

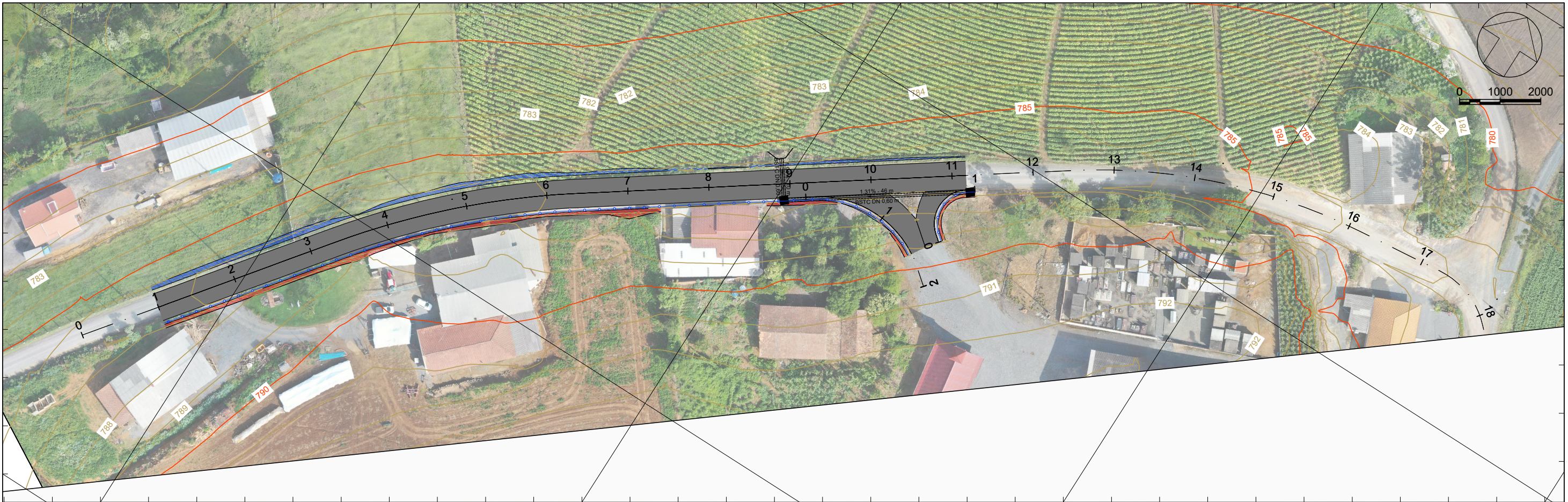
PROJETO DE DRENAGEM

659200.0000

659300.0000

659400.0000

6959700.0000



6959400.0000

659200.0000

659300.0000

659400.0000

659500.0000

659400.0000

ENGENHARIA

	BUEIRO SIMPLES		Sarjeta - STC
	BOCA DE BUEIRO		TSS
	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:
Prefeitura Municipal Imbuia - SC
 Secretaria de Planejamento de Imbuia - SC
 Departamento de Engenharia de Imbuia - SC

Empresa:

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

Título: Projeto de Drenagem - Est. 1+0 a Est. 11+3,40

Rua: Estrada do garrafão

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-DR-01-R0

Localização: Imbuia - SC

Escala:
1:1000

Data:
Mar/2022

Folha:
A3

Tabela de Estruturas										
OBS: Importante realizar a locação do bordo da pista antes da execução dos dispositivos de drenagem, Coordenadas das tabelas são de referencia do centro dos dispositivos.										
Nome Estrutura	Modelo	Cota Topo	Cota Fundo	Este	Norte	Rede Conectada	Eixo	Estaca		Offset do Eixo
Estrutura - 05	CCS	786,203	784,703	659.301,951	6.959.560,600	Rede - 3, Rede - 8	Eixo-Principal	8	18,37	4,040
Estrutura - 06	BOCA BSTC DN 0,60m	785,775		659.295,860	6.959.568,909	Rede - 3	Eixo-Principal	8	18,19	-6,260
Estrutura - 15	CCS	786,526	785,026	659.339,523	6.959.586,985	Rede - 8	Eixo-Principal	11	4,28	4,180


