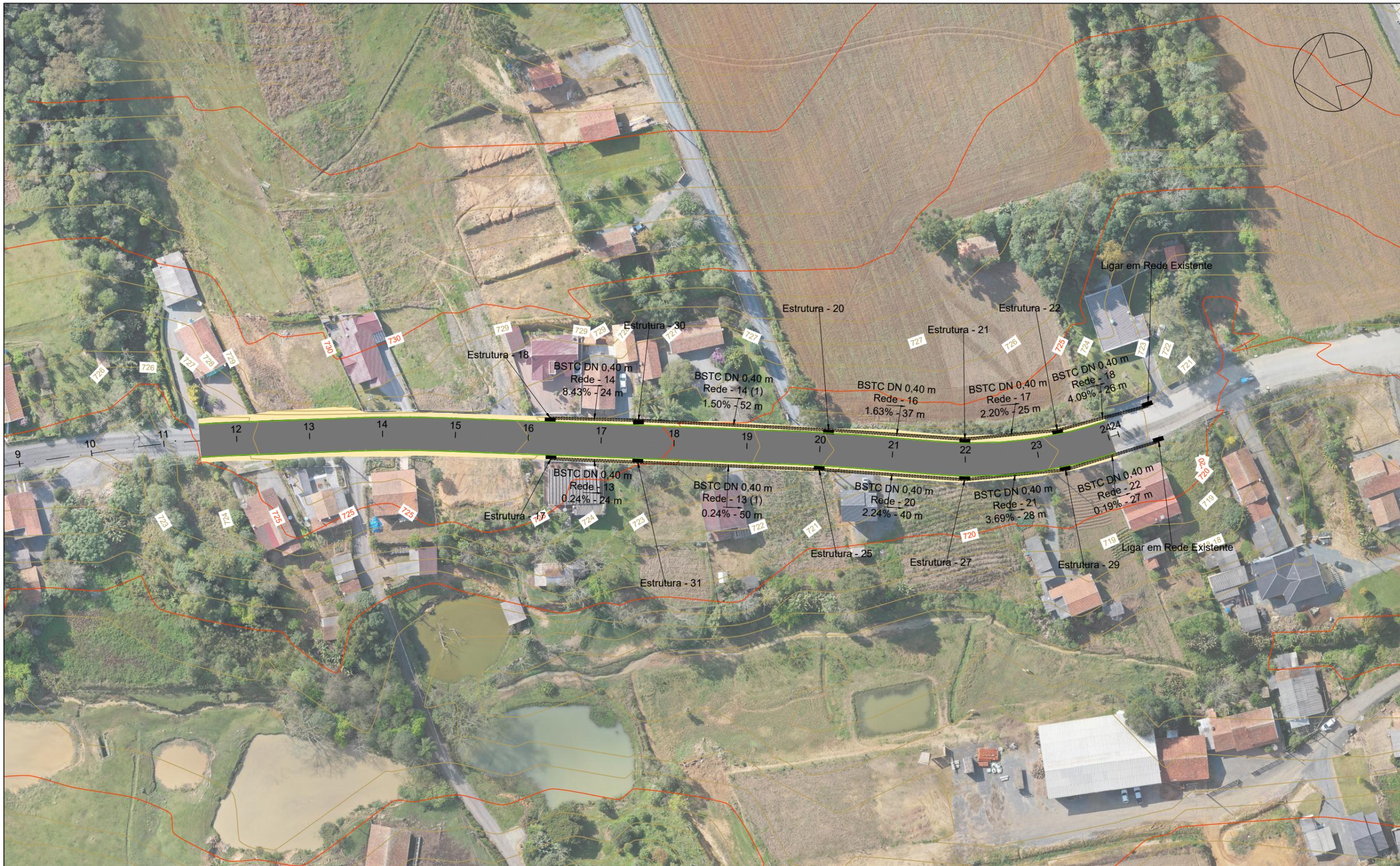


## PROJETO DE DRENAGEM



<b>LEGENDA</b>		BUEIRO SIMPLES		MFC 05
		BOCA DE BUEIRO		
		BOCA DE LOBO SIMPLES		
		CAIXA DE LIGAÇÃO OU PASSAGEM		
		POÇO DE VISITA		
		BOCA DE LOBO DUBLA		
		CAIXA COLETORA		

