

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA



Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA 173 – BAIRRO OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC  
Trecho.: Estaca 0+0,00 m até Estaca 3+1,51 m.  
Extensão: 61,51 m lineares.

Volume 2:

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA  
PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO.**

Elaborado por:

IDEALIZE Documentos e Projetos Ltda.

Março de 2026.

# ÍNDICE

- MAPA LOCALIZAÇÃO
  - Localização Geral
  - Localização da Obra
  - Localização com entorno imediato
- CONVENÇÕES DE PROJETO
- PROJETO DE INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO
  - Planta e Detalhes
- PROJETO GEOMÉTRICO
  - Planta e Perfil Longitudinal
  - Tabelas de Volumes e Elementos Geométricos
- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
  - Seção Tipo de Pavimentação
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM
  - Seções Tipo
  - Seções de Projeto
- PROJETO DE DRENAGEM
  - Plantas e Detalhes
- PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS
- NOTAS DE SERVIÇO
  - Pavimento Acabado
  - Drenagem
  - Obs: Demais notas de serviço encontram-se no Volume 01- Relatório de Projeto

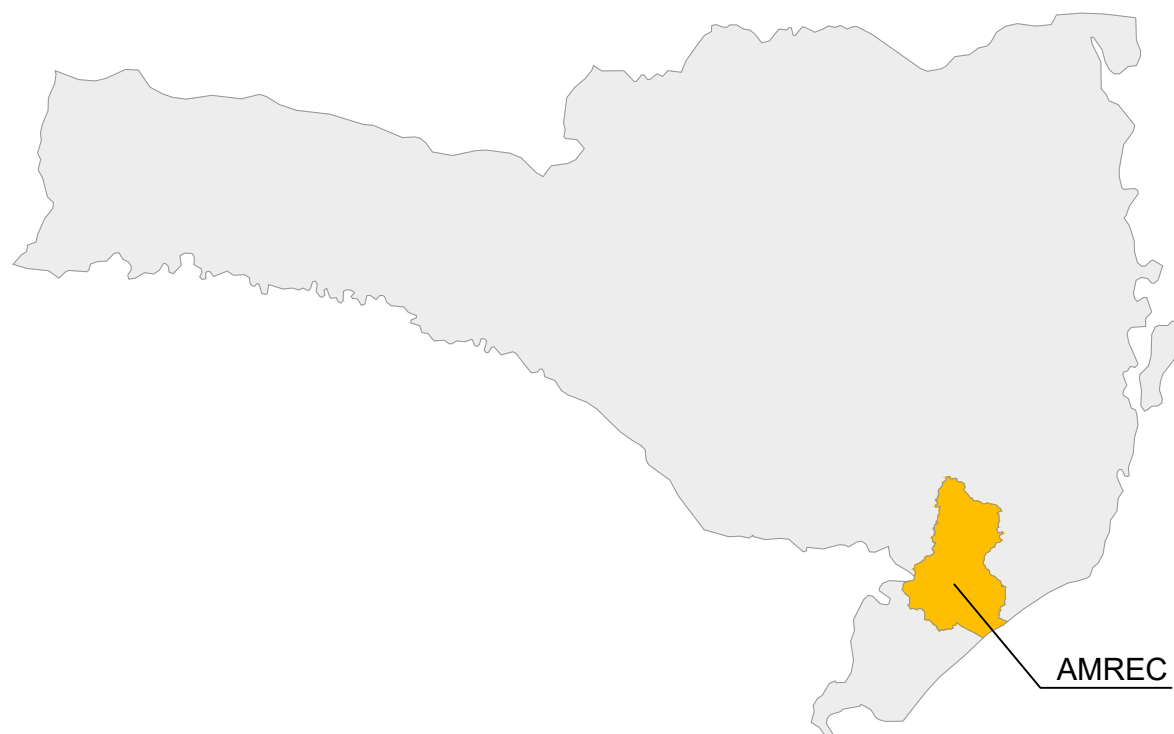
## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

- Localização Geral
- Localização da Obra
- Localização com Entorno Imediato

Brasil



Santa Catarina



Localização de Forquilha na AMREC



Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
 1 / 1

Obra  
**RUA 173**

Conteúdo  
**MAPA DE SITUAÇÃO**

Local  
 RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINA/SC





ESCALA 1/500

**IDEALIZE**  
ARQUITETURA, ENGENHARIA E AGRIMENSURA  
CREA/SC - 169873-0



Autor do projeto:

**BRUNO FRIGO PASINI**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:

1 / 1

Obra

**RUA 173**

Conteúdo

**LOCALIZAÇÃO COM ENTORNO IMEDIATO**

Local

**RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC**

## CONVENÇÕES DE PROJETO

---

---

# CONVENÇÕES DO PROJETO

## CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	FAIXA DE PEDESTRE EXISTENTE		FAIXA DE PEDESTRES		RIO
	FAIXA AMARELA EXISTENTE		QUEBRA MOLA		AÇUDE
	FAIXA BRANCA EXISTENTE		EDIFICAÇÃO		LAGOA
	ALINHAMENTO DE MURO		CALÇADA		BANHADO
	BORDO ESTRADA CHÃO EXISTENTE		PAVER		ALAGADO
	EIXO ESTRADA CHÃO EXISTENTE		CALÇAMENTO		PISCINA
	BORDO ESTRADA PAVIMENTADA EXISTENTE		ASFALTO EXISTENTE		ESTRADA DE PEDRA
	EIXO ESTRADA PAVIMENTADA EXISTENTE		ACOSTAMENTO EXISTENTE		TERRENO SEM COBERTURA DE VEGETAÇÃO
	FIM ACOSTAMENTO		PASSEIO DE CONCRETO		TANQUE TRAT. ÁGUA
	EIXO PROJETO PRIMITIVO		VEGETAÇÃO		CAPOEIRA
	CERCA		MATA		GRAMADO
	VALA		MATA		MAR
	FUNDO DA VALA		MATA		ROCHA APARENTE
	GUARDA CORPO		MATA		VEGETAÇÃO BAIXA
	MEIO FIO		MATA		ÁRVORES
	CRISTA		MATA		
	PÉ		MATA		
	LOTE		MATA		
	DEFENSA METALICA		MATA		
	REDE DE ALTA TENSÃO		MATA		
	OUTDOOR		MATA		
	PONTE		MATA		
	PONTE PEDESTRES		MATA		
	MINERAÇÃO		MATA		
	NÃO EDIFICANTE		MATA		
	CAMPO DE FUTEBOL		MATA		
	CORREGO		MATA		
	CANALETA		MATA		
	ALA		MATA		
	PLACAS		MATA		
	MATA BURRO		MATA		
	DIVISA		MATA		
	FERROVIA		MATA		
	CAPELA		MATA		

## CONVENÇÕES PROJETO DE SINALIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	LINHAS BASE
	PISO TÁTIL
	FAIXA AMARELA
	FAIXA BRANCA
	DEFENSA METÁLICA
	RAMPA ACESSÍVEL TIPO 1
	RAMPA ACESSÍVEL TIPO 2
	MEIA RAMPA ACESSÍVEL TIPO 2
	MEIA RAMPA ACESSÍVEL FINAL DE CALÇADA
	ACESSO 3M VEÍCULOS LEVES
	ACESSO 4M VEÍCULOS LEVES
	ACESSO 6M VEÍCULOS LEVES
	ACESSO 8M VEÍCULOS LEVES
	ACESSO 4M VEÍCULOS PESADOS
	ACESSO 6M VEÍCULOS PESADOS
	ACESSO 8M VEÍCULOS PESADOS
	ACESSO 6M VEÍCULOS LEVES com, calçada, ciclo faixa, acostamento
	ACESSO 10M VEÍCULOS LEVES com, calçada, ciclo faixa, acostamento
	ACESSO 10M VEÍCULOS PESADO com, calçada, ciclo faixa, acostamento
	ACESSO 6M VEÍCULOS com, faixa compartilhada 2,0m e acostamento
	ACESSO 10M VEÍCULOS com, faixa compartilhada 2,0m e acostamento
	ACESSO 6M VEÍCULOS com, faixa compartilhada 2,4m e acostamento
	ACESSO 10M VEÍCULOS com, faixa compartilhada 2,4m e acostamento
	ASFALTO
	CANTEIRO GRAMA
	CALÇADA
	PINTURA CICLOVIA
	CICLOVIA
	ACOSTAMENTOS

## CONVENÇÕES PROJETO DRENAGEM

	CAIXA COLETORA DE SARGETA
	ALA - BOCA
	CAIXA COLETORA DE TALVEGUE
	DESCIDA D'ÁGUA
	BOCA DE LOBO EXISTENTE
	CAIXA DE LIGAÇÃO / PASSAGEM EXISTENTE
	BOCA DE LOBO GRELHA EXISTENTE
	DRENO PROFUNDO
	DRENO LONGITUDINAL RASO
	DRENO TRANSVERSAL RASO
	SARJETA PROT. TALUDE
	SARJETA TIPO TRIANGULAR DE CONCRETO
	SARJETA TIPO MEIA CALHA
	SARJETA TIPO RETANGULAR CONCRETO
	SARJETA TIPO TRAPEZ. DE CONCRETO
	SAÍDA PARA DRENO PROFUNDO - BSD 03
	DRENAGEM EXISTENTE
	TUBO EXISTENTE Ø20cm
	TUBO EXISTENTE Ø30cm
	TUBO EXISTENTE Ø40cm
	TUBO EXISTENTE Ø50cm
	TUBO EXISTENTE Ø60cm
	TUBO EXISTENTE Ø80cm
	TUBO EXISTENTE Ø1m
	TUBO EXISTENTE Ø1,2m
	TUBO EXISTENTE Ø1,5m
	CAIXAS
	SARGETAS
	TRAVESSIA DE SARGETA
	FAIXA DE DOMINIO
	VALA EXISTENTE
	VALA LIMPEZA
	VALA NOVA
	VALETÃO
	RÁPIDO - RAP
	REDE EXISTENTE (Ø INDICADO)
	REDE NOVA (Ø INDICADO)
	BOCA DE LOBO GRELHA
	BUEIRO PROJETADO - REDE
	CAIXA DE LIGAÇÃO / PASSAGEM
	BOCA DE LOBO GUIA SIMPLES
	BOCA DE LOBO GUIA DUPLA
	POÇO DE VISITA
	BOCA DE LOBO COM GRELHA
	BANQUETA DE CONDUÇÃO
	TRAVESSIA SOBRE VALA

OBS.: Itens em magenta são referentes à rede existente; itens em azul são referentes à rede nova.