Tabela de Redes																				
OBS: Importante realizar a locação do bordo da pista antes da execução dos dispositivos de drenagem, Coordenadas das tabelas são de referencia do centro dos dispositivos.																				
Nome Rede	Modelo	Cota Inicial	Cota Final	Declividade	Estrutura Inicial	Estrutura Final	Oeste	Norte	Oeste	Norte	Eixo	Estaca Inicial		Estaca Final		Offset Inicial	Offset Final	Ext.	Esação	Reaterro
Rede - 3	BSTC DN0,60 m	784,800	784,600	1.94 %	Estrutura - 05	Estrutura - 06	659.301,951	6.959.560,600	659.295,860	6.959.568,909	Eixo-Principal	8	18,37	8	18,19	4,04	-6,26	10,3	18,540	13,081
Rede - 8	BSTC DN0,60 m	785,400	784,800	1.31 %	Estrutura - 15	Estrutura - 05	659.339,523	6.959.586,985	659.301,951	6.959.560,600	Eixo-Principal	11	4,28	8	18,37	4,18	4,04	45,9	82,620	58,293

Modelo	Extensão
STC-02	227,00
TSS-02	0,00

L
E
N
D
A

Sistema SIRGAS 2000 - UTM zona 22 S
Altímetria Ortométrica - hgeoHNOR_IMBITUBA

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

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

Título: Projeto de Drenagem - Est. 1+0 a Est. 11+3,40

Rua: Estrada do garrafão

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-DR-02-R0

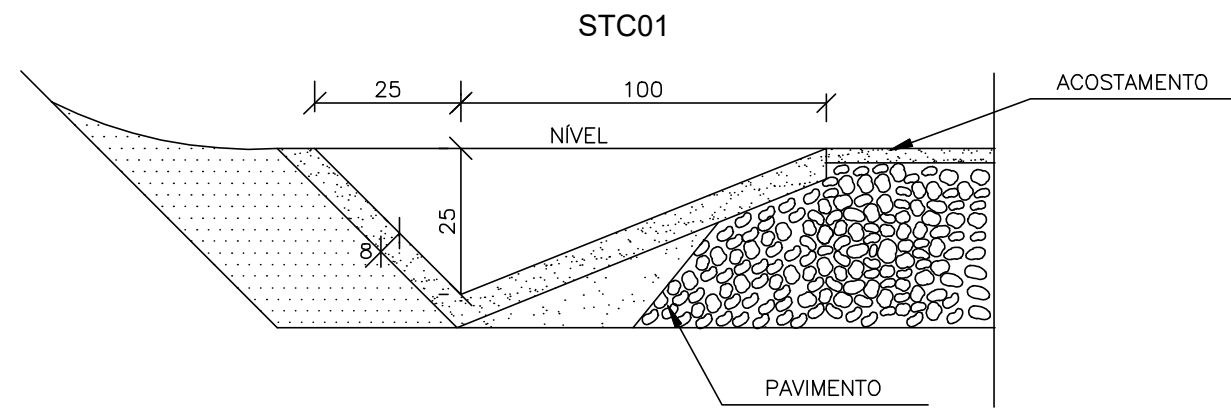
Localização:
Imbuia - SC

Escala:
1:1000

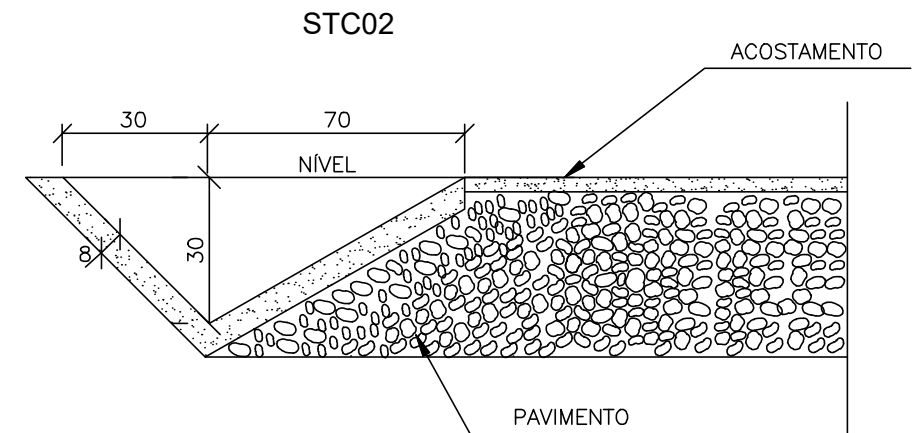
Data:
Mar/2022

Folha:
A3

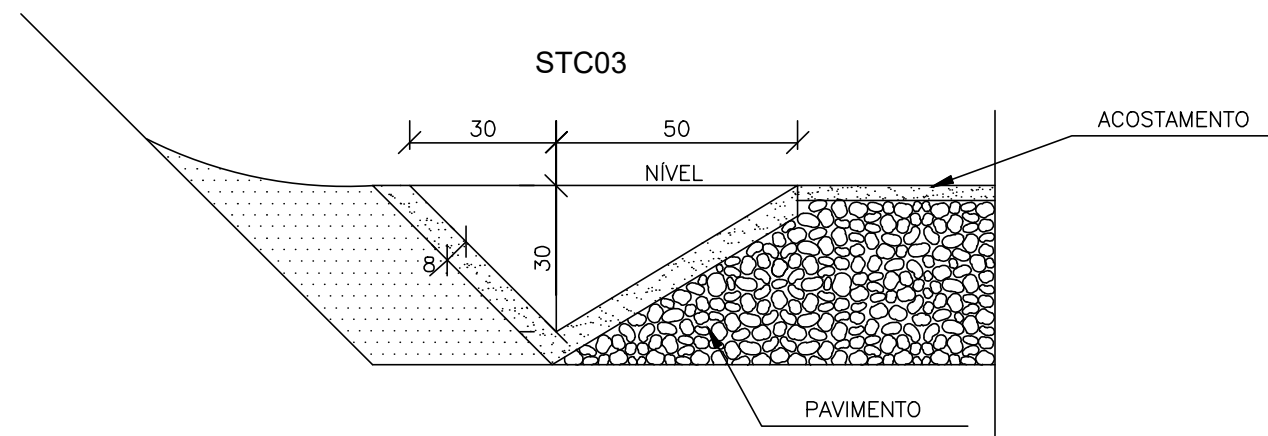
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)



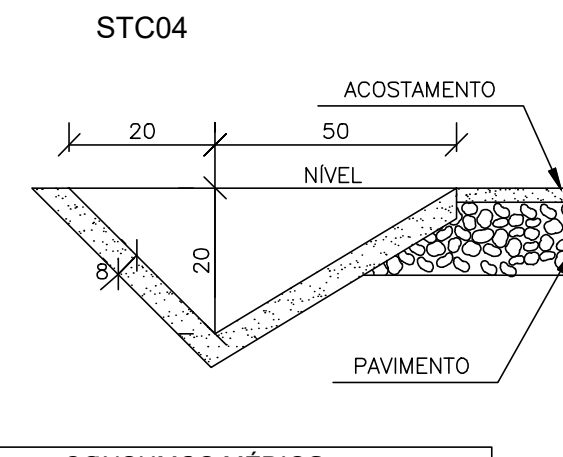
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,3082 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2374 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0cm)	0,7915 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1207 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1710 kg/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,2510 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2010 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0cm)	0,6700 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1010 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1431 kg/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,2069 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1746 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0cm)	0,5822 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0869 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1231 kg/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,1418 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1462 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0cm)	0,4875 m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0718 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1017 kg/m

L
E
N
G
H
A
R
I
A

Orgão:
Prefeitura Municipal 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: Estrada do garrafão

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-SI-100-R0

Localização:
Imbuia - SC

Escala:
1:1000

Data:
Mar/2022

Folha:
A3

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)