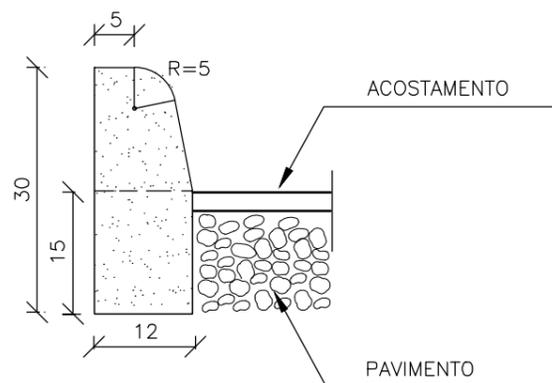
Sistema SIRGAS 2000 - UTM zona 22 S  
 Altímetria Ortométrica - hgeoHNOR\_IMBITUBA

Orgão:  
 Governo Municipal de Imbuia - SC  
 Secretaria de Planejamento de Imbuia  
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:  
  
 Ewerton Luiz Roberto  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC -76.484-1

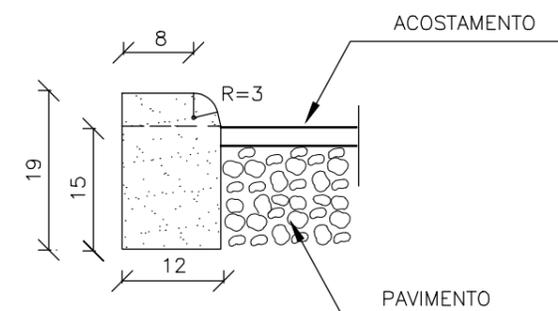
Título:	Projeto de Drenagem	Escala:	1:1000
Rua:	Rua Adolfo Mello	Data:	Dez/2022
Trecho:		Folha:	A3
Fase:	Projeto Executivo	Localização:	Imbuia - SC
Referência:	OE-RAM-IMP-A3-DR-01-R0		

**MFC05**



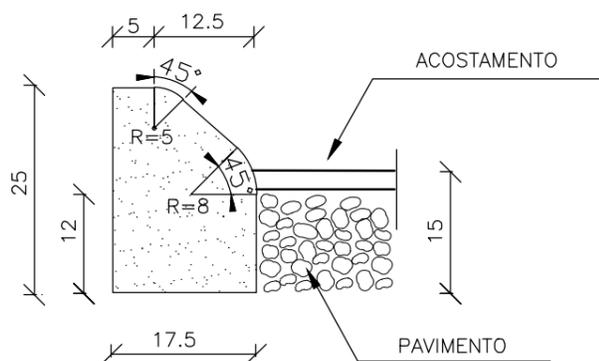
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0180 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0334 m³/m
FORMA (UTILIZAÇÃO 3X)	0,1000 m²/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,0473 kg/m