## CONVENÇÕES PROJETO GEOMÉTRICO

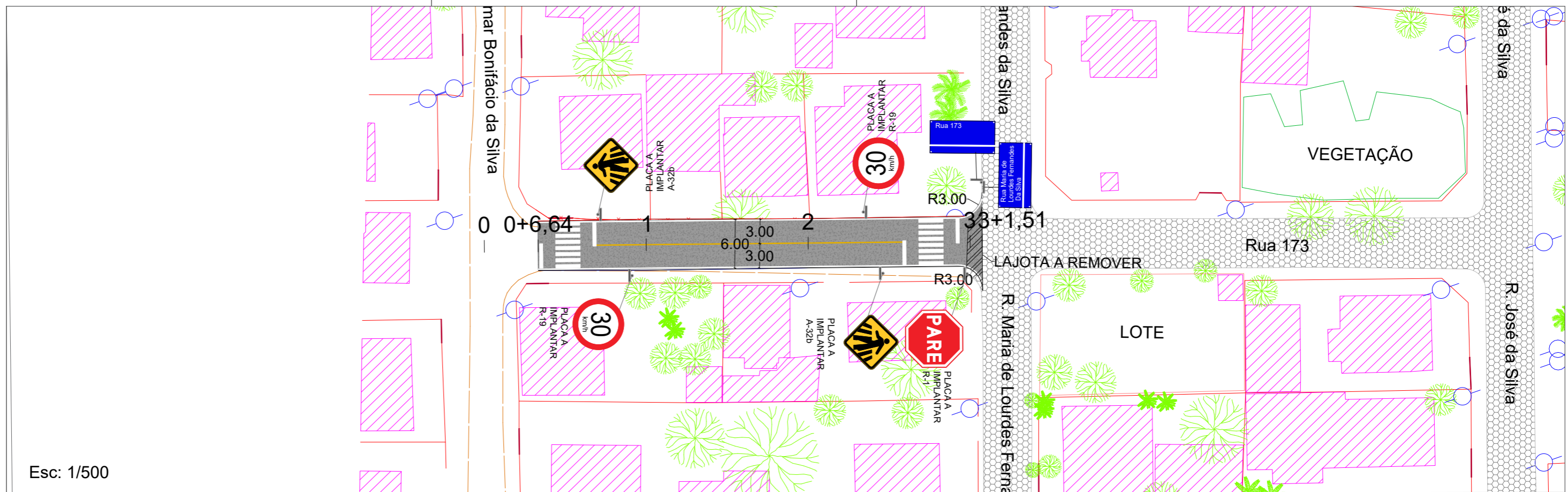
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
	PERFIL DO TERRENO
	EIXO PISTA
	MEIO FIO
	ALINHAMENTO CALÇADAS
	CURVAS DE NÍVEL
	OFF-SET CORTE
	OFF-SET ATERRO
	POSTE LEVANTAMENTO
	MARCOS
	FAIXA NON AEDIFICANDI
	FAIXA DE DOMINIO
	- COTA TERRENO (EIXO)
	- COTA PROJETO PAVIMENTO (EIXO)
	- COTA PROJETO TERRAPLENAGEM (EIXO)

## CONVENÇÕES PROJETO DE SINALIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	MEIO FIO 12cm
	MEIO FIO 15cm
	MEIO FIO 25cm
	GUIA REBAIXADA 12cm
	GUIA REBAIXADA 15cm
	POSTE A REMOVER - 40cm
	POSTE 40cm
	ÁRVORE À REMOVER
	PISTA EXISTENTE
	ACOSTAMENTO

# PROJETO DE INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO

-- Planta e Detalhes



Esc: 1/500

### TABELA DE QUANTIDADES

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANTID.
	REMOÇÃO DE PAVIMENTO LAJOTA (M²)	12,17
	CBUQ - PISTA (M²)	332,97
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
	FAIXA BRANCA (M)	117,56
	FAIXA AMARELA (M)	37,73
FAIXAS DE PEDESTRE		
	FAIXA PEDESTRE (12m²) - 2 UNIDADES	24,00

### SINALIZAÇÃO VERTICAL

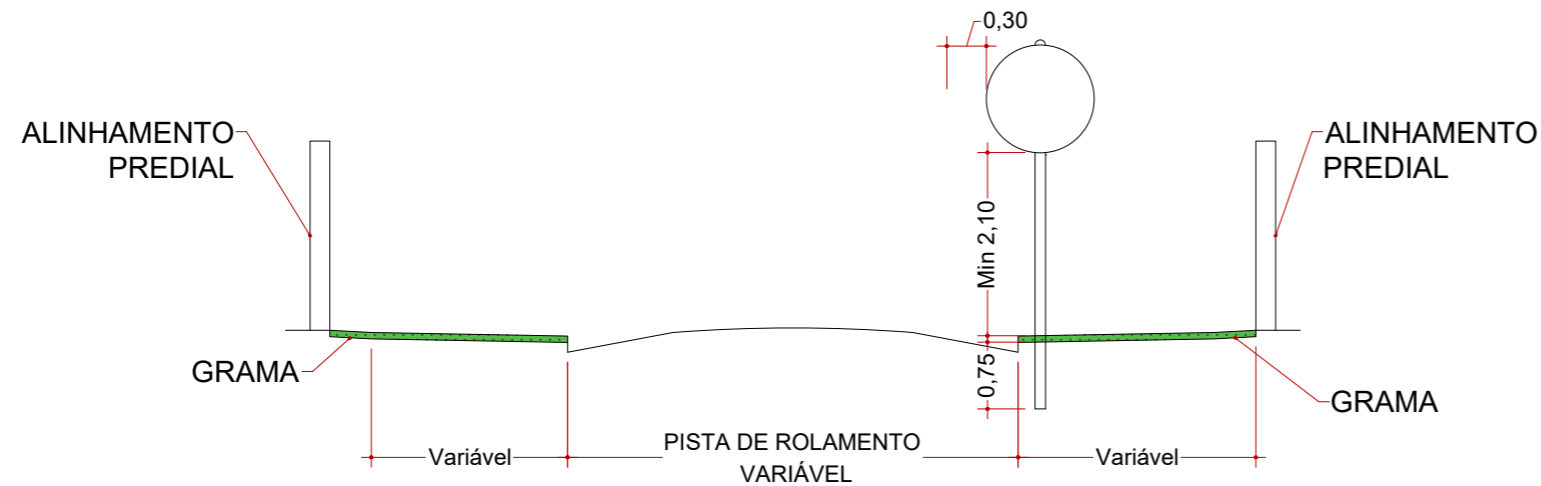
	R-1 Parada obrigatória	1
	R-19 Velocidade máxima permitida	2
	A-32b Passagem de Pedestres	2

### SINALIZAÇÃO VERTICAL - NOMES DE RUAS

	Placa informativa de nome de Rua (DUAS FACES)	1
--	---	---

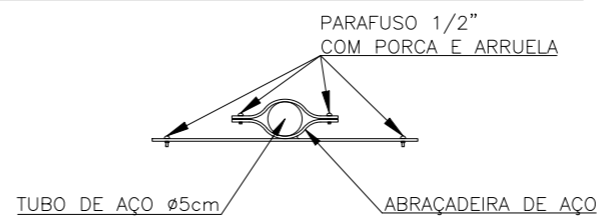
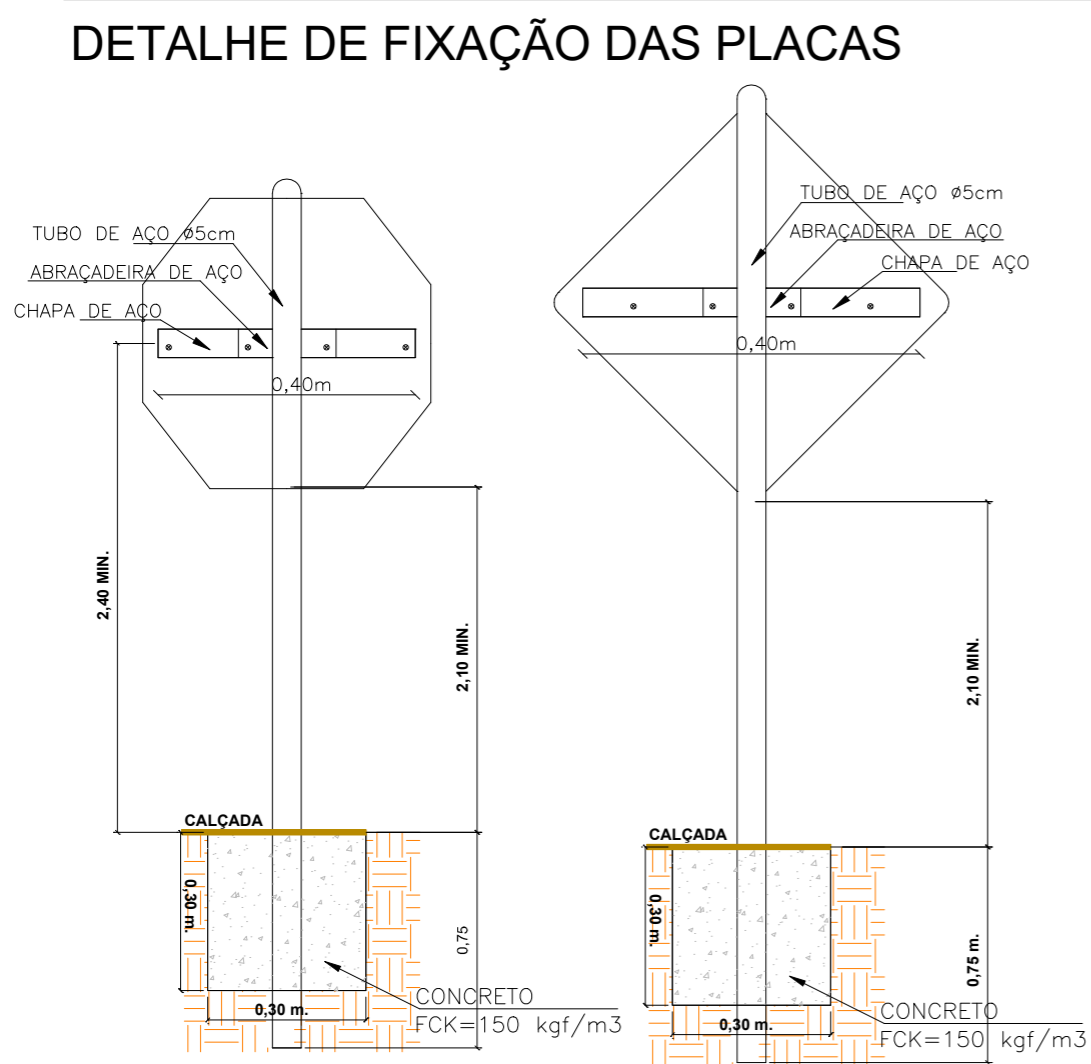
# DETALHE DAS ALTURAS E POSICIONAMENTOS DE PLACAS