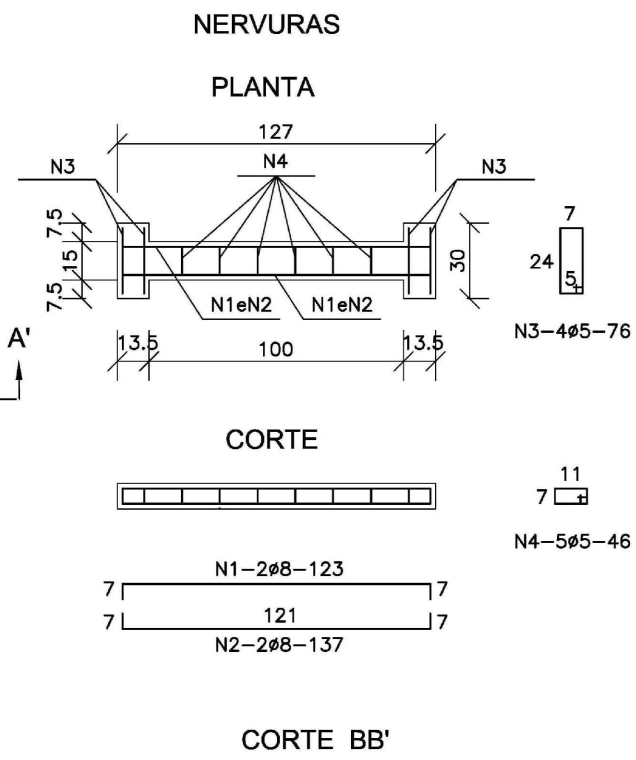
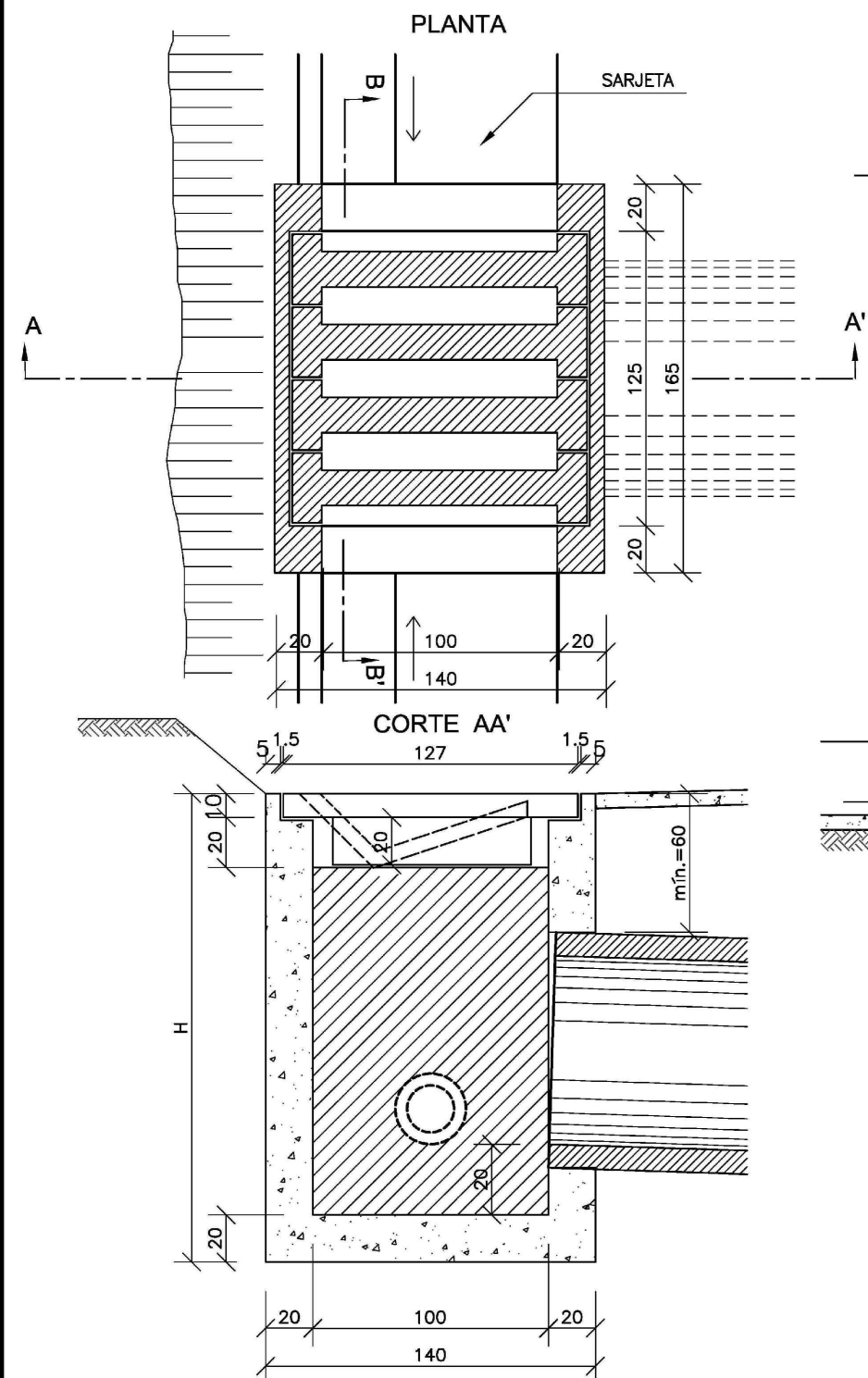