**MFC06**



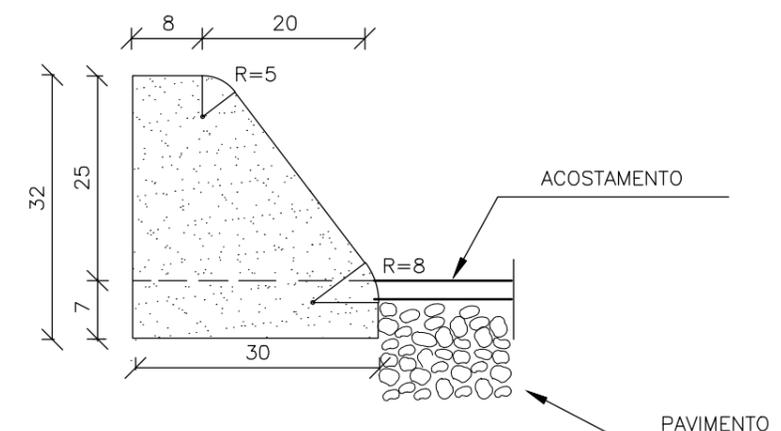
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0180 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0225 m³/m
FORMA (UTILIZAÇÃO 3X)	0,0300 m²/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,0319 kg/m

**MFC07**



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0263 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0386 m³/m
FORMA (UTILIZAÇÃO 3X)	0,1000 m²/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,0547 kg/m

**MFC08**



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0210 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0721 m³/m
FORMA (UTILIZAÇÃO 3X)	0,2034 m²/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1021 kg/m

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Os meios-fios poderão ser pré-moldados ou moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes);

- 3 - Para meios-fios moldados "IN LOCO", recomenda-se a execução em segmentos alternados de 2m.

MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT IPR

MEIOS-FIOS DE CONCRETO (II)  
(MFC 05 a MFC 08)

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

LEGENDA

Orgão:  
**Gov** Governo Municipal de Imbuia - SC  
 Secretaria de Planejamento de Imbuia  
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:  
 **oeste** ENGENHARIA  
 Ewerton Luiz Roberto  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Adolfo Mello

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-RAM-IMP-A3-SI-100-R0

Localização:  
 Imbuia - SC

Escala:  
 1:1000

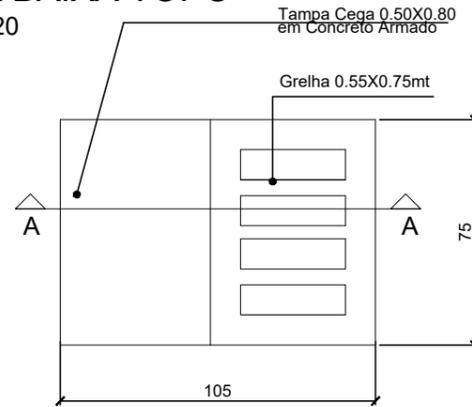
Data:  
 Dez/2022

Folha:  
 A3

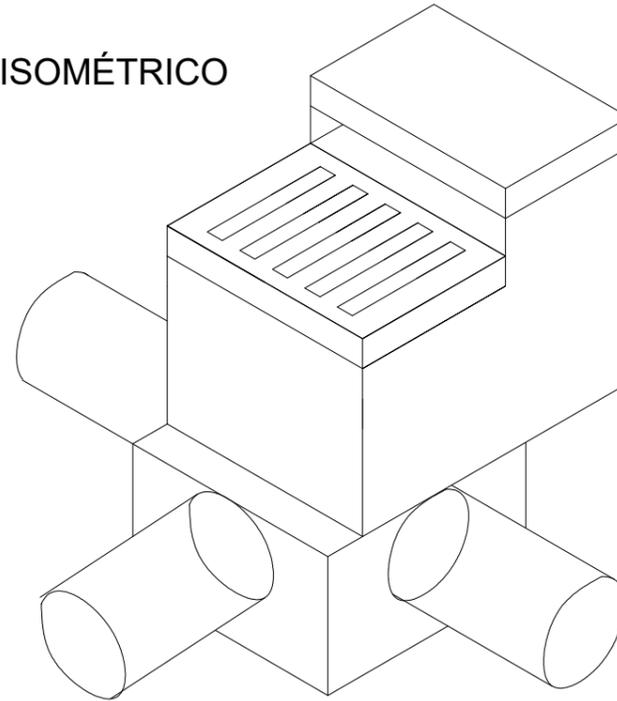
# DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO SIFONADA COM JUNÇÃO PARA TUBOS DE Ø30 a Ø40cm