FIXAÇÃO EM POSTES METÁLICOS (SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO E ALTURA CONFORME ORÇAMENTO)

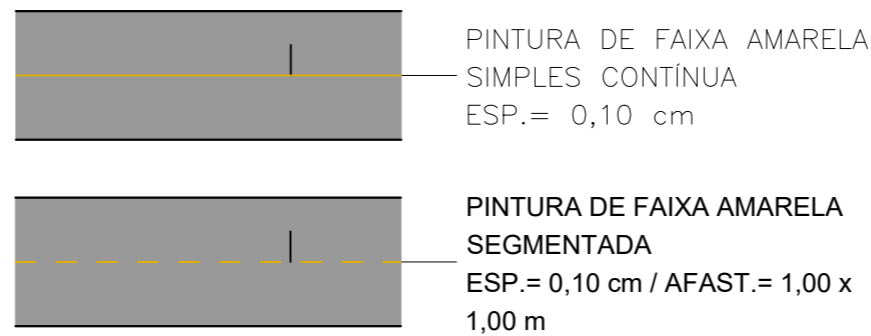


PERFIL DA RUA

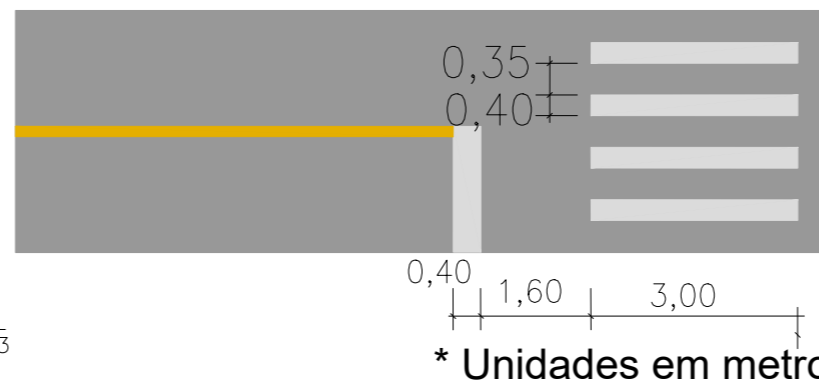
## DETALHE DE FIXAÇÃO DAS PLACAS



## DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



## DETALHE FAIXA PEDESTRE



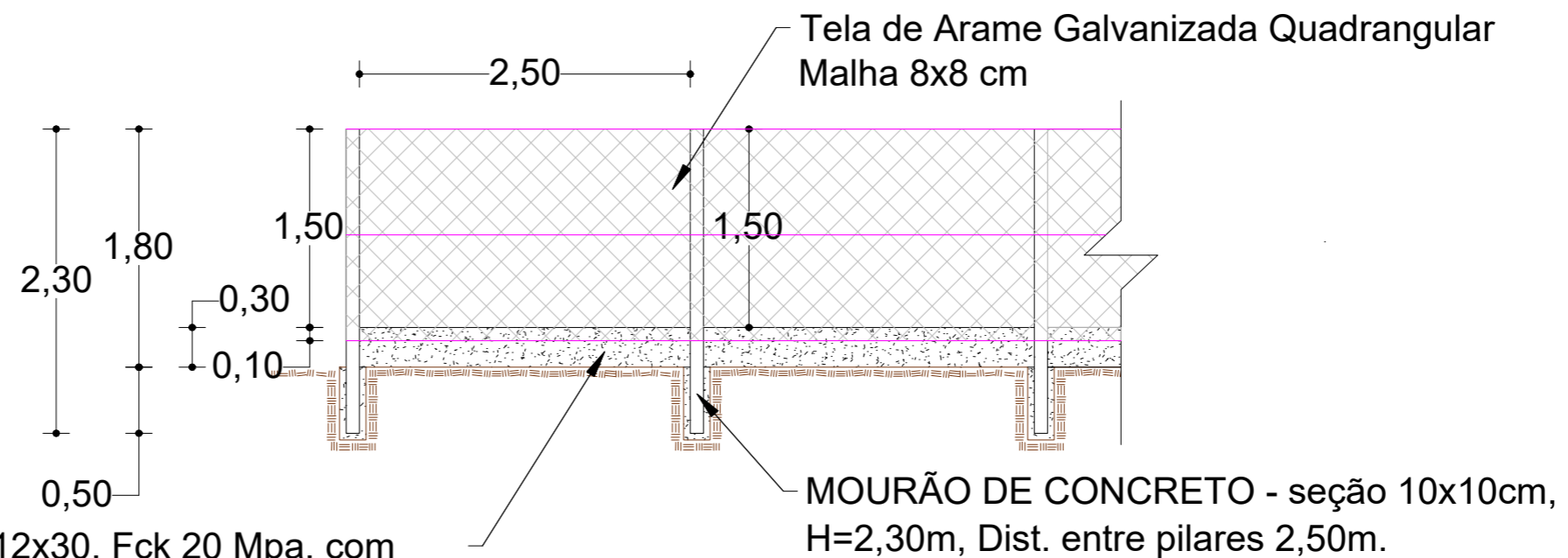
## SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

MODELO DAS PLACAS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMEN.
	R-1	FUNDO VERMELHA LETRAS BRANCO ORLA BRANCO	L=0,33
	R-19b	FUNDO BRANCO LETRAS PRETAS ORLA VERMELHA	D=0,60
	A-32b	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	L=0,60
		FUNDO AZUL LETRAS E SÍMBOLOS BRANCO	L=0,30X0,50

REMOÇÃO DE CERCA E RECONSTRUÇÃO							
RUA 173 - ESTACA 0+6,64 A 3+1,51							
LADO ESQUERDO				LADO DIREITO			
EST	EST	COMPRIMENTO	CERCA	EST	EST	COMPRIMENTO	CERCA
Início	Fim	[m]	[TIPO]	Início	Fim	[m]	[TIPO]
0+6,64	2+0,00	36,00	MURO/TELA/CONCRETO				
TOTAL [m]						36,00	

## DETALHE CERCA



Viga Baldrame 12x30, Fck 20 Mpa, com Armadura 4Ø8.0mm longitudinais e estribos de Ø5.0mm/15cm transversal.

OBS: A CADA NOVE MOURÕES SE COLACA UM ESTICADOR DISTÂNCIA DE 2,50 m ENTRE CADA MOURÃO.