TABELA DE ARMADURA				
AÇO CA-50				
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8.0	2.46	0.40	0.99
2	8.0	2.74	0.40	1.10
3	5.0	3.04	0.16	0.49
4	5.0	2.76	0.16	0.44
Total				3.02

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)		
TCC01		
Concreto fck ≥ 25MPa	m³	0.092
Aço CA-50	kg	12.08
Formas	m²	1.38

QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³)				
H (m)	φ=60	φ=80	φ=100	φ=120
2.0	2.200/CCS01	2.100/CCS02	2.000/CCS03	1.900/CCS04
2.5	2.750/CCS05	2.650/CCS06	2.550/CCS07	2.450/CCS08
3.0	3.300/CCS09	3.200/CCS10	3.100/CCS11	3.000/CCS12
3.5	3.850/CCS13	3.750/CCS14	3.650/CCS15	3.550/CCS16
4.0	4.400/CCS17	4.300/CCS18	4.200/CCS19	4.100/CCS20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m²)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
2.0	CCS01 a CCS04	20.30	15.00	5.00
2.5	CCS05 a CCS08	25.60	19.00	6.00
3.0	CCS09 a CCS12	30.90	23.00	7.00
3.5	CCS13 a CCS16	36.20	26.00	8.00
4.0	CCS17 a CCS20	41.50	30.00	9.00


NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
 - 2 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
 - 3 - O dispositivo aplica-se a qualquer tipo de sarjeta especificado, inclusive do canteiro central.
- Ajustar, na obra, a conexão da sarjeta à caixa.

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
CAIXA COLETORA DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO (CCS/TCC - 01)		
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 1.22

L E N G U A

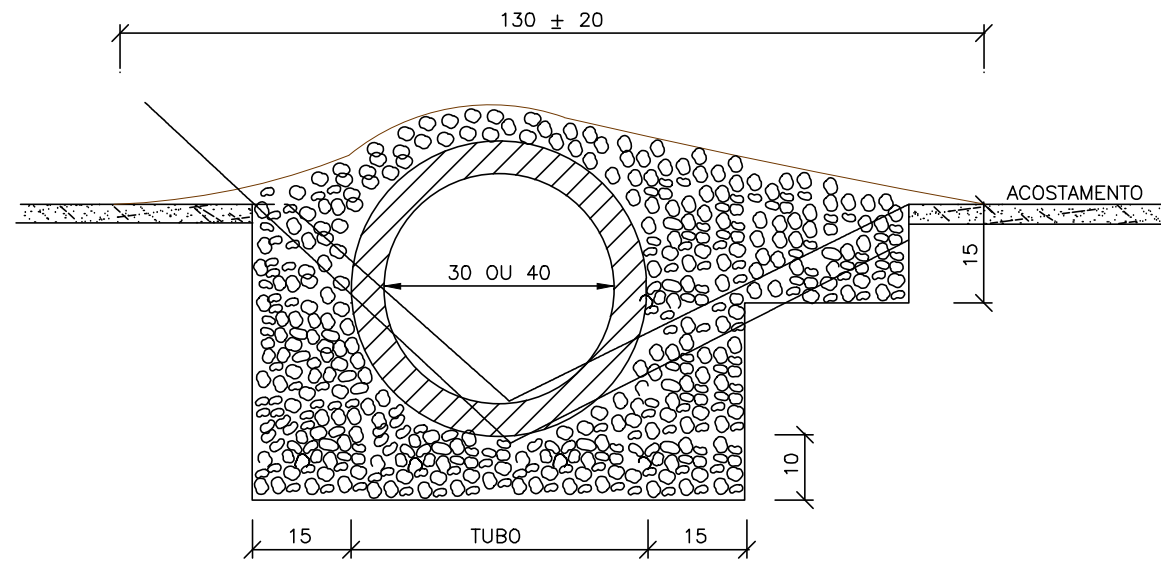
Orgão:
 Prefeitura Municipal Imbuia - SC
 Secretaria de Planejamento de Imbuia
 Departamento de Engenharia de Imbuia