PLANTA BAIXA TOPO

ESCALA 1:20

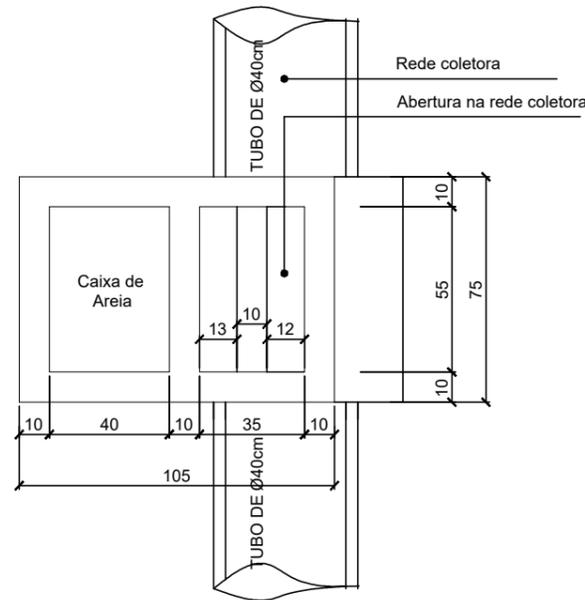


ISOMÉTRICO



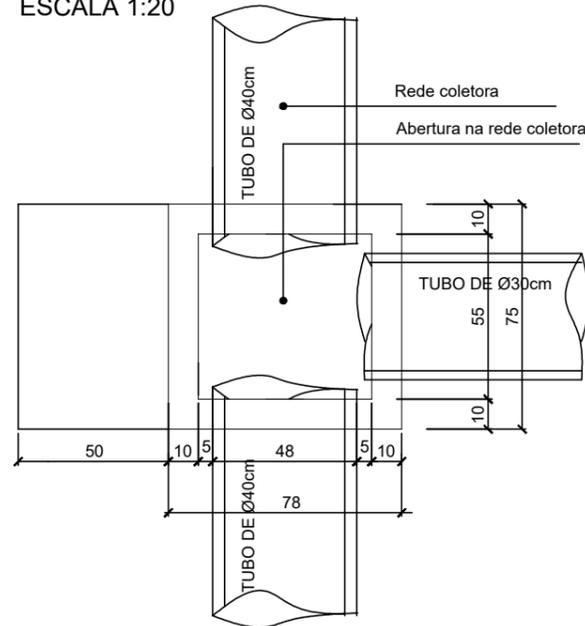
PLANTA BAIXA CAIXA DE CAPTAÇÃO

ESCALA 1:20



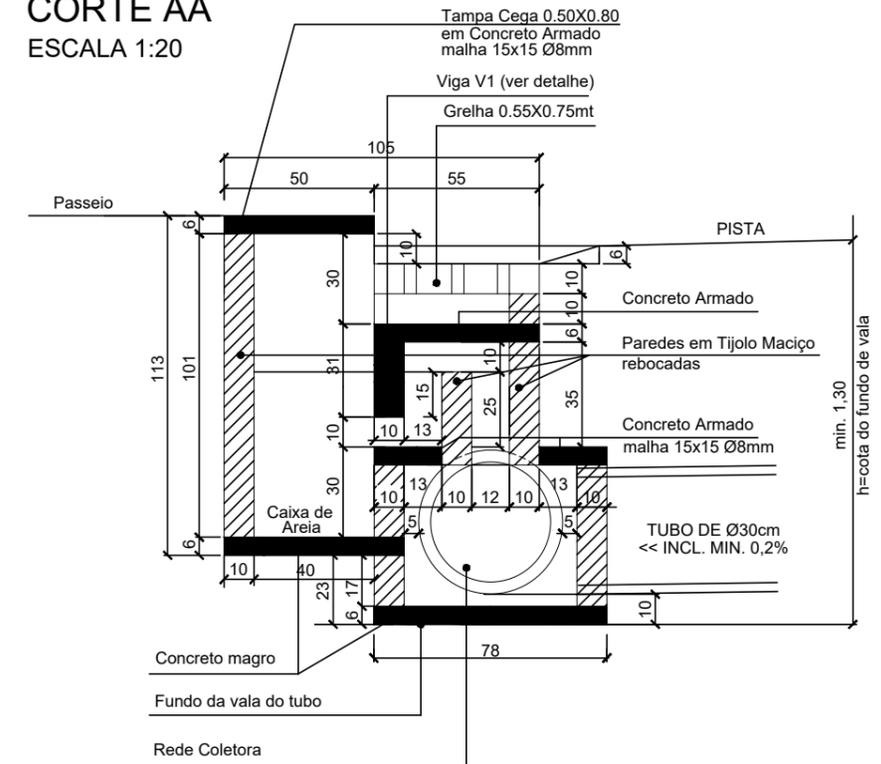
PLANTA BAIXA CAIXA DE JUNÇÃO

ESCALA 1:20



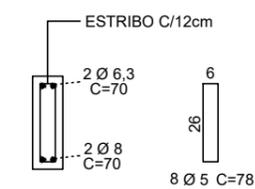
CORTE AA

ESCALA 1:20



OBS.: As cotas verticais referente as alturas podem variar de acordo com a profundidade da cota do fundo de vala respeitando-se estes valores como valores mínimos a serem utilizados

DETALHE V1



L  
E  
N  
Z  
A

Órgão: Governo Municipal de Imbuia - SC  
Secretaria de Planejamento de Imbuia  
Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa: **oeste** ENGENHARIA  
Ewerton Luiz Roberto  
Engenheiro Civil  
CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Adolfo Mello