PROJETO GEOMÉTRICO

-- Planta e Perfil Longitudinal

-- Tabelas de Volumes e Elementos Geométricos

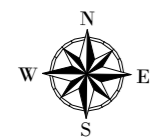
652350.0000

652400.0000

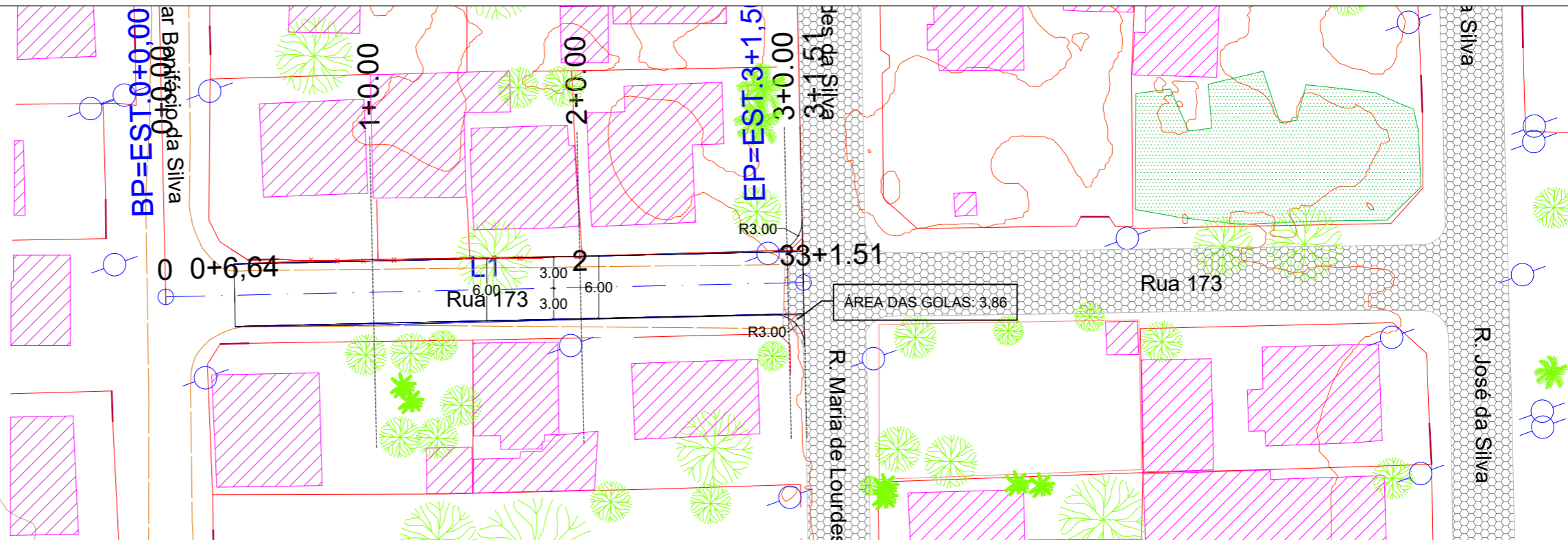
652450.0000

652500.0000

6819100.0000



ESCALA 1/500



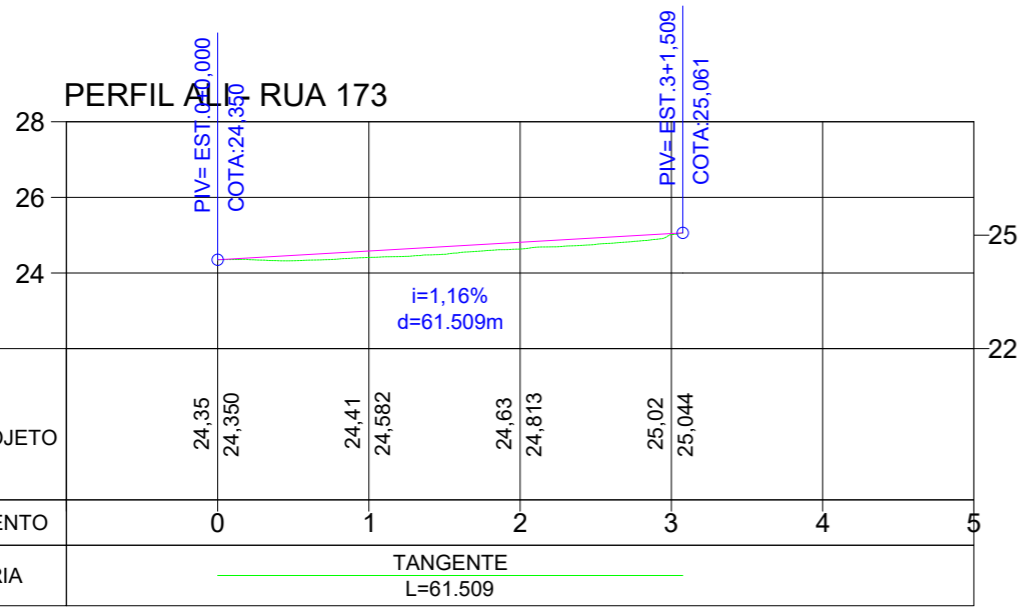
6819100.0000

652350.0000

652400.0000

652450.0000

652500.0000



COTAS TERRENO/PROJETO	24,35 24,350	24,41 24,582	24,63 24,813	25,02 25,044		
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5
PLANIMETRIA	TANGENTE L=61.509					

ESCALA 1/1.000

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	5,21	0,01	52,06	0,09	52,06	0,09	51,97
2+0,00	5,17	0,00	103,72	0,11	155,78	0,20	155,58
3+0,00	6,00	0,00	111,69	0,02	267,46	0,22	267,24
3+1,51	6,18	0,00	9,19	0,00	276,65	0,22	276,43

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ALI - RUA 173														
Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L1	088° 43' 00.86"	-	-	-	-	-	61,509	-	0+0,000	3+1,509	N E	-	6819083,6379 652374,4922	6819085,0153 652435,9856



Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9		Obra <b>RUA 173</b>
Prancha: <b>1 / 1</b>		Conteúdo <b>PROJETO GEOMETRICO</b>
		Local <b>RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC</b>

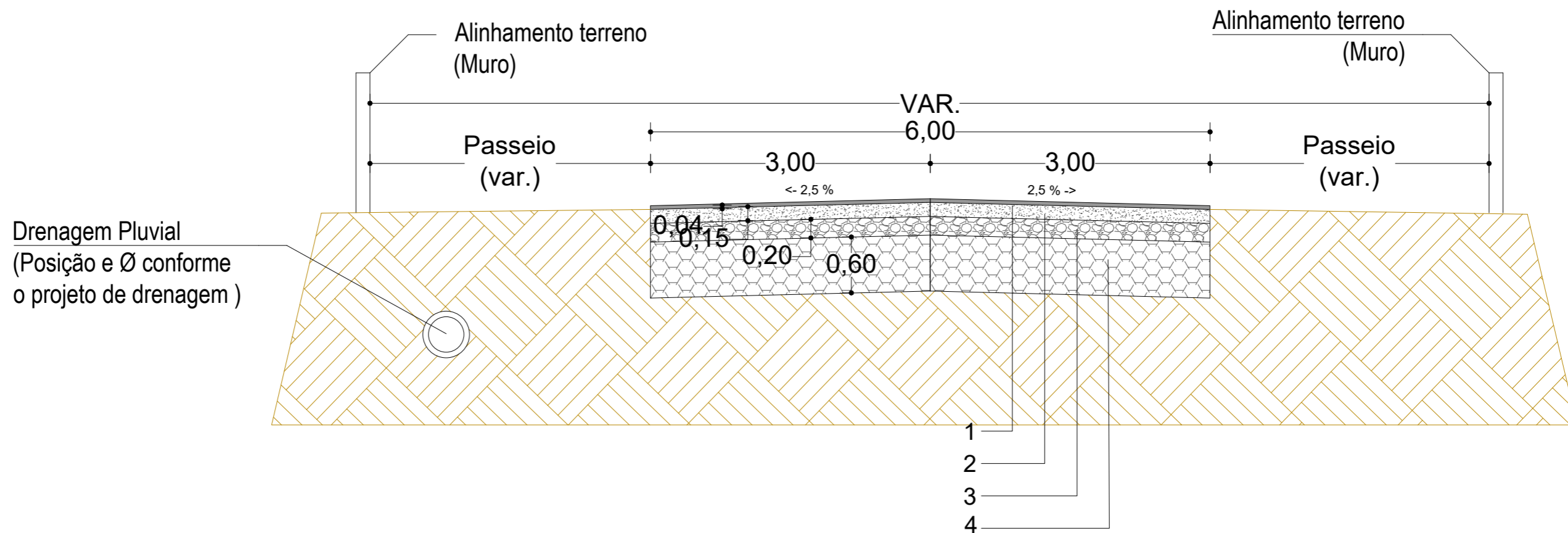
A3 (297mm X 420mm)

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
-- Seção Tipo de Pavimentação

## SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

EST. 0+0,000 = PP

Á 3+1,510 m.



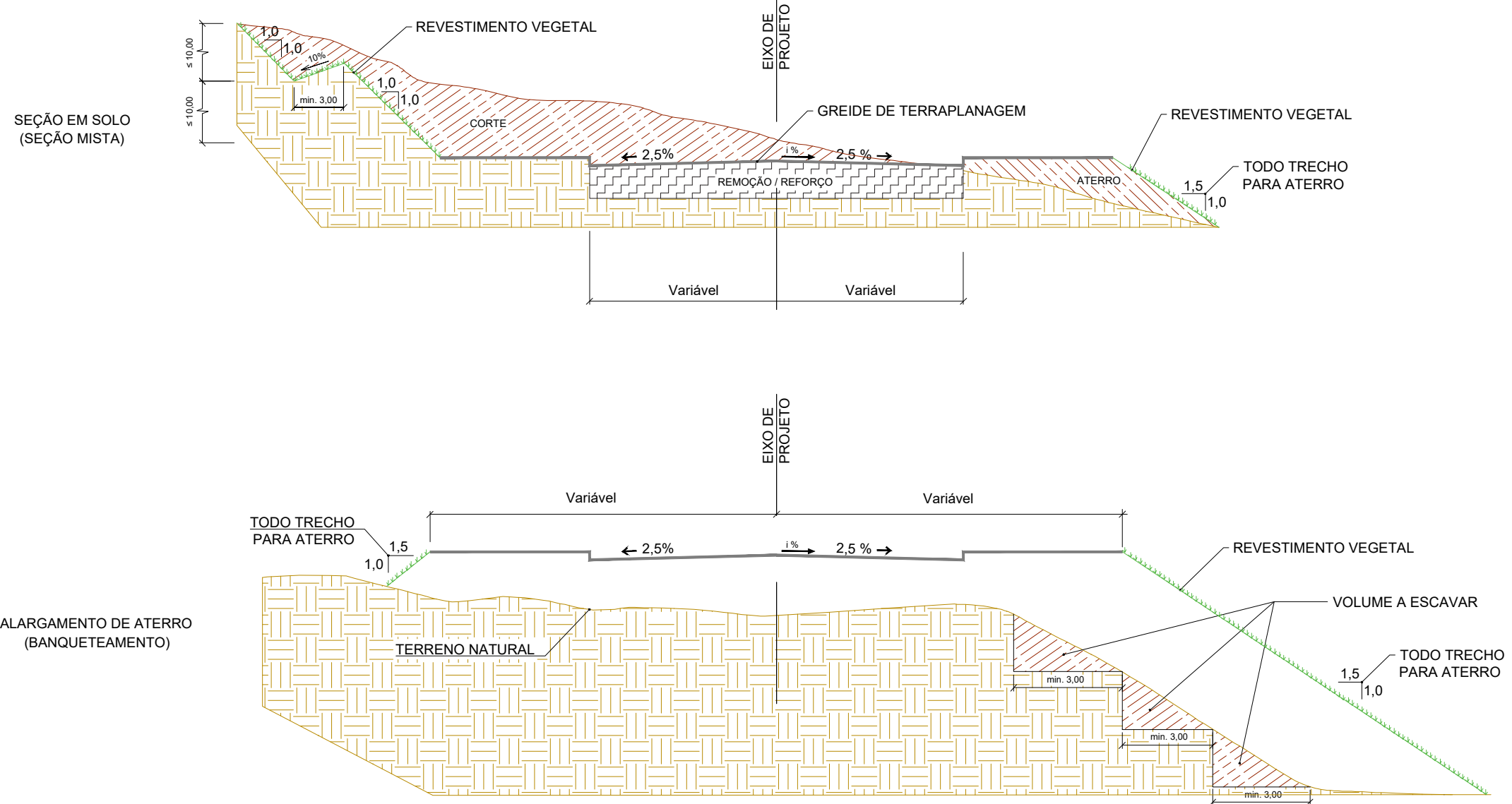
LEGENDA			DIMENSÕES	
			LARGURA (m)	ESPESSURA (m)
01	REVESTIMENTO PISTA	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE (CAUQ)	6,00	0,04
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	6,00	0,8 L/m <sup>2</sup>
-	IMPRIMAÇÃO	EAI	6,00	1,2 L/m <sup>2</sup>
02	BASE	BRITA GRADUADA	6,00	0,15
03	SUB-BASE	MACADAME	6,00	0,20
04	REFORÇO (CBR ≥ 12%)	MATERIAL DE JAZIDA	6,00	0,60

