1.9.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.9.2.2.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	=(4,32*6)
1.9.2.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	=(1,206*6)
1.9.2.4.	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.9.2.5.	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO



MEMÓRIA DE CÁLCULO - OGU

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	0	0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO				
1.9.3.	BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (GRACIRA) / 7° 59' 36"S / 49° 6' 9" W		-	
1.9.3.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	=10,60
1.9.3.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	=2,6*5
1.9.3.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	=0,26
1.9.3.4.	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado - altura do aterro de 0,25 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	=5
1.9.3.5.	Boca de BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	=2
1.10.	SETOR TANCREDO NEVES		-	
1.10.1.	BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 59' 13"S / 49° 7' 42" W		-	
1.10.1.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	=(0,8*6)
1.10.1.2.	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	=(2,88*6)
1.10.1.3.	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	=(0,804*6)
1.10.1.4.	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	=6 METROS
1.10.1.5.	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	=2 UNIDADES

BERNARDO SAYÃO - TO

Local

segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Responsável Técnico

Nome: LEONARDO SOUSA AMORIM
CREA/CAU: 307258/D-TO

LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064
103

Assinado de forma digital
por LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17
08:51:15 -03'00'



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

**PREFEITURA
MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO – TO**

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

NOVEMBRO/2025

Obra: EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO
Local: Zona Rural do município de Bernardo Sayão – TO.
Prop: Prefeitura Municipal de Bernardo Sayão.

1. DIRETRIZES GERAIS DO PROJETO E EXECUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer os parâmetros técnicos, construtivos e de controle que deverão nortear a execução das obras de drenagem e transposição viária previstas no município de Bernardo Sayão – TO. Os serviços contemplam a instalação de bueiros circulares em concreto armado (simples, duplos e triplos), bueiro celular em aduelas de concreto.

As diretrizes de execução obedecerão às normas técnicas brasileiras em vigor, com destaque para: ABNT NBR 6.118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 15.092 (Tubos de Concreto), NBR 9.061 (Aduelas de Concreto Armado), NBR 7190 (Projeto de Estruturas de Madeira), manuais de drenagem e de obras de arte correntes do DNIT, além da Resolução CONAMA nº 307/2002 no que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos.

De forma a garantir a correta divisão de responsabilidades, define-se que a Prefeitura Municipal de Bernardo Sayão executará as etapas de infraestrutura básica, incluindo movimentação de terra, escavações, compactações de aterro, fundações diretas e preparo de plataformas de apoio. A empresa contratada será responsável pelo fornecimento, transporte, montagem e execução dos dispositivos estruturais, cumprindo rigorosamente as exigências técnicas e apresentando laudos de conformidade dos materiais empregados.

O desempenho hidráulico e estrutural das obras será dimensionado com base em critérios de segurança, durabilidade mínima de 20 anos para os dispositivos de concreto e de 15 anos para a ponte de madeira, assegurados mediante inspeção periódica e manutenção preventiva. A execução deverá ser conduzida sob fiscalização de engenheiro civil habilitado, cabendo a este a função de aprovar materiais, métodos e etapas construtivas, com registros documentais e fotográficos em diário de obra.

2. BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100 CM

O bueiro simples circular será constituído por tubos pré-moldados de concreto armado, com diâmetro nominal interno de 1,00 m, espessura de parede conforme projeto estrutural e resistência característica mínima de 30 MPa. Os tubos deverão atender integralmente à ABNT NBR 15.092 – Tubos de Concreto e deverão ser fornecidos com certificado de conformidade do fabricante. O assentamento será executado sobre berço granular de espessura mínima de 20 cm, previamente compactado até atingir grau de compactação superior a 95% do Proctor Normal, conforme DNIT 143/2010 – Compactação de Solo. As juntas serão tratadas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, aplicada sob pressão manual,

garantindo

estanqueidade.

As alas de entrada e saída serão moldadas em concreto simples com resistência $f_{ck} \geq 20$ MPa, devendo apresentar formas hidráulicas adequadas ao leito natural. Recomenda-se a implantação de colchão de pedra rachão na saída, a fim de dissipar a energia da água e minimizar erosões localizadas.

O controle de qualidade incluirá inspeção visual de cada tubo, verificação dimensional, teste de estanqueidade das juntas e conferência do nivelamento do conjunto após execução.

3. BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100 CM

O bueiro duplo circular, formado por duas linhas paralelas de tubos de concreto armado de 1,00 m, será adotado em trechos com necessidade de maior capacidade de vazão.

A execução seguirá os mesmos critérios do bueiro simples, com berço granular compactado, vedação com argamassa e compactação lateral rigorosa. O espaçamento entre as linhas deverá ser suficiente para permitir adequada compactação do material lateral, geralmente não inferior a 40 cm.

As cabeceiras e alas serão executadas em concreto simples f_{ck} 20 MPa, moldadas in loco com escoramento adequado, e deverão prever dissipação de energia por meio de degraus ou dissipadores hidráulicos, quando indicado por estudo de drenagem.

O controle tecnológico envolverá ensaios de compressão de corpos de prova do concreto moldado in loco, registro fotográfico das etapas de execução e teste de infiltração visual após conclusão.

4. BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100 CM

O bueiro triplo circular será implantado em pontos críticos de drenagem, garantindo aumento substancial da capacidade hidráulica. Será formado por três linhas paralelas de tubos de concreto armado Ø 100 cm, apoiados sobre berço granular devidamente compactado.

O nivelamento e o paralelismo das linhas deverão ser rigorosamente conferidos com nível ótico ou estação total. As juntas receberão argamassa de vedação, e a compactação lateral será executada em camadas máximas de 20 cm, com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal.

As cabeceiras, moldadas em concreto simples fck 20 MPa, deverão ser devidamente ancoradas no solo de apoio. Recomenda-se a execução de estruturas de dissipação de energia a jusante, podendo ser constituídas por enrocamento ou gabiões.

A aceitação será condicionada à aferição geométrica, verificação de estanqueidade e inspeção por engenheiro fiscal.