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-RAM-IMP-A3-SI-101-R0

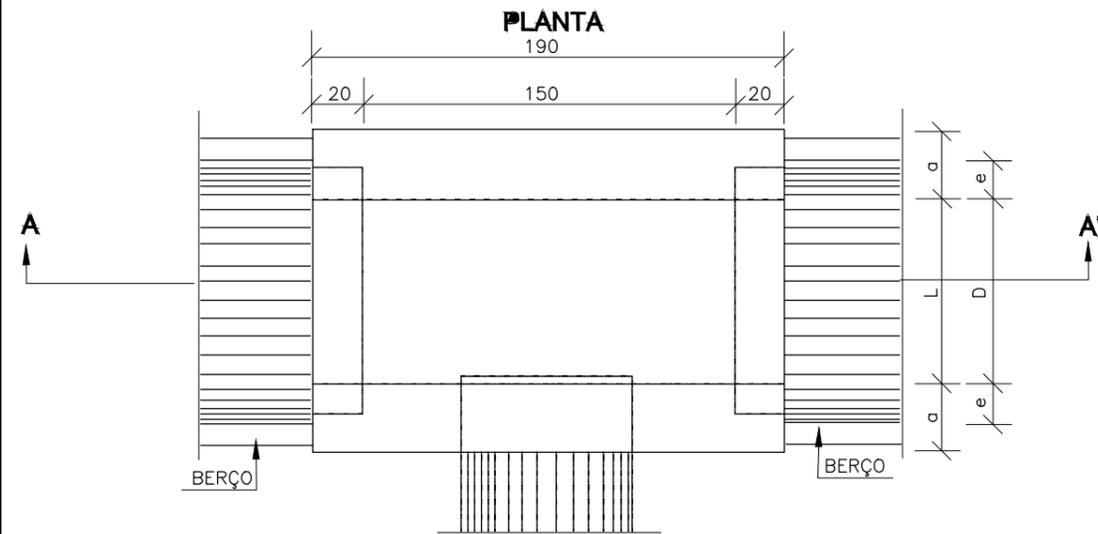
Localização: Imbuia - SC

Escala: 1:1000

Data: Dez/2022

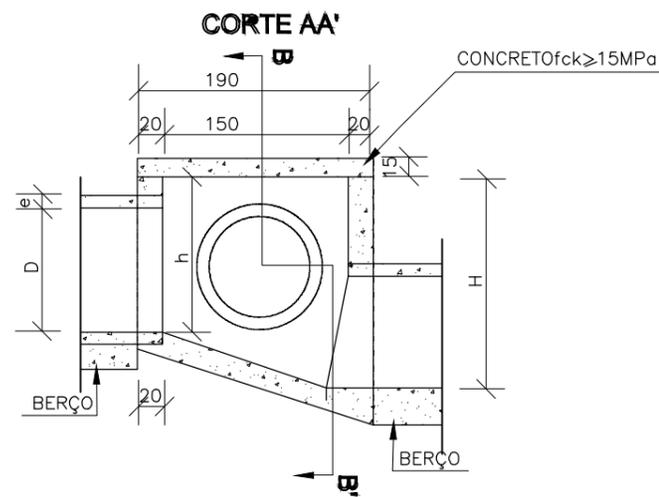
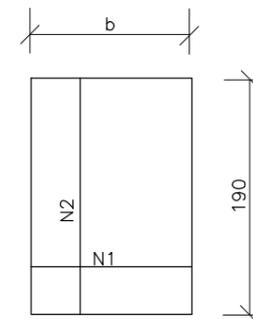
Folha: A3

# CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM – CPL

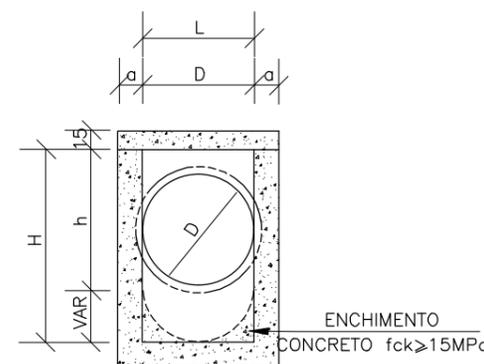


Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

## TAMPA DA CAIXA



## CORTE BB'



## DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO (m <sup>3</sup> )
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

### NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitola em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;

MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT IPR

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM – CLP

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

LEGENDA

Orgão:  
**Governo Municipal de Imbuia - SC**  
 Secretaria de Planejamento de Imbuia  
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:  
 **Oeste**  
 ENGENHARIA  
 Ewerton Luiz Roberto  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Adolfo Mello