Empresa:

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

Título: Projeto de Drenagem	Escala: 1:1000
Rua: Estrada do garrafão	Data: Mar/2022
Trecho:	Folha: A3
Fase: Projeto Executivo	Localização: Imbuia - SC
Referência: OE-EGR-IMP-A3-SI-101-R0	

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (I)

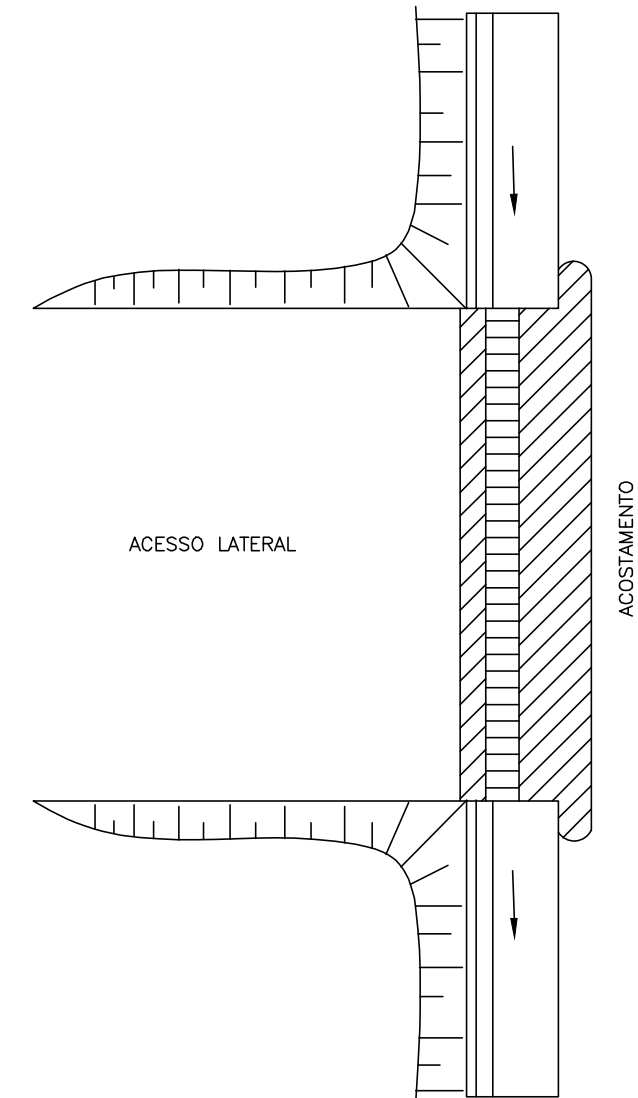
SEÇÃO TRANSVERSAL



CONSUMOS MÉDIOS

TUBO DE CONCRETO	Ø=30	Ø=40
CONCRETO fck > 15MPa	≤ 0,30m ³ /m	≤ 0,35m ³ /m
ESCAVAÇÃO	≤ 0,35m ³ /m	≤ 0,40m ³ /m
	TSS 01	TSS 02

PLANTA



NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Concreto fck ≥ 15 MPa;
- 3 - As valetas serão executadas em trechos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

- 4 - A utilização deste tipo de transposição somente será admitida em condições temporárias até que sejam substituídas por transposição com laje de concreto.