5. BUEIRO SIMPLES E DUPLO CELULAR DE CONCRETO 2,00 X 3,00 M

O bueiro celular será constituído por aduelas pré-moldadas em concreto armado, dimensões internas de 2,00 m por 2,00 m, altura livre mínima conforme projeto e resistência característica do concreto de $f_{ck} \geq 30$ MPa.

A fabricação deverá obedecer à NBR 9.061 – Aduelas de Concreto Armado, garantindo controle rigoroso da armadura e do cobrimento nominal. Cada peça deverá ser entregue com laudo de resistência.

A montagem será realizada com guindaste ou pórtico, de forma a evitar impactos e fissuração das aduelas. O encaixe será executado sobre base de concreto magro, e as juntas receberão argamassa expansiva para eliminação de frestas.

As alas, dimensionadas com inclinação de 30°, serão moldadas in loco em concreto simples fck 20 MPa. O aterro lateral deverá ser executado em camadas sucessivas de 20 cm, com material granular selecionado, compactado até atingir 100% do Proctor Normal.

CrITÉrios de controle incluem inspeção dimensional, verificação de alinhamento, ensaios laboratoriais de compressão simples e registros fotográficos durante montagem.

6. CRITÉRIOS DE QUALIDADE E CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá inspeção de materiais, execução de ensaios de compactação, moldagem de corpos de prova para verificação da resistência do concreto e relatórios de conformidade emitidos por laboratório credenciado.

A fiscalização deverá manter diário de obra, contendo registros fotográficos, resultados de ensaios e medições executadas. Serviços executados em desacordo com o projeto ou especificações deverão ser demolidos e refeitos às custas da contratada.

7. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO, GARANTIA E MANUTENÇÃO

A aceitação definitiva dos serviços será condicionada ao atendimento integral das especificações técnicas descritas neste memorial, aos projetos executivos e às normas técnicas vigentes. Serão avaliados aspectos como conformidade dimensional dos dispositivos, resistência do concreto obtida por meio de ensaios laboratoriais, grau de compactação dos aterros e berços granulares, estanqueidade das juntas, correto posicionamento das aduelas e qualidade do acabamento superficial das estruturas executadas. Eventuais não conformidades identificadas implicarão na rejeição dos serviços, cabendo à contratada a sua correção sem ônus adicional para a Administração Pública.

A contratada responderá pela integridade estrutural e funcional das obras executadas durante o período mínimo de cinco anos, abrangendo falhas decorrentes de vícios construtivos, uso inadequado de materiais ou descumprimento das normas técnicas. Dentro desse prazo, qualquer intervenção corretiva necessária deverá ser realizada sem custos para a Administração, sempre sob supervisão do engenheiro fiscal responsável.

A durabilidade das estruturas dependerá de inspeções e manutenções periódicas a serem incorporadas ao plano de conservação municipal. Recomenda-se a limpeza e desobstrução regular dos bueiros, a reaplicação de tratamento preservativo nas estruturas de madeira da ponte a cada dois anos, bem como a inspeção estrutural anual das alas, cabeceiras e aduelas, com emissão de relatórios técnicos específicos. Sempre que constatados processos erosivos em jusante, deverão ser executadas intervenções de reforço nos dissipadores de energia ou enrocamentos.

Todas as etapas de controle, aceitação e manutenção deverão ser registradas em relatórios técnicos assinados por engenheiro civil habilitado, acompanhado da devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA. A fiscalização será de competência da Prefeitura Municipal de Bernardo Sayão, que terá autoridade para exigir ensaios complementares, determinar correções e avaliar o desempenho das obras executadas ao longo de sua vida útil projetada.

LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064
103

Assinado de forma digital por
LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17 10:17:43
-03'00'

Eng. Civil Leonardo Sousa Amorim
CREA 307258/D-TO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21.38%	BDI 2 0.00%	BDI 3 0.00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.			BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO					-	728.363,22
1.1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					-	19.814,75
1.1.0.1.	Composição	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	16.324,56	BDI 1	19.814,75	19.814,75
1.2.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	48.592,54
1.2.0.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	M2	2,88	462,97	BDI 1	561,95	1.618,42
1.2.0.2.	Cotação	001	TRANSPORTE DE MANILHAS E ADUELAS	UN	12,00	3.225,00	BDI 1	3.914,51	46.974,12
1.3.			SETOR 70					-	239.648,19
1.3.1.			BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 7' 10"S / 48° 53' 45" W					-	16.291,74
1.3.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.3.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	22,17	BDI 1	26,91	232,50
1.3.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	668,07	BDI 1	810,90	1.954,27
1.3.1.4.	SICRO	0804039	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.011,23	BDI 1	1.227,43	7.364,58
1.3.1.5.	SICRO	0804121	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.453,60	BDI 1	2.978,18	5.956,36
1.3.2.			BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (SIRLEI) / 8° 5' 10"S / 48° 52' 59" W					-	101.576,70
1.3.2.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	134,57	BDI 1	163,34	2.711,44
1.3.2.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	22,17	BDI 1	26,91	639,11
1.3.2.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	668,07	BDI 1	810,90	389,23
1.3.2.4.	SICRO	0705271	Corpo de BDCC 2,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	6.660,34	BDI 1	8.084,32	40.421,60
1.3.2.5.	SICRO	0705323	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	23.651,06	BDI 1	28.707,66	57.415,32
1.3.3.			BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (TERRA GRANDE) / 8° 4' 15"S / 48° 53' 20"W					-	68.385,57
1.3.3.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	134,57	BDI 1	163,34	2.711,44