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-RAM-IMP-A3-SI-102-R0

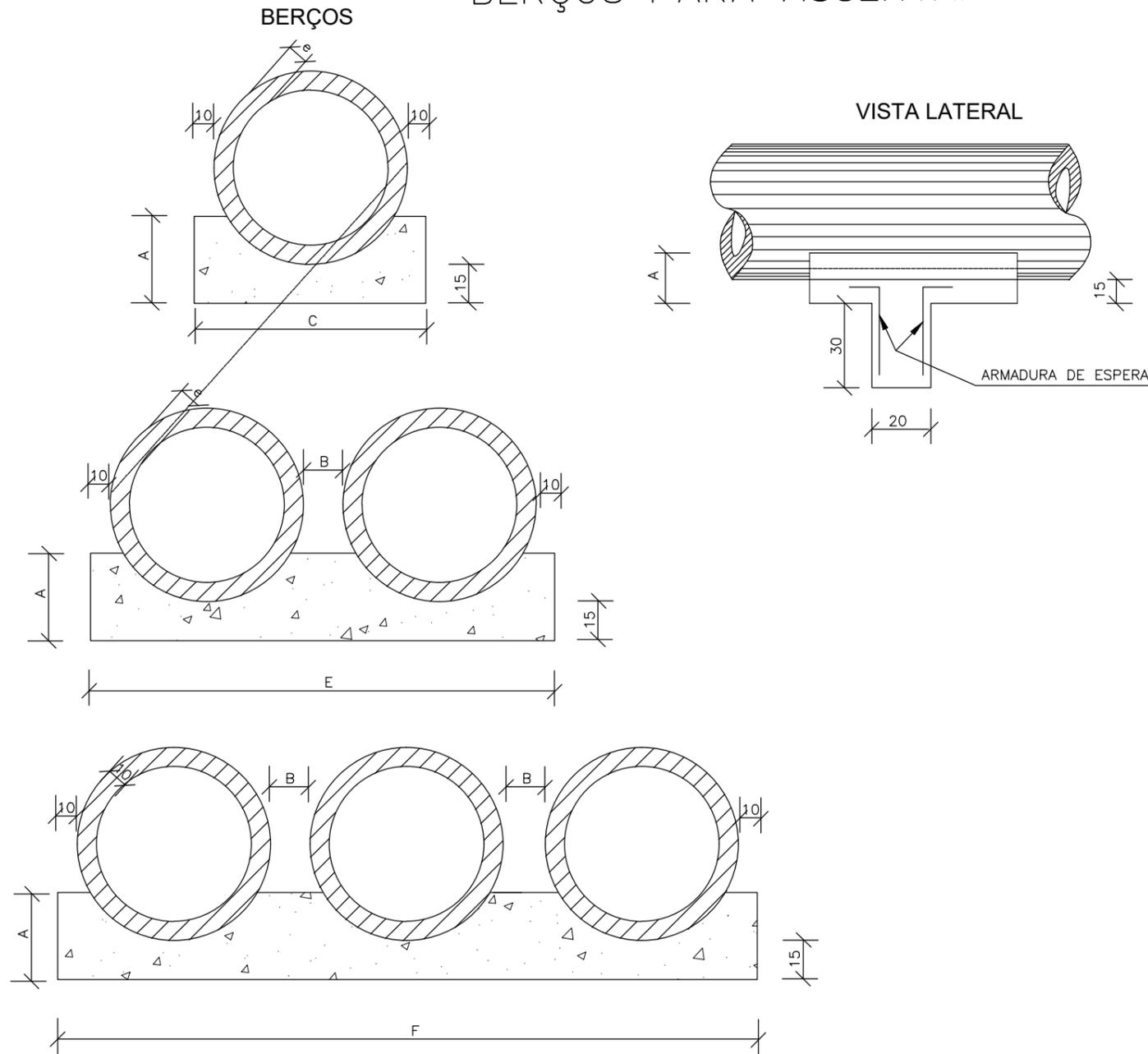
Localização:  
 Imbuia - SC

Escala:  
 1:1000

Data:  
 Dez/2022

Folha:  
 A3

# BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
40	25	20	72	-	-	6
60	30	20	96	-	-	8
80	35	20	120	240	-	10
100	40	25	144	293	442	12
120	45	30	166	342	518	13
150	50	30	198	406	614	14

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLA	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	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

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLA	
	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	0,824	0,80	1,246	0,80
120	0,499	0,90	1,044	0,90	1,588	0,90
150	0,644	1,00	1,338	1,00	2,033	1,00

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm.
  - 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação seja superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
  - 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
  - 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico  $f_{ck} > 20MPa$ ;

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS		
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 6.1

L  
E  
N  
Z  
A

Orgão:  
**Governo Municipal de Imbuia - SC**  
 Secretaria de Planejamento de Imbuia  
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:  