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (I)		
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 1.8

LEGENDA

Orgão:
Prefeitura Municipal 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: Estrada do garrafão

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-SI-102-R0

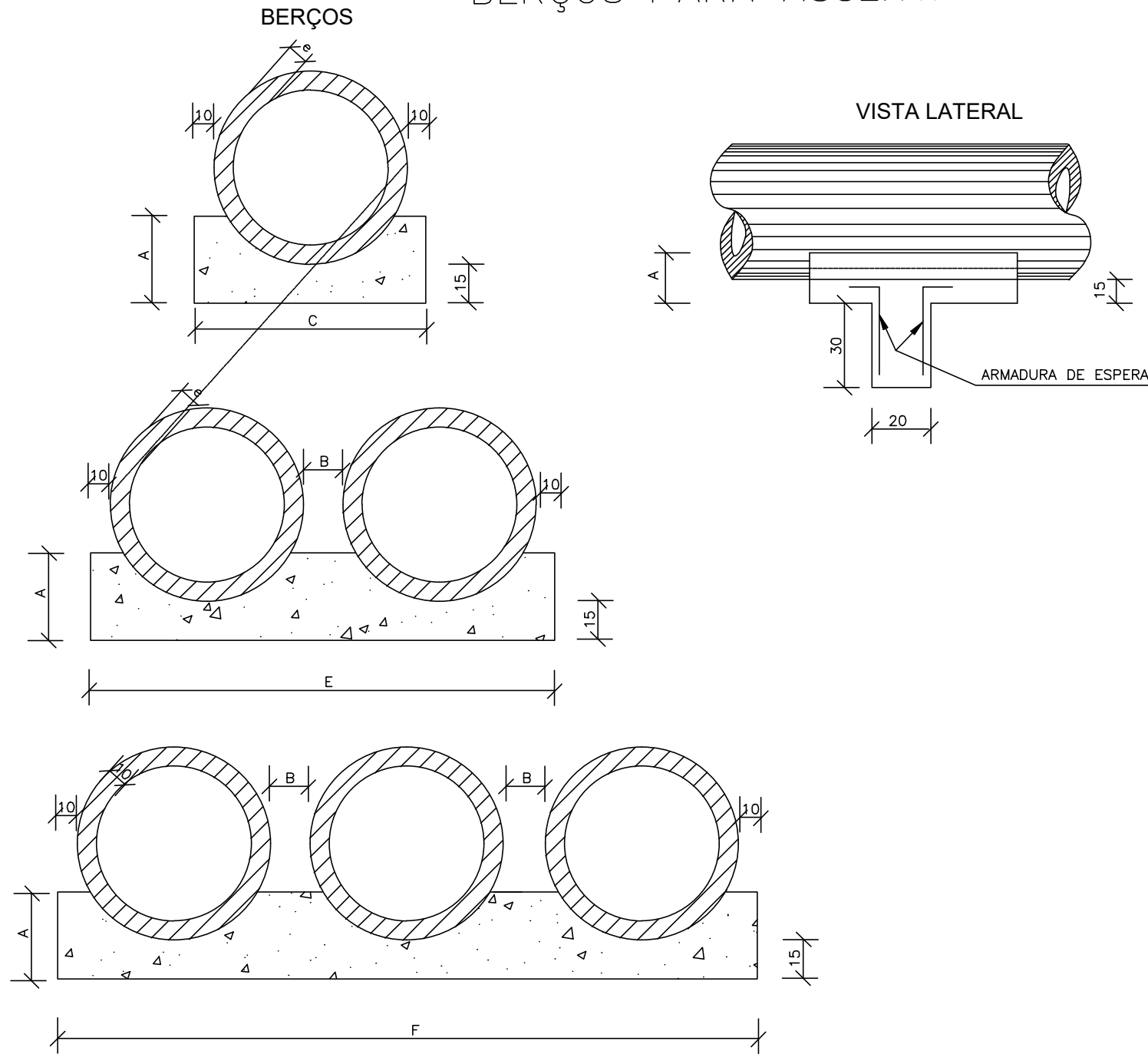
Localização:
Imbuia - SC

Escala:
1:1000

Data:
Mar/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
G
E
N
H
A
R
I
A

Órgão:
Prefeitura Municipal 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: Estrada do garrafão