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.3.3.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	22,17	BDI 1	26,91	639,11
1.3.3.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	668,07	BDI 1	810,90	389,23
1.3.3.4.	SICRO	6817843	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado - altura do aterro de 0,25 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	3.020,59	BDI 1	3.666,39	18.331,95
1.3.3.5.	SICRO	0705234	Boca de BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	19.078,04	BDI 1	23.156,92	46.313,84
1.3.4.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (ROSANA) / 8° 7' 04"S / 48° 54' 18" W					-	26.697,09
1.3.4.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.3.4.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.3.4.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.3.4.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.3.4.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.3.5.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (ROSANA) / 8° 7' 03"S / 48° 54' 18" W					-	26.697,09
1.3.5.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.3.5.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.3.5.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.3.5.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.3.5.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.4.			GLEBA M					-	85.977,66
1.4.1.			BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 58' 35"S / 48° 57' 37" W					-	16.291,74
1.4.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.4.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	22,17	BDI 1	26,91	232,50
1.4.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	668,07	BDI 1	810,90	1.954,27
1.4.1.4.	SICRO	0804039	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.011,23	BDI 1	1.227,43	7.364,58
1.4.1.5.	SICRO	0804121	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.453,60	BDI 1	2.978,18	5.956,36
1.4.2.			BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 58' 10"S / 48° 58' 41" W					-	16.291,74
1.4.2.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.4.2.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	22,17	BDI 1	26,91	232,50
1.4.2.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	668,07	BDI 1	810,90	1.954,27
1.4.2.4.	SICRO	0804039	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.011,23	BDI 1	1.227,43	7.364,58
1.4.2.5.	SICRO	0804121	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.453,60	BDI 1	2.978,18	5.956,36
1.4.3.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 57' 20"S / 48° 59' 39" W					-	26.697,09
1.4.3.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.4.3.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.4.3.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.4.3.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.4.3.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.4.4.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 57' 03"S / 49° 00' 00" W					-	26.697,09
1.4.4.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.4.4.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.4.4.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.4.4.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.4.4.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.5.			SETOR GAMELEIRA					-	26.697,09
1.5.1.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (DIVINO) / 8° 56' 24"S / 49° 08' 04" W					-	26.697,09
1.5.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.5.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.5.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.5.1.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.5.1.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.6.			SETOR SANTA HELENA					-	65.419,53
1.6.1.			BUEIRO TRIPLIO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 54' 57"S / 48° 59' 20" W					-	38.722,44
1.6.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.6.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	22,17	BDI 1	26,91	697,51
1.6.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	668,07	BDI 1	810,90	5.870,92
1.6.1.4.	SICRO	0804297	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	3.101,66	BDI 1	3.764,79	22.588,74
1.6.1.5.	SICRO	0804317	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	3.617,25	BDI 1	4.390,62	8.781,24
1.6.2.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM (WIRIS) / 8° 56' 28"S / 48° 59' 34" W					-	26.697,09
1.6.2.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.6.2.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.6.2.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.6.2.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.6.2.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.7.			GLEBA P					-	26.697,09
1.7.1.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 56' 36"S / 48° 52' 13" W					-	26.697,09
1.7.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.7.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.7.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.7.1.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.7.1.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.8.			GLEBA R					-	55.014,18
1.8.1.			BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 55' 12"S / 48° 49' 58" W					-	38.722,44
1.8.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.8.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	22,17	BDI 1	26,91	697,51
1.8.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	668,07	BDI 1	810,90	5.870,92
1.8.1.4.	SICRO	0804297	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	3.101,66	BDI 1	3.764,79	22.588,74
1.8.1.5.	SICRO	0804317	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	3.617,25	BDI 1	4.390,62	8.781,24
1.8.2.			BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM / 8° 1' 27"S / 48° 51' 24" W					-	16.291,74
1.8.2.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.8.2.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	8,64	22,17	BDI 1	26,91	232,50
1.8.2.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	2,41	668,07	BDI 1	810,90	1.954,27



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.8.2.4.	SICRO	0804039	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.011,23	BDI 1	1.227,43	7.364,58
1.8.2.5.	SICRO	0804121	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.453,60	BDI 1	2.978,18	5.956,36
1.9.			SETOR AROEIRA					-	133.805,10
1.9.1.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 0' 55"S / 49° 4' 33" W					-	26.697,09
1.9.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.9.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.9.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.9.1.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.9.1.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30
1.9.2.			BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM / 8° 1' 27"S / 49° 4' 50" W					-	38.722,44
1.9.2.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.9.2.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	25,92	22,17	BDI 1	26,91	697,51
1.9.2.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	7,24	668,07	BDI 1	810,90	5.870,92
1.9.2.4.	SICRO	0804297	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	3.101,66	BDI 1	3.764,79	22.588,74
1.9.2.5.	SICRO	0804317	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	3.617,25	BDI 1	4.390,62	8.781,24
1.9.3.			BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,00 x 2,00 m (GRACIRA) / 7° 59' 36"S / 49° 6' 9" W					-	68.385,57
1.9.3.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	16,60	134,57	BDI 1	163,34	2.711,44



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO - TO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO			
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 08-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF BERNARDO SAYÃO - TO	BDI 1 21.38%	BDI 2 0.00%	BDI 3 0.00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 21 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO									728.363,22
1.9.3.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	23,75	22,17	BDI 1	26,91	639,11
1.9.3.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,48	668,07	BDI 1	810,90	389,23
1.9.3.4.	SICRO	6817843	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado - altura do aterro de 0,25 a 1,00 m - areia e brita comerciais	m	5,00	3.020,59	BDI 1	3.666,39	18.331,95
1.9.3.5.	SICRO	0705234	Boca de BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	19.078,04	BDI 1	23.156,92	46.313,84
1.10.			SETOR TANCREDO NEVES					-	26.697,09
1.10.1.			BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM / 7° 59' 13"S / 49° 7' 42" W					-	26.697,09
1.10.1.1.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,80	134,57	BDI 1	163,34	784,03
1.10.1.2.	SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	17,28	22,17	BDI 1	26,91	465,00
1.10.1.3.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	4,82	668,07	BDI 1	810,90	3.908,54
1.10.1.4.	SICRO	0804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6,00	1.974,27	BDI 1	2.396,37	14.378,22
1.10.1.5.	SICRO	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	2.949,95	BDI 1	3.580,65	7.161,30