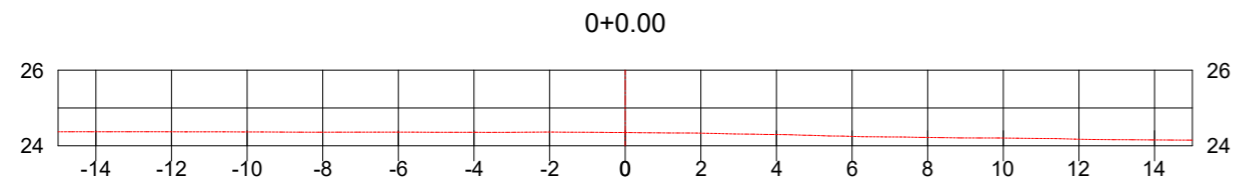
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

-- Seções Tipo

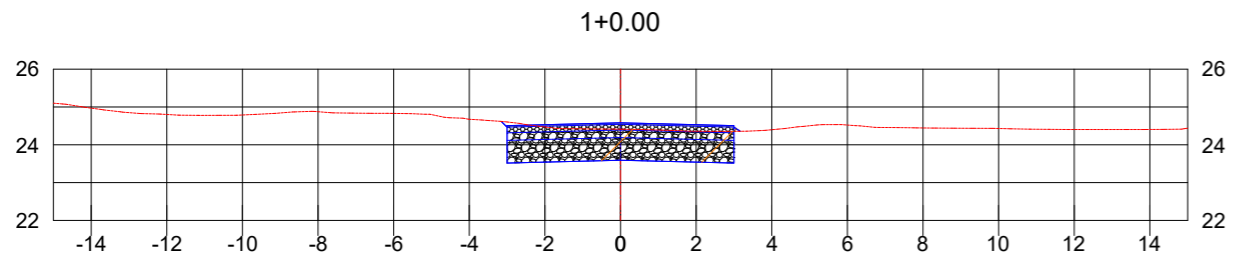
-- Seções de projeto

# SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM

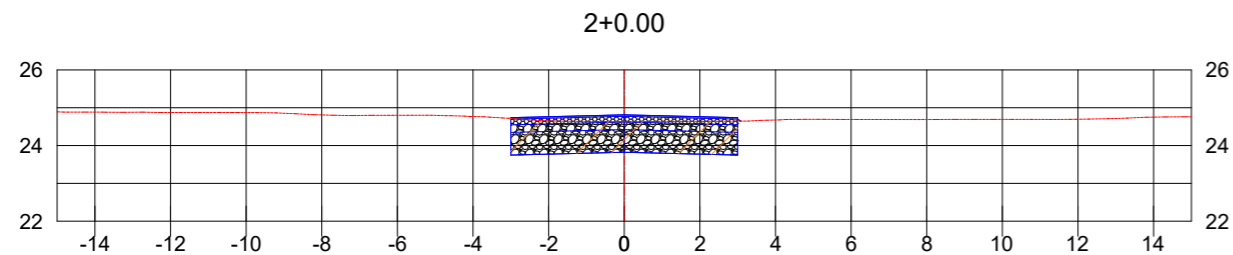




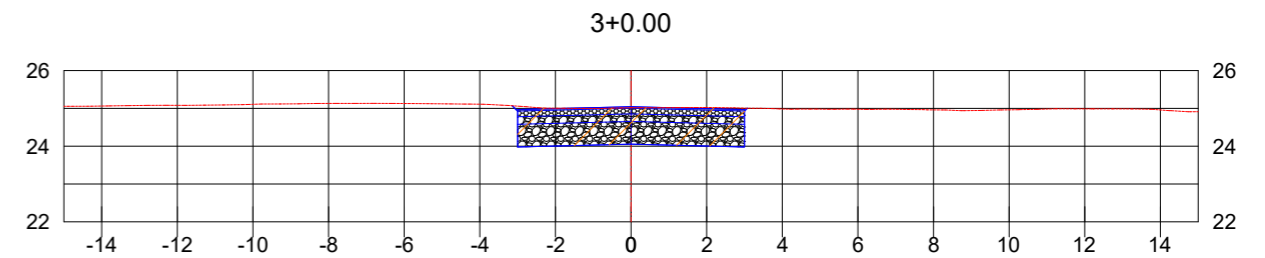
CT: 24.35  
 CPP:  
 CPT:



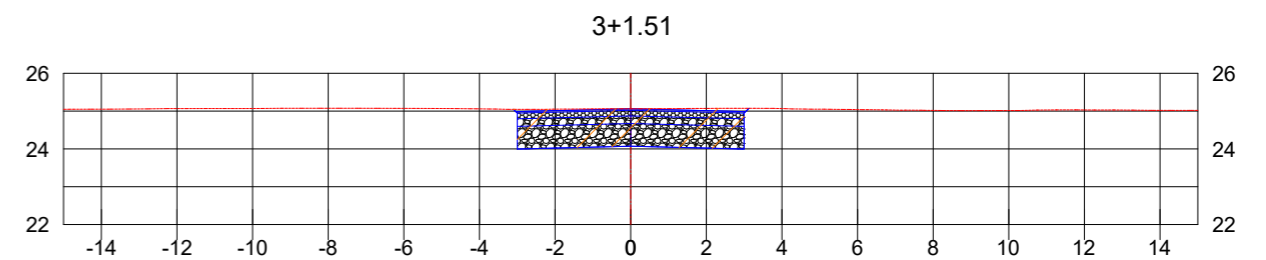
CT: 24.41  
 CPP: 24.58  
 CPT: 23.59



CT: 24.63  
 CPP: 24.81  
 CPT: 23.82



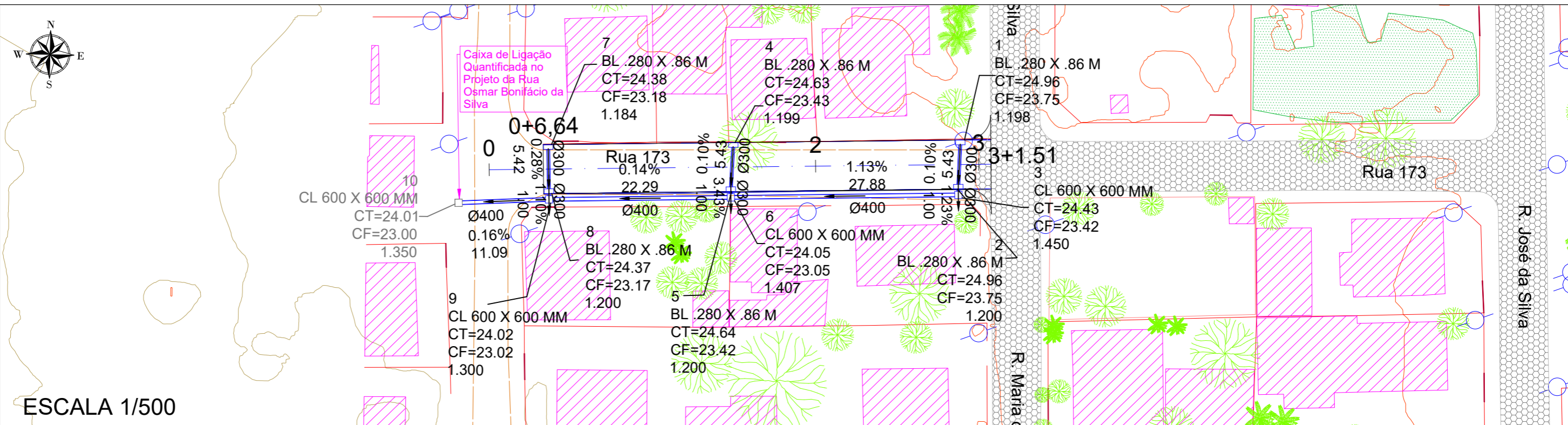
CT: 25.02  
 CPP: 25.04  
 CPT: 24.05



CT: 25.06  
 CPP: 25.06  
 CPT: 24.07

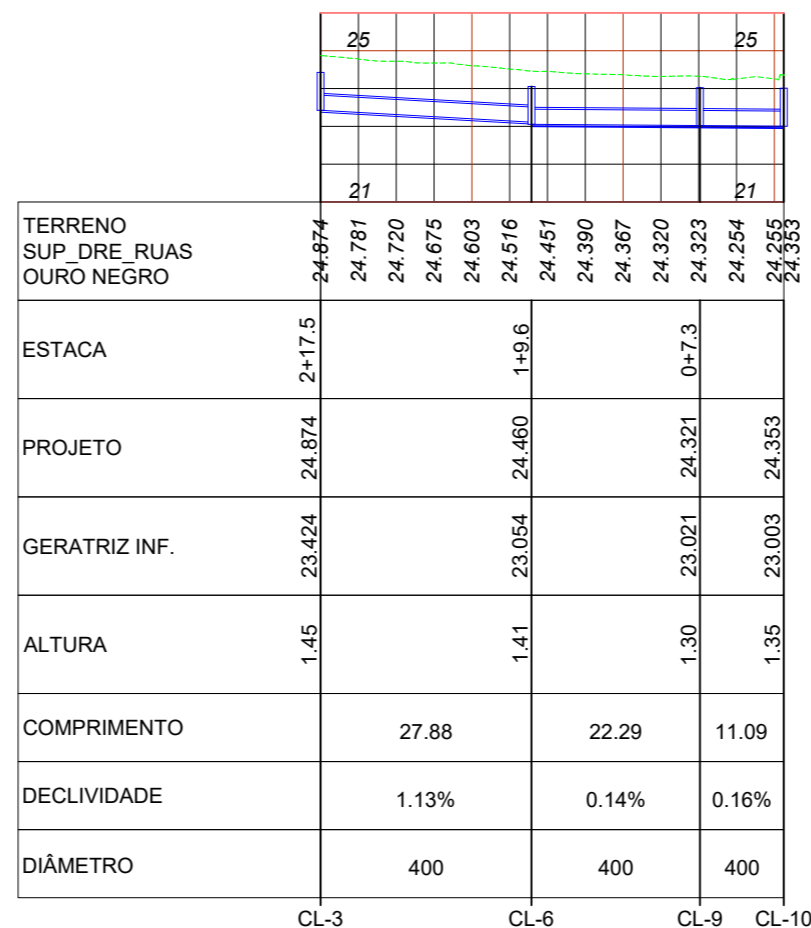
PROJETO DE DRENAGEM

-- Planta e Detalhes



ESCALA 1/500

PERFIL LONGITUDINAL DO ALINHAMENTO GUIA - RUA 173



ESCALA 1/1.000



Obra  
**RUA 173**

Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**1 / 1**

Conteúdo  
**PROJETO DE DRENAGEM**

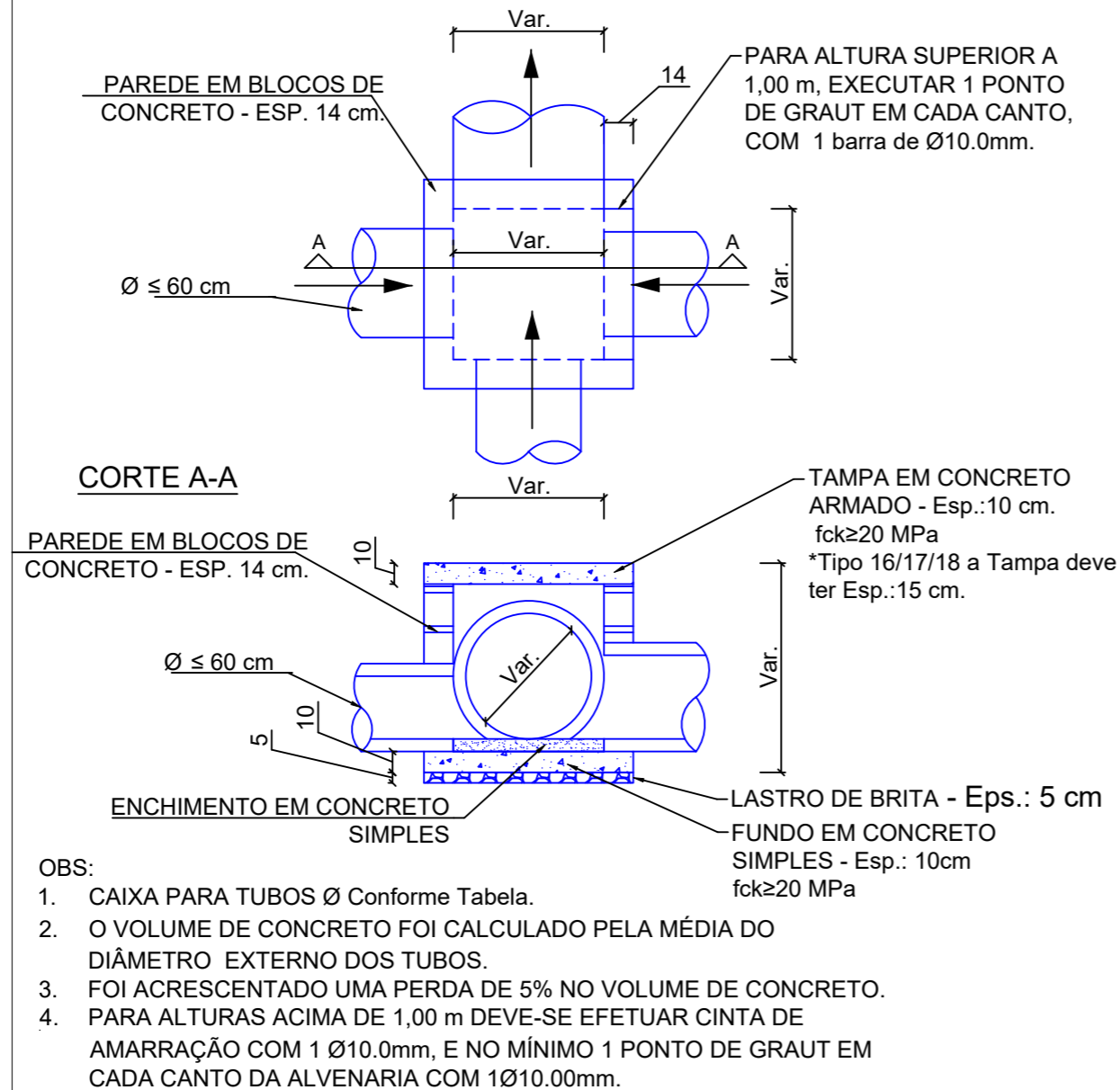
Local  
**RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC**

Resumo: REDE - RUA 173		
Item	Quantidade	Unidade
Escavação		
Escavação mecânica	167.650 m³	m³
Escavação manual	4.094 m³	m³
Recobrimento manual	31.037 m³	m³
Recobrimento mecânico	122.400 m³	m³
Estruturas		
Caixa de Captação		
BL - TIPO GRELHA ARTICULADA 280 x 860 mm	6	und
TIPO 3 1.000 m <= h < 1.500 m	6	und
Caixa de Ligação		
CL 600 x 600 mm	3	und
TIPO 2 1.000 m <= h < 1.500 m	3	und
Tubos		
BSTC - Berço de Brita		
BSTC 300 x 40 mm	20.000 m	m
BSTC 400 x 50 mm	62.000 m	m