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-SI-103-R0

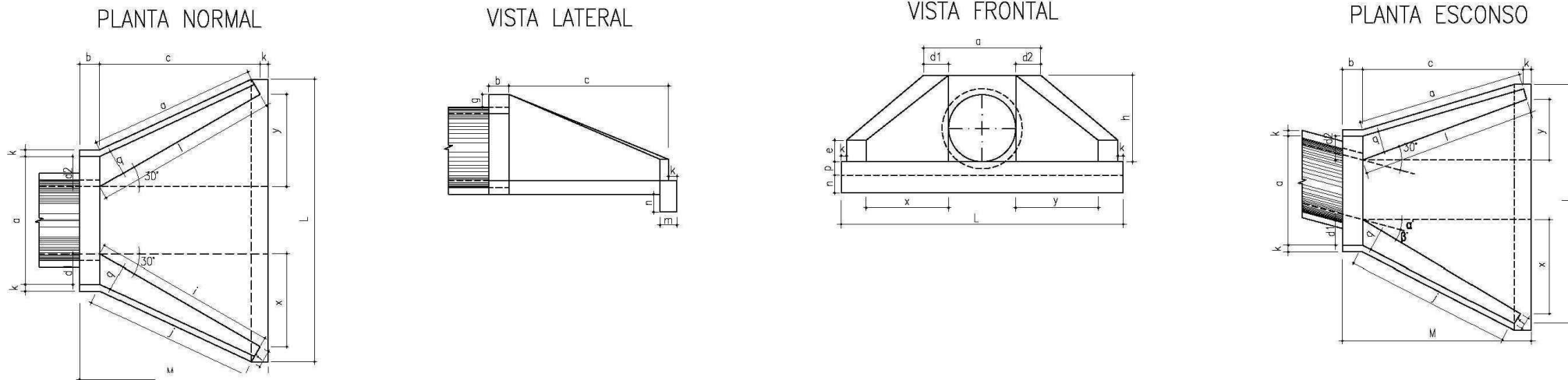
Localização:
Imbuia - SC

Escala:
1:1000

Data:
Mar/2022

Folha:
A3

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



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																															
Esc	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	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	144	20	30	124	23	20	72	72	242	155	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186																	
15	20	111			28	21																									177	157	129	125	179	0	286	268	-33	353	4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121
30	25	130			35	26																									218	190	125	125	179	0	286	268	-33	353	8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218
45	20	168			47	36																									296	253	129	135	268	-33	353	10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267			
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 80$																																															
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	167	25	35	144	30	25	84	84	293	180	180	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279																	
15	30	144			35	26																									205	180	150	144	145	39	312	145	39	312	11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293
30	25	167			44	31																									253	218	145	145	207	0	243	311	-39	462	13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326
45	20	216			59	44																									343	290	150	157	311	-39	462	15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399			
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 100$																																															
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	191	30	40	163	37	30	95	95	345	205	205	15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392																	
15	30	177			42	31																									233	203	171	163	165	44	366	165	44	366	16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410
30	25	203			52	36																									288	245	165	165	236	0	403	354	-44	499	18,19	4,205	20,602	2,860	3,111	0,673	0,455
45	20	264			71	52																									390	326	171	179	354	-44	499	22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558			
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 120$																																															
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	208	40	45	177	43	35	104	104	391	230	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516																	
15	30	210			50	36																									255	220	186	177	180	48	414	180	48	414	21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541
30	25	243			61	43																									314	264	180	180	257	0	455	386	-48	562	24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600
45	20	316			83	63																									426	351	186	196	386	-48	562	29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734			
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 150$																																															
0	30	242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	320	32,54	10,810	52,961	7,353	7,998	1,730	0,814																	
15	30	53			57	41																									368	328	269	258	260	70	555	34,15	11,431	56,004	7,775	8,458	1,829	0,854			
30	25	293			70	50																									453	396	260	260	371	0	612	37,95	12,868	63,044	8,753	9,521	2,059	0,949			
45	20	382			95	75																									615	530	269	280	558	-70	762	46,60	16,303	79,873	11,089	12,063	2,608	1,165			

- 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 escosos, 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:
 Prefeitura Municipal 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: Estrada do garrafão

Trecho:

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-EGR-IMP-A3-SI-104-R0

Localização:
 Imbuia - SC

Escala:
 1:1000

Data:
 Mar/2022

Folha:
 A3