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

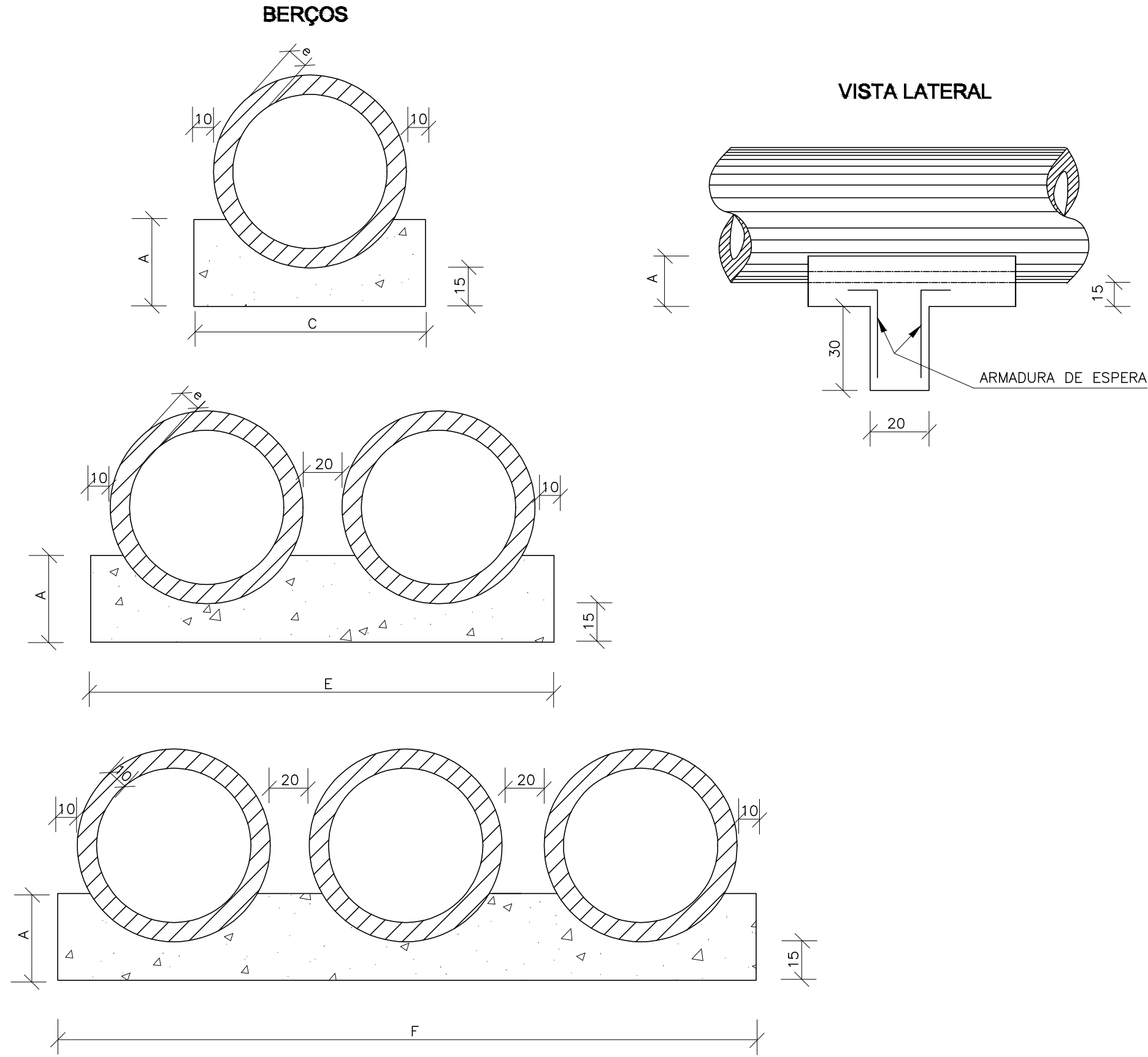
Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

BERNARDO SAYÃO - TO
Local
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

LEONARDO SOUSA
AMORIM:018180641
03
Assinado de forma digital por
LEONARDO SOUSA
AMORIM:01818064103
Dados: 2025.11.17 08:49:27 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: LEONARDO SOUSA AMORIM
CREA/CAU: 307258/D-TO