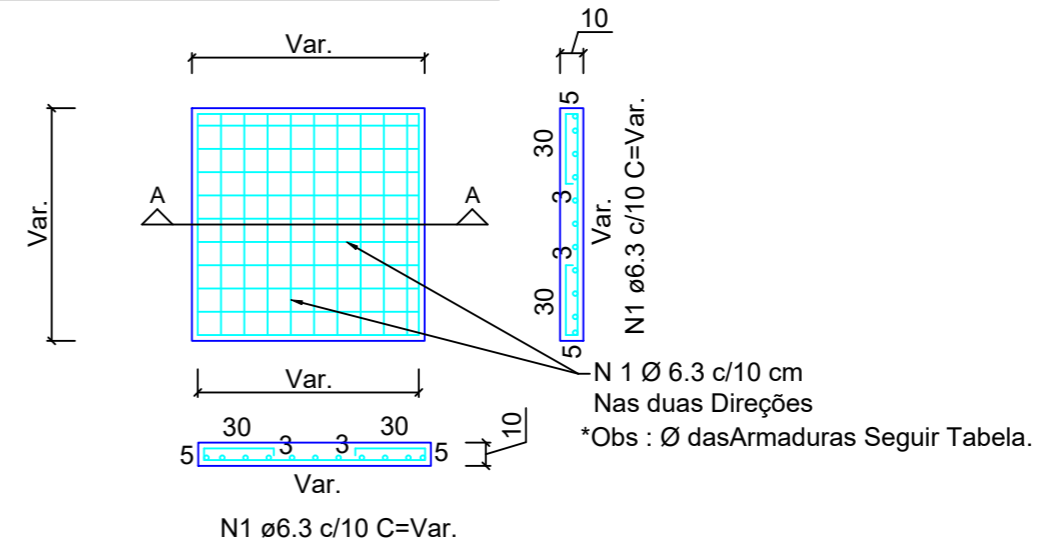
Planilha: REDE - RUA 173

Segmento	Nome	Tipo de estrutura à montante	Seção do tubo	Declividade do tubo	Extensão	Largura do fundo da vala	Cota de topo da estrutura de montante	Cota do fundo da estrutura à montante	Cota de topo da estrutura de jusante	Cota do fundo da estrutura de jusante	Cota da geratriz interna inferior do tubo à montante	Cota da geratriz interna inferior do tubo à jusante	Profundidade da geratriz de montante do tubo	Profundidade da geratriz de jusante do tubo	Profundidade da estrutura de montante	Altura do corpo da estrutura, sem o cone ou pescoço	Altura da estrutura de jusante	Cobrimento máximo acima do tubo	Cota de terreno à montante	Cota de terreno à jusante	X	Y
1->2	1	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	0.10 %	5.429 m	1.000 m	24.959 m	23.752 m	24.958 m	23.747 m	23.752 m	23.747 m	1.198 m	1.200 m	1.207 m	1.207 m	1.211 m	0.927 m	24.950 m	24.947 m	652,432.185 m	6,819,087.641 m
2->3	2	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	1.23 %	1.000 m	1.000 m	24.958 m	23.747 m	24.427 m	23.424 m	23.747 m	23.734 m	1.200 m	1.140 m	1.211 m	1.211 m	1.003 m	0.883 m	24.947 m	24.874 m	652,431.998 m	6,819,082.215 m
3->6	3	CL 600 x 600 mm	BSTC 400 x 50 mm	1.13 %	27.878 m	1.000 m	24.427 m	23.424 m	24.054 m	23.054 m	23.424 m	23.110 m	1.450 m	1.350 m	1.003 m	1.003 m	1.001 m	1.000 m	24.874 m	24.460 m	652,432.017 m	6,819,081.215 m
4->5	4	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	0.10 %	5.432 m	1.000 m	24.630 m	23.430 m	24.637 m	23.425 m	23.430 m	23.425 m	1.199 m	1.200 m	1.200 m	1.200 m	1.212 m	0.927 m	24.629 m	24.625 m	652,404.365 m	6,819,087.018 m
5->6	5	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	3.43 %	1.000 m	1.000 m	24.637 m	23.425 m	24.054 m	23.054 m	23.425 m	23.390 m	1.200 m	1.070 m	1.212 m	1.212 m	1.001 m	0.863 m	24.625 m	24.460 m	652,404.130 m	6,819,081.591 m
6->9	6	CL 600 x 600 mm	BSTC 400 x 50 mm	0.15 %	22.287 m	1.000 m	24.054 m	23.054 m	24.022 m	23.021 m	23.054 m	23.021 m	1.407 m	1.300 m	1.001 m	1.001 m	1.001 m	0.957 m	24.460 m	24.321 m	652,404.146 m	6,819,080.591 m
7->8	7	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	0.28 %	5.420 m	1.000 m	24.383 m	23.182 m	24.372 m	23.167 m	23.182 m	23.167 m	1.184 m	1.200 m	1.200 m	1.200 m	1.205 m	0.920 m	24.367 m	24.367 m	652,381.695 m	6,819,086.510 m
8->9	8	BL 280 x 860 mm	BSTC 300 x 40 mm	1.10 %	1.000 m	1.000 m	24.372 m	23.167 m	24.022 m	23.021 m	23.167 m	23.156 m	1.200 m	1.166 m	1.205 m	1.205 m	1.001 m	0.860 m	24.367 m	24.321 m	652,381.842 m	6,819,081.092 m
9->10	9	CL 600 x 600 mm	BSTC 400 x 50 mm	0.16 %	11.087 m	1.000 m	24.022 m	23.021 m	24.009 m	23.003 m	23.021 m	23.003 m	1.300 m	1.350 m	1.001 m	1.001 m	1.006 m	0.920 m	24.321 m	24.353 m	652,381.865 m	6,819,080.092 m
10->	10	CL 600 x 600 mm					24.009 m	23.003 m							1.006 m	1.006 m					652,370.791 m	6,819,079.546 m

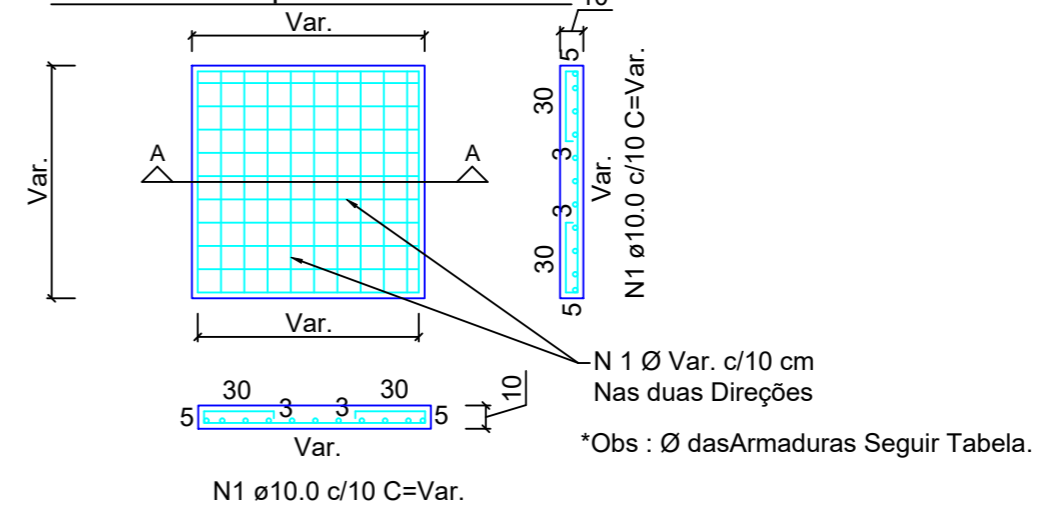
## DETALHE CAIXA LIGAÇÃO



### Detalhe da tampa TIPO 1 A TIPO 6

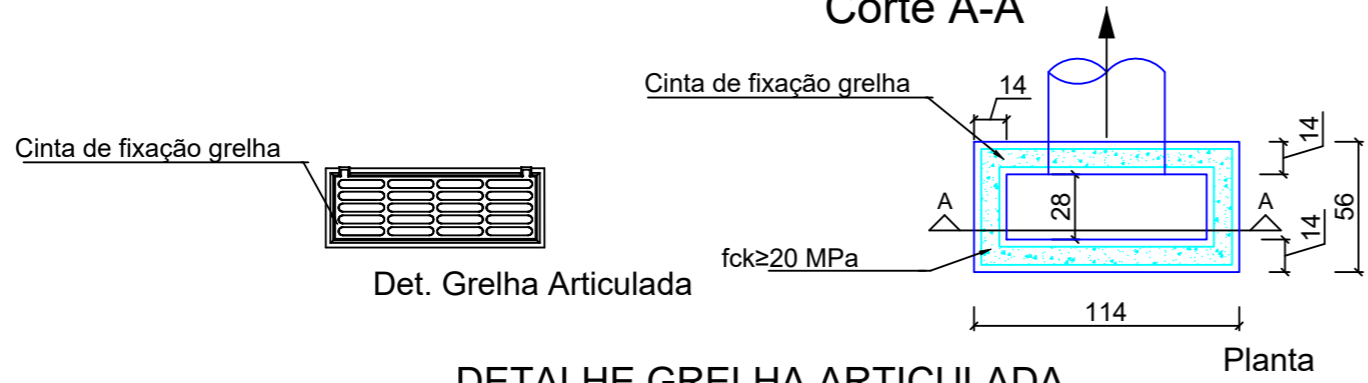
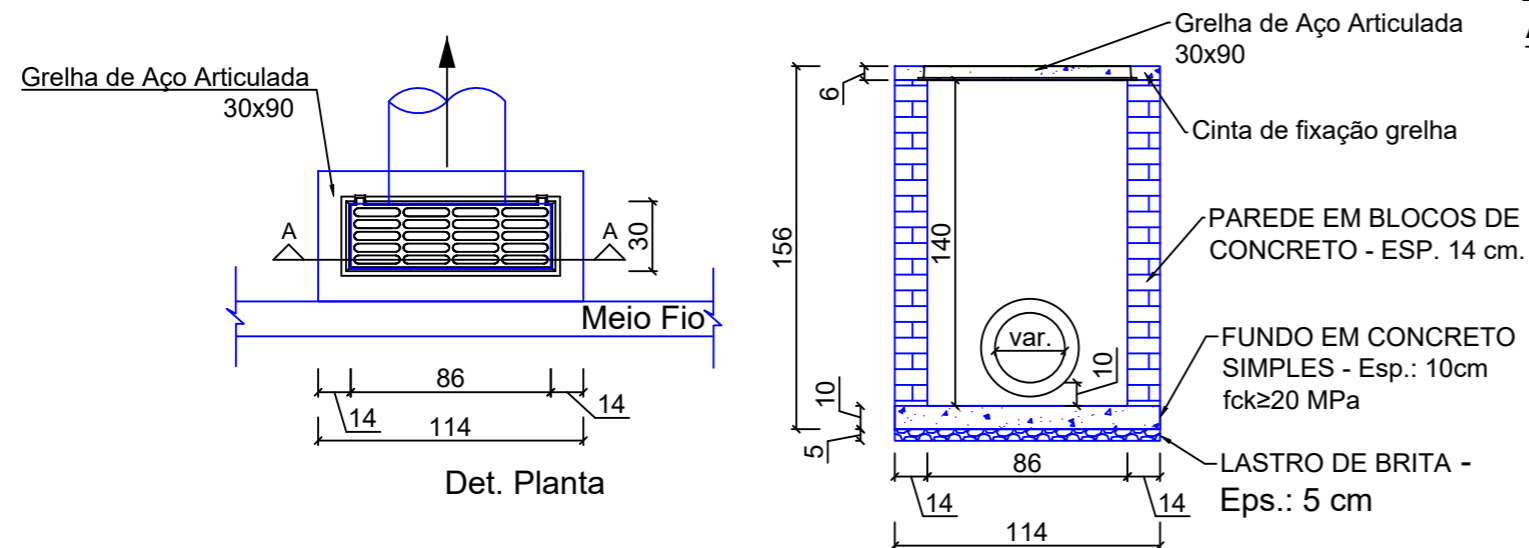