**Oeste**  
 ENGENHARIA  
 Ewerton Luiz Roberto  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Adolfo Mello

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-RAM-IMP-A3-SI-103-R0

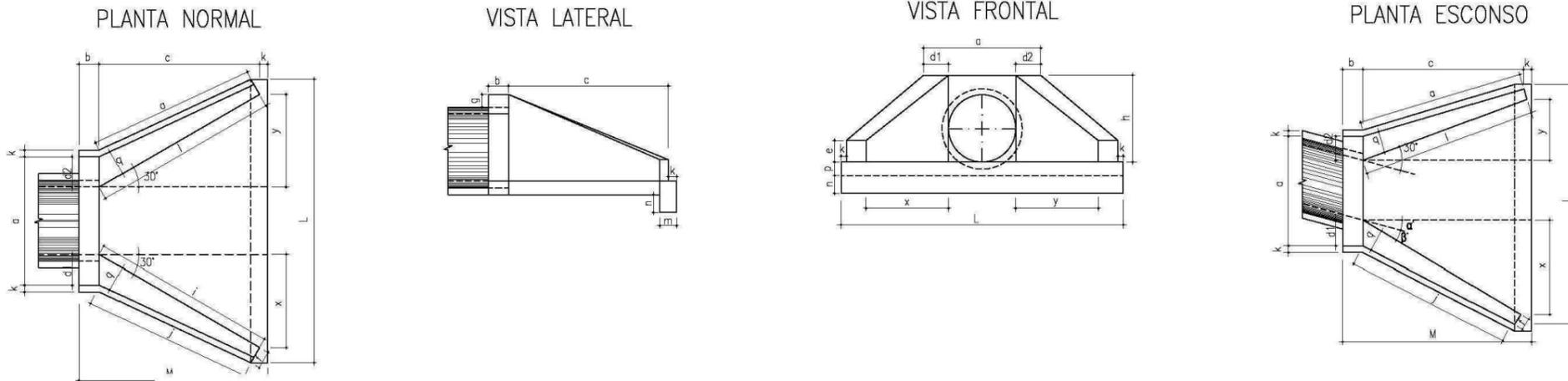
Localização:  
 Imbuia - SC

Escala:  
 1:1000

Data:  
 Dez/2022

Folha:  
 A3

# BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																							
Esc	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira								
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 60$																																							
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	124	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186									
15	20	111			28	21														129	125	179									0	286	125	33	257	125	268	-33	353
30	25	130			35	26														125	125	179									0	286	125	33	257	125	268	-33	353
45	20	168			47	36														129	129	268									-33	353	135						
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 80$																																							
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	144	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279									
15	30	144			35	26														150	150	145									39	312	144	39	312	144	39	312	
30	25	167			44	31														145	145	207									0	243	145	39	312	145	39	312	
45	20	216			59	44														150	150	311									-39	462	157						
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 100$																																							
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	163	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392									
15	30	177			42	31														171	171	165									44	366	163	44	366	163	44	366	
30	25	203			52	36														165	165	236									0	403	165	44	366	165	44	366	
45	20	264			71	52														171	171	354									-44	499	179						
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 120$																																							
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	177	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516									
15	30	210			50	36														186	186	180									48	414	177	48	414	177	48	414	
30	25	243			61	43														180	180	257									0	455	180	48	414	180	48	414	
45	20	316			83	63														186	186	386									-48	562	196						
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 150$																																							
0	30	242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	258	52	40	150	150	522	320	32,54	10,810	52,961	7,353	7,998	1,730	0,814									
15	30	53			57	41														269	269	260									70	555	258	70	555	258	70	555	
30	25	293			70	50														260	260	371									0	612	260	70	555	260	70	555	
45	20	382			95	75														269	269	558									-70	762	280						

- 1 - Dimensão em mm.  
 2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza.  
 No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.  
 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.

NOTA:

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS		
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 6.5

LEGENDA

Orgão:  
 Governo Municipal de Imbuia - SC  
 Secretaria de Planejamento de Imbuia  
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:  

 Ewerton Luiz Roberto  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Adolfo Mello

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-RAM-IMP-A3-SI-104-R0

Localização:  
 Imbuia - SC

Escala:  
 1:1000

Data:  
 Dez/2022

Folha:  
 A3