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



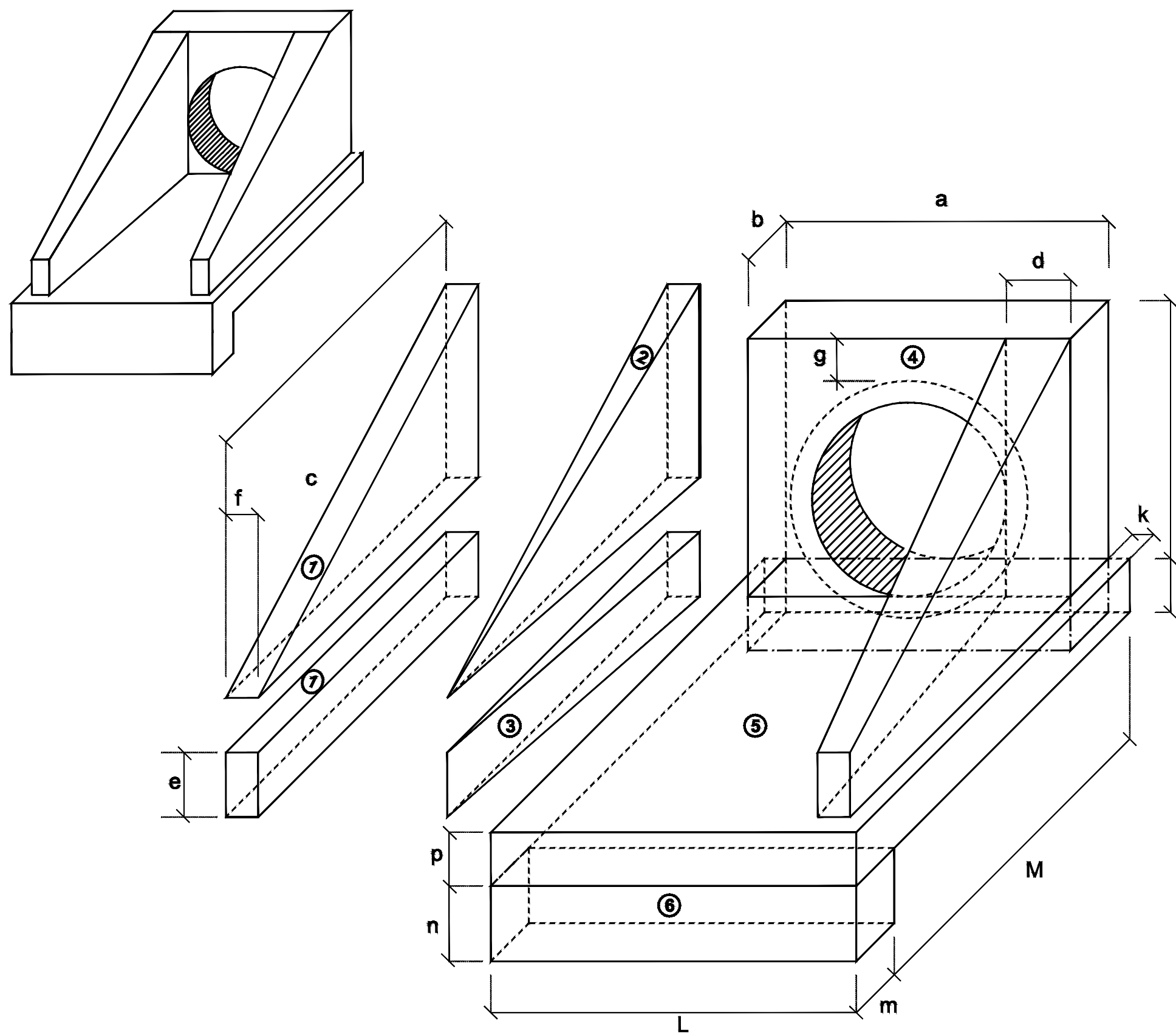
QUADRO DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	C	E	F	G	e
40	25	72	—	—	—	6
60	30	96	—	—	—	8
80	35	120	240	—	—	10
100	40	144	288	432	—	12
120	45	168	336	498	—	13
150	50	198	396	594	—	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	DUPLO CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	TRIPLO CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	—	—	—	—
60	0,038	0,500	—	—	—	—
80	0,048	0,750	0,096	1,250	—	—
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (m)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	—	—	—	—
60	0,225	0,60	—	—	—	—
80	0,308	0,70	0,616	0,70	—	—
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm.
 - 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal.
 - 3 - Nos dentes serão colocados armaduras de espere: 2 feros de 6,3mm a cada 50 cm comprimento de 50;
 - 4 - Utilizar nos bueiros concreto ciclopico fck > 15MPa;
 - 6 - No caso de colocação de tubo em voos, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1-VOLUMES

- a) ALAS
- 1 PRISMAS: $V = c \cdot f \cdot (h + e)$
 - 2 PIRÂMITES: $V = 2/3 \cdot c \cdot [(d - f) \cdot (h - e)]$
 - 3 CUNHAS: $V = c \cdot e \cdot (d - f)$
- b) TESTA
- 4 TESTA: $V = b \cdot [(h + e) \cdot \frac{D^2 - d^2}{4}]$
- c) CALÇADA
- 5 CALÇADA: $V = p \cdot c \cdot L + [L \cdot (b + k) - a \cdot b]$
 - 6 DENTE: $V = L \cdot m \cdot n$

2-ÁREA DAS FORMAS

- a) ALAS
- Partes Laterais: $A = (h + e) \cdot (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$
- Extremidades: $A = 2 \cdot e \cdot f$
- b) TESTA
- Parte Posterior: $A = \frac{1}{\cos \alpha} \cdot (a \cdot h - \frac{1}{4} \cdot [D^2 - d^2])$
- Parte Anterior: $A = \frac{1}{\cos \alpha} \cdot (D \cdot h - \frac{1}{4} \cdot [D^2 - d^2])$
- Partes Laterais: $A = 2 \cdot b \cdot h$

NOTA:

- D = diâmetro interno e D = diâmetro externo

TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																				
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)								
FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)			FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)			FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)			FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)							
D(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	D(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	D(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	29	corr.	60	8	1	3,4	15	29	corr.
80	10	2	4,6	10	10	240	80	10	2	4,6	10	10	240	80	10	2	4,6	10	10	240
100	12	3	4,2	20	14	corr.	100	12	3	4,2	20	14	corr.	100	12	3	4,2	20	14	corr.
120	14	4	5,0	10	10	335	120	14	4	5,0	10	10	335	120	14	4	5,0	10	10	335
150	16	5	6,0	10	10	305	150	16	5	6,0	10	10	305	150	16	5	6,0	10	10	305
180	18	6	6,0	12	8	405	180	18	6	6,0	12	8	405	180	18	6	6,0	12	8	405
210	20	7	6,0	12	8	365	210	20	7	6,0	12	8	365	210	20	7	6,0	12	8	365
240	22	8	6,0	12	8	405	240	22	8	6,0	12	8	405	240	22	8	6,0	12	8	405
270	24	9	6,0	12	8	405	270	24	9	6,0	12	8	405	270	24	9	6,0	12	8	405
300	26	10	6,0	12	8	405	300	26	10	6,0	12	8	405	300	26	10	6,0	12	8	405
330	28	11	6,0	12	8	405	330	28	11	6,0	12	8	405	330	28	11	6,0	12	8	405
360	30	12	6,0	12	8	405	360	30	12	6,0	12	8	405	360	30	12	6,0	12	8	405
390	32	13	6,0	12	8	405	390	32	13	6,0	12	8	405	390	32	13	6,0	12	8	405
420	34	14	6,0	12	8	405	420	34	14	6,0	12	8	405	420	34	14	6,0	12	8	405
450	36	15	6,0	12	8	405	450	36	15	6,0	12	8	405	450	36	15	6,0	12	8	405
480	38	16	6,0	12	8	405	480	38	16	6,0	12	8	405	480	38	16	6,0	12	8	405
510	40	17	6,0	12	8	405	510	40	17	6,0	12	8	405	510	40	17	6,0	12	8	405
540	42	18	6,0	12	8	405	540	42	18	6,0	12	8	405	540	42	18	6,0	12	8	405
570	44	19	6,0	12	8	405	570	44	19	6,0	12	8	405	570	44	19	6,0	12	8	405
600	46	20	6,0	12	8	405	600	46	20	6,0	12	8	405	600	46	20	6,0	12	8	405
630	48	21	6,0	12	8	405	630	48	21	6,0	12	8	405	630	48	21	6,0	12	8	405
660	50	22	6,0	12	8	405	660	50	22	6,0	12	8	405	660	50	22	6,0	12	8	405
690	52	23	6,0	12	8	405	690	52	23	6,0	12	8	405	690	52	23	6,0	12	8	405
720	54	24	6,0	12	8	405	720	54	24	6,0	12	8	405	720	54	24	6,0	12	8	405
750	56	25	6,0	12	8	405	750	56	25	6,0	12	8	405	750	56	25	6,0	12	8	405
780	58	26	6,0	12	8	405	780	58	26	6,0	12	8	405	780	58	26	6,0	12	8	405
810	60	27	6,0	12	8	405	810	60	27	6,0	12	8	405	810	60	27	6,0	12	8	405
840	62	28	6,0	12	8	405	840	62	28	6,0	12	8	405	840	62	28	6,0	12	8	405
870	64	29	6,0	12	8	405	870	64	29	6,0	12	8	405	870	64	29	6,0	12	8	405
900	66	30	6,0	12	8	405	900	66	30	6,0	12	8	405	900	66	30	6,0	12	8	405
930	68	31	6,0	12	8	405	930	68	31	6,0	12	8	405	930	68	31	6,0	12	8	405
960	70	32	6,0	12	8	405	960	70	32	6,0	12	8	405	960	70	32	6,0	12	8	405
990	72	33	6,0	12	8	405	990	72	33	6,0	12	8	405	990	72	33	6,0	12	8	405
1020	74	34	6,0	12	8	405	1020	74	34	6,0	12	8	405	1020	74	34	6,0	12	8	405
1050	76	35	6,0	12	8	405	1050	76	35	6,0	12	8	405	1050	76	35	6,0	12	8	405
1080	78	36	6,0	12	8	405	1080	78	36	6,0	12	8	405	1080	78	36	6,0	12	8	405
1110	80	37	6,0	12	8	405	1110	80	37	6,0	12	8	405	1110	80	37	6,0	12	8	405
1140	82	38	6,0	12	8	405	1140	82	38	6,0	12	8	405	1140	82	38	6,0	12	8	405
1170	84	39	6,0	12	8	405	1170	84	39	6,0	12	8	405	1170	84	39	6,0	12	8	405
1200	86	40	6,0	12	8	405	1200	86	40	6,0	12	8	405	1200	86	40	6,0	12	8	405
1230	88	41	6,0	12	8	405	1230	88	41	6,0	12	8	405	1230	88	41	6,0	12	8	405
1260	90	42	6,0	12	8	405	1260	90	42	6,0	12	8	405	1260	90	42	6,0	12	8	405
1290	92	43	6,0	12	8	405	1290	92	43	6,0	12	8	405	1290	92	43	6,0	12	8	405
1320	94	44	6,0	12	8	405	1320	94	44	6,0	12	8	405	1320	94	44	6,0	12	8	405
1350	96	45	6,0	12	8	405	1350	96	45	6,0	12	8	405	1350	96	45	6,0	12	8	405
1380	98	46	6,0	12	8	405	1380	98	46	6,0	12	8	405	1380	98	46	6,0	12	8	405
1410	100	47	6,0	12	8	405	1410	100	47	6,0	12	8	405	1410	100	47	6,0	12	8	405
1440	102	48	6,0	12	8	405	1440	102	48	6,0	12	8	405	1440	102	48	6,0	12	8	405
1470	104	49	6,0	12	8	405	1470	104	49	6,0	12	8	405	1470	104	49	6,0	12	8	405
1500	106	50	6,0	12	8	405	1500	106	50	6,0	12	8	405	1500	106	50	6,0	12	8	405
1530	108	51	6,0	12	8	405	1530	108	51	6,0	12	8	405	1530	108	51	6,0	12	8	405
1560	110	52	6,0	12	8	405	1560	110	52	6,0	12	8	405	1560	110	52	6,0	12	8	405
1590	112	53	6,0	12	8	405	1590	112	53	6,0	12	8	405	1590	112	53	6,0	12	8	405
1620	114	54	6,0	12	8	405	1620	114	54	6,0	12	8	405	1620	114	54	6,0	12	8	405
1650	116	55	6,0	12	8	405	1650	116	55	6,0	12	8	405	1650	116	55	6,0	12	8	405
1680	118	56	6,0	12	8	405	1680	118	56	6,0	12	8	405	1680	118	56	6,0	12	8	405
1710	120	57	6,0	12	8	405	1710	120	57	6,0	12	8	405	1710	120	57	6,0	12	8	405
1740	122	58	6,0	12	8	405	1740	122	58	6,0	12	8	405	1740	122	58	6,0	12	8	405
1770	124	59	6,0	12	8	405	1770	124	59	6,0	12	8	405	1770	124	59	6,0	12	8	405
1800	126	60	6,0	12	8	405	1800	126	60	6,0	12	8	405	1800	126	60	6,0	12	8	405
1830	128	61	6,0	12	8	405	1830	128	61	6,0	12	8	405	1830	128	61	6,0	12	8	405
1860	130	62	6,0	12	8	405	1860	130	62	6,0	12	8	405	1860	130	62	6,0	12	8	405
1890	132	63	6,0	12	8	405	1890	132	63	6,0	12	8	405	1890	132	63	6,0	12	8	405
1920	134	64	6,0	12	8	405	1920	134	64	6,0	12	8	405	1920	134	64	6,0	12	8	405
1950	136	65	6,0	12	8	405	1950	136	65	6,0	12	8	405	1950	136	65	6,0	12	8	405
1980	138	66	6,0	12	8	405	1980	138	66	6,0	12	8	405	1980	138	66	6,0	12	8	405
2010	140	67	6,0	12	8	405	2010	140	67	6,0	12	8	405	2010	140	67	6,0	12	8	405
2040	142	68	6,0	12	8	405	2040	142	68	6,0	12	8	405	2040	142	68	6,0	12	8	405
2070	144	69	6,0	12	8	405	2070	144	69	6,0	12	8	405	2070	144	69	6,0	12	8	405
2100	146	70	6,0	12	8	405	2100	146	70	6,0	12	8	405	2100	146	70	6,0	12	8	405
2130	148	71	6,0	12	8	405	2130	148	71	6,0	12	8	405	2130	148	71	6,0	12	8	405
2160	150	72	6,0	12	8	405	2160	150	72	6,0	12	8	405	2160	150	72	6,0	12	8	405
2190	152	73	6,0	12	8	405	2190	152	73	6,0	12	8	405	2190	152	73	6,0	12	8	405
2220	154	74	6,0	12	8	405	2220	154	74	6,0	12	8	405	2220	154	74	6,0	12	8	405
2250	156	75	6,0	12	8	405	2250	156	75	6,0	12	8	405	2250	156	75	6,0	12	8	405
2280	158	76	6,0	12	8	405	2280	158	76	6,0										

PLANTA NORMAL

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

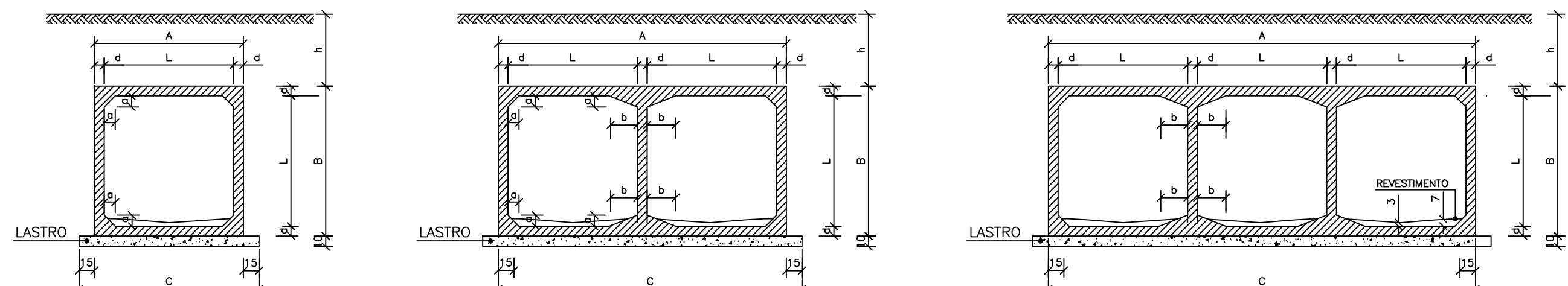
PLANTA ESCONDIR

Eso. BUEIRO DUPLO TUBULAR $\Phi = 80$													Eso.	BUEIRO DUPLO TUBULAR $\Phi = 120$													
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	tiempo	n	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
0°	244	30											260	8,25	967	9,588	331	448	0,314	0,314	0,206						
1°	244	30											260	8,27	968	9,597	331	448	0,312	0,312	0,207						
2°	244	30											260	8,34	967	9,607	331	448	0,314	0,314	0,206						
3°	244	30											260	8,40	965	9,639	330	448	0,314	0,314	0,212						
4°	244	30											260	8,45	967	9,682	330	448	0,316	0,316	0,216						
5°	244	30											260	8,48	967	9,702	330	448	0,317	0,317	0,222						
6°	244	30											260	8,50	967	9,724	330	448	0,318	0,318	0,226						
7°	244	30											260	8,50	967	9,746	330	448	0,319	0,319	0,231						
8°	244	30											260	8,50	967	9,768	330	448	0,320	0,320	0,236						
9°	244	30											260	8,50	967	9,790	330	448	0,321	0,321	0,241						
10°	244	30											260	8,50	967	9,812	330	448	0,322	0,322	0,246						
11°	244	30											260	8,50	967	9,834	330	448	0,323	0,323	0,251						
12°	244	30											260	8,50	967	9,856	330	448	0,324	0,324	0,256						
13°	244	30											260	8,50	967	9,878	330	448	0,325	0,325	0,261						
14°	244	30											260	8,50	967	9,900	330	448	0,326	0,326	0,266						
15°	244	30											260	8,50	967	9,922	330	448	0,327	0,327	0,271						
16°	244	30											260	8,50	967	9,944	330	448	0,328	0,328	0,276						
17°	244	30											260	8,50	967	9,966	330	448	0,329	0,329	0,281						
18°	244	30											260	8,50	967	9,988	330	448	0,330	0,330	0,286						
19°	244	30											260	8,50	967	10,010	330	448	0,331	0,331	0,291						
20°	244	30											260	8,50	967	10,032	330	448	0,332	0,332	0,296						

- 1 - Dimensões em mm
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para buelos escoscos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do buelo.

[illegible]

SECCIÓN	UNID.	0 a 100 mm				100 a 250 mm				250 a 500 mm				500 a 750 mm				750 a 1000 mm				1000 a 1250 mm				1250 a 1500 mm			
		0,00	0,10	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,27	0,27	0,25	0,25	0,33	0,33	0,30	0,30	0,36	0,36	0,36	0,36	0,44			
MEDIDAS		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300			
A	cm	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	445	660	240	460	680	250	475	700	250	475	700	250	475	700	250			
B	cm	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	445	660	240	460	680	250	475	700	250	475	700	250	475	700	250			
C	cm	260	475	690	260	475	690	270	475	690	270	475	690	270	490	710	280	505	730	280	505	730	280	505	730	280			
d	cm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
e	cm	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35			
f	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25			
LASTRADO	m ²	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31	0,68	1,04	0,31			
FORMA	m ²	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60	26,00	22,00	10,60			
CONCRETO	m ³	1,31	2,32	3,32	1,31	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	3,22	4,64	2,20	4,64	2,20	4,10	5,82	2,20	4,10	5,82	2,20	4,10			
ARMADO	kg	1,31	2,32	3,32	1,31	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	3,22	4,64	2,20	4,64	2,20	4,10	5,82	2,20	4,10	5,82	2,20	4,10			



6 - Após a concretagem da 2ª etapa, deverão ser retirados os madeirites da junta de dilatação.

[illegible]

- 1 - Dimensões em mm;
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} > 15\text{MPa}$;
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconços, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO – TO			
		LOCAL / MUNICÍPIO – UF: BERNARDO SAYÃO – TO	OSÓRIO ANTUNES FILHO PREFEITO
DATA: NOVEMBRO / 2025		TÍTULO: EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	DESENHISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 01	LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 3	PROJETISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
TIPO DE PAVIMENTAÇÃO:		Assinado de forma digital por LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 Data: 2025.11.11 09:53:37 -03'00'	RESP. PROJETO: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO		SETOR: ZONA RURAL	CRA: 261512705-5/D-SP
		PLANTA: BUEIROS RURAL DE CONCRETO ARMADO	FOLHA: A0 - 2/2

PLANTA NORMAL

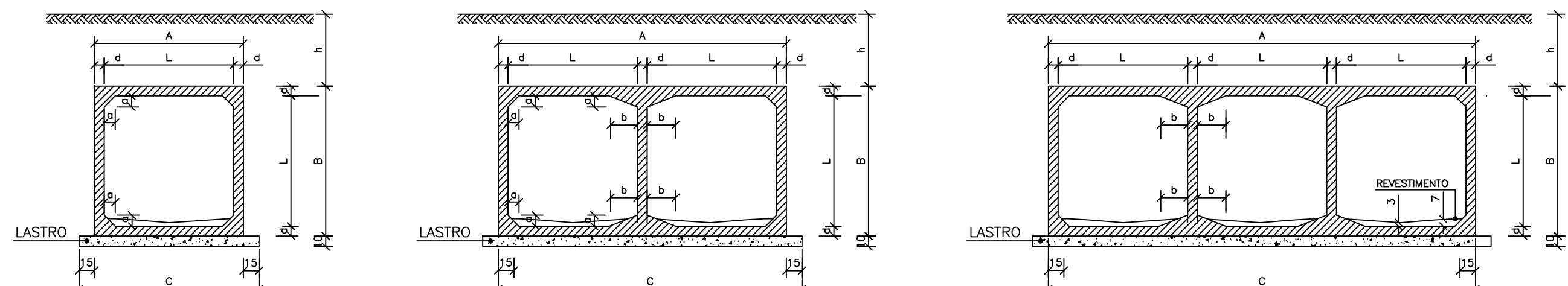
VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

PLANTA ESCONDIR

Eso. BUEIRO DUPLO TUBULAR $\Phi = 80$													Eso.	BUEIRO DUPLO TUBULAR $\Phi = 120$													
0°	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	0°	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
240	30												260	8,25	9,67	9,988	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
1°	244	30											264	8,27	9,68	9,997	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
2°	248	30											268	8,34	9,67	9,997	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
3°	252	30											272	8,40	9,65	9,993	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
4°	256	30											276	8,45	9,67	9,982	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
5°	260	30											280	8,48	9,67	9,974	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
6°	264	30											284	8,50	9,67	9,968	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
7°	268	30											288	8,51	9,67	9,963	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
8°	272	30											292	8,52	9,67	9,958	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
9°	276	30											296	8,53	9,67	9,953	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
10°	280	30											300	8,54	9,67	9,948	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
11°	284	30											304	8,55	9,67	9,943	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
12°	288	30											308	8,56	9,67	9,938	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
13°	292	30											312	8,57	9,67	9,933	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
14°	296	30											316	8,58	9,67	9,928	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
15°	300	30											320	8,59	9,67	9,923	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
16°	304	30											324	8,60	9,67	9,918	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
17°	308	30											328	8,61	9,67	9,913	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
18°	312	30											332	8,62	9,67	9,908	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
19°	316	30											336	8,63	9,67	9,903	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						
20°	320	30											340	8,64	9,67	9,898	33,1	44,8	0,314	0,32	0,36						

- 1 - Dimensões em mm
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para buelos escoscos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do buelo.

[illegible][illegible]

6 - Após a concretagem da 2ª etapa, deverão ser retirados os madeirites da junta de dilatação.

PLANTA NORMAL

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

PLANTA INVERTIDA

The figure contains four technical drawings of a plant structure. The 'PLANTA NORMAL' (top left) shows a top-down view of a rectangular structure with three vertical sections labeled 'a', 'b', and 'c', and a total width 'M'. The 'VISTA LATERAL' (middle left) is a side elevation showing the profile of the structure with dimensions 'h', 'd', 'e', 'f', 'g', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z'. The 'VISTA FRONTAL' (middle right) is a front elevation showing three circular openings with dimensions 'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z'. The 'PLANTA INVERTIDA' (bottom right) shows a top-down view of the inverted structure with dimensions 'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z'.

[illegible]

- 1 - Dimensões em mm;
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} > 15\text{MPa}$;
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconços, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO – TO			
		LOCAL / MUNICÍPIO – UF: BERNARDO SAYÃO – TO	OSÓRIO ANTUNES FILHO PREFEITO
DATA: NOVEMBRO / 2025		TÍTULO: EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO	DESENHISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 01	LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 3	PROJETISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
TIPO DE PAVIMENTAÇÃO:		Assinado de forma digital por LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 Data: 2025.11.11 09:53:37 -03'00'	RESP. PROJETO: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR E CELULAR DE CONCRETO		SETOR: ZONA RURAL	CRA: 261512705-5/D-SP
		PLANTA: BUEIROS RURAL DE CONCRETO ARMADO	FOLHA: A0 - 2/2