### Detalhe da tampa TIPO 7 A TIPO 9

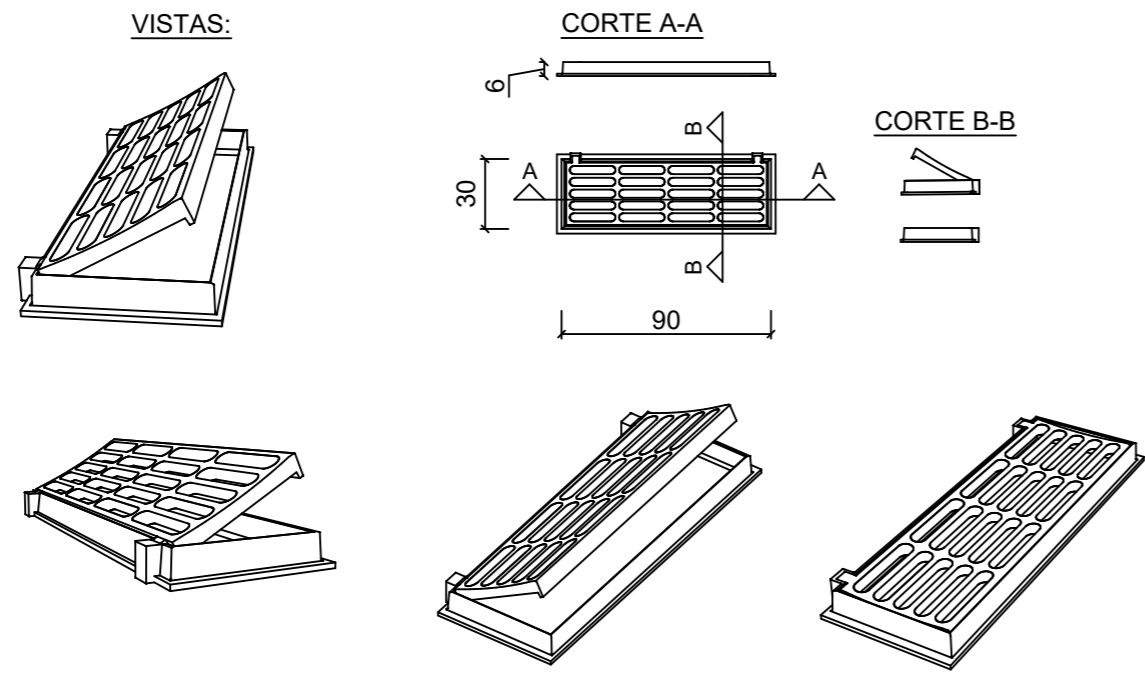


MOD.	Ø	Larg.xComp.xAlt.(m) *medidas internas	Volume de Concreto (m³)	Área de Forma (m²)	Área de Alvenaria em blocos (m²)	Aço Tampa (Kg)	Aço Cinta (Kg)	Aço Graut (Kg)	Lastro de Brita (m³)
TIPO 1	Ø ≤ 50	0,60x0,60x1,00	0,15	1,34	2,11	CA50 6.3 - 6.6 kg	-	-	0,03
TIPO 2	Ø ≤ 50	0,60x0,60x1,50	0,27	1,34	3,43	CA50 6.3 - 6.6 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 4.4 kg	0,03
TIPO 3	Ø ≤ 50	0,60x0,60x2,00	0,30	1,34	4,75	CA50 6.3 - 6.6 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 5.6kg	0,03
TIPO 4	Ø ≤ 60	0,80x0,80x1,00	0,24	1,89	2,75	CA50 6.3 - 9.2 kg	-	-	0,05
TIPO 5	Ø ≤ 60	0,80x0,80x1,50	0,38	1,89	4,47	CA50 6.3 - 9.2 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 4.4 kg	0,05
TIPO 6	Ø ≤ 60	0,80x0,80x2,00	0,41	1,89	6,19	CA50 6.3 - 9.2 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 5.6kg	0,05
TIPO 7	Ø ≤ 100	1,30x1,30x1,00	0,67	3,62	4,35	CA50 10 - 42.9 kg	CA50 10 - 3.9 kg	-	0,11
TIPO 8	Ø ≤ 100	1,30x1,30x1,50	0,74	3,62	7,07	CA50 10 - 42.9 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 4.4 kg	0,11
TIPO 9	Ø ≤ 100	1,30x1,30x2,00	0,76	3,62	9,79	CA50 10 - 42.9 kg	CA50 10 - 3.9 kg	CA50 10 - 5.6kg	0,11

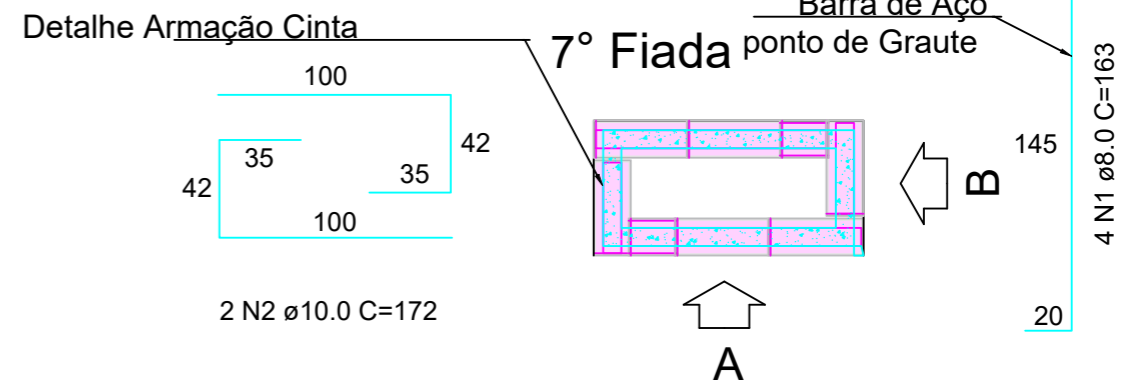
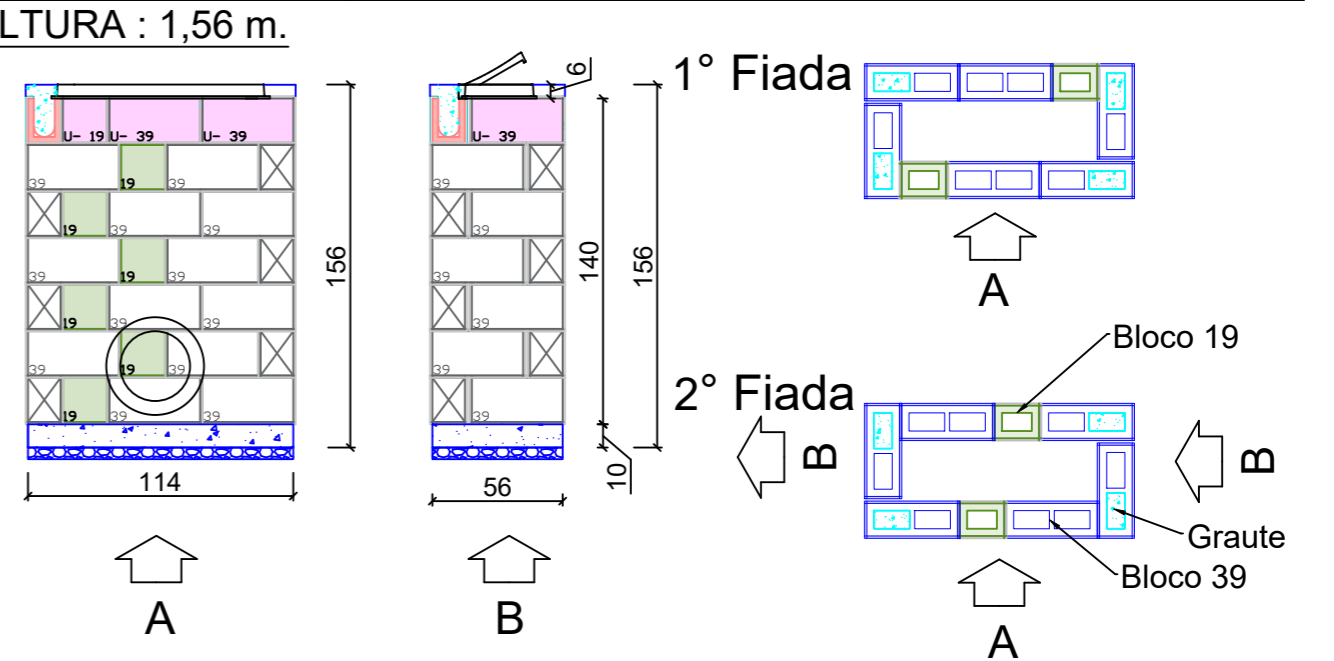
**BOCA DE LOBO COM GRELHA ARTICULADA (TIPO 3) - ALTURA : 1,56 m.**



**DETALHE GRELHA ARTICULADA**



**DETALHE MODULAÇÃO BOCA DE LOBO COM GRELHA ARTICULADA - ALTURA : 1,56 m.**



**RELAÇÃO DO AÇO Caixa - h>1,20m**

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VIGOTAS	CA50	1	8.0	4	163	652
	CA50	2	10.0	2	172	344

**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	UNIT	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	6.5	1	12 m	2.7
	10.0	3.4	1	12 m	2.2

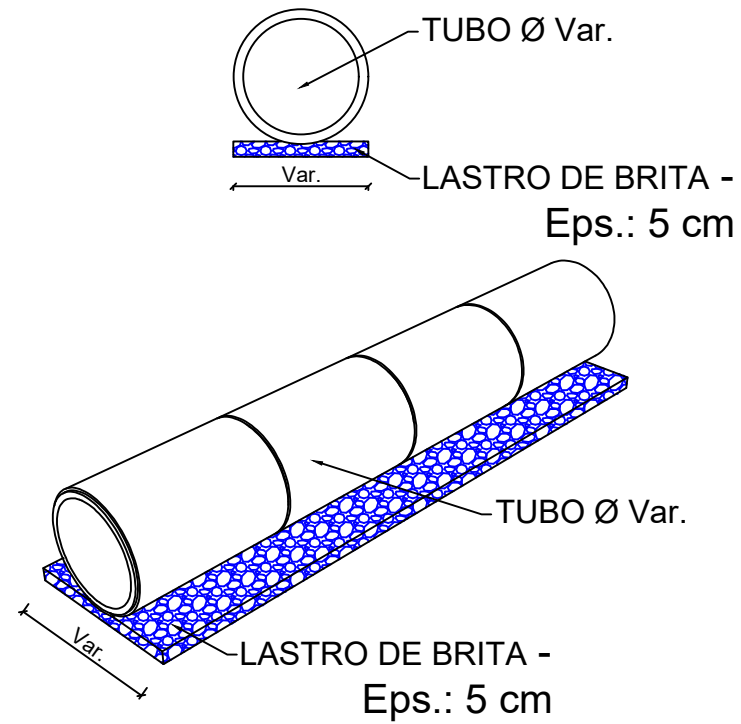
**PESO TOTAL (kg)**  
CA50 4.9

**PARA ALTURA = 1,16m**  
 Volume de concreto (C-20) = 0.20 m³  
 Área de forma = 0,57 m²  
 Área de Alvenaria em Blocos = 3,98 m²  
 Lastro de brita = 0.03 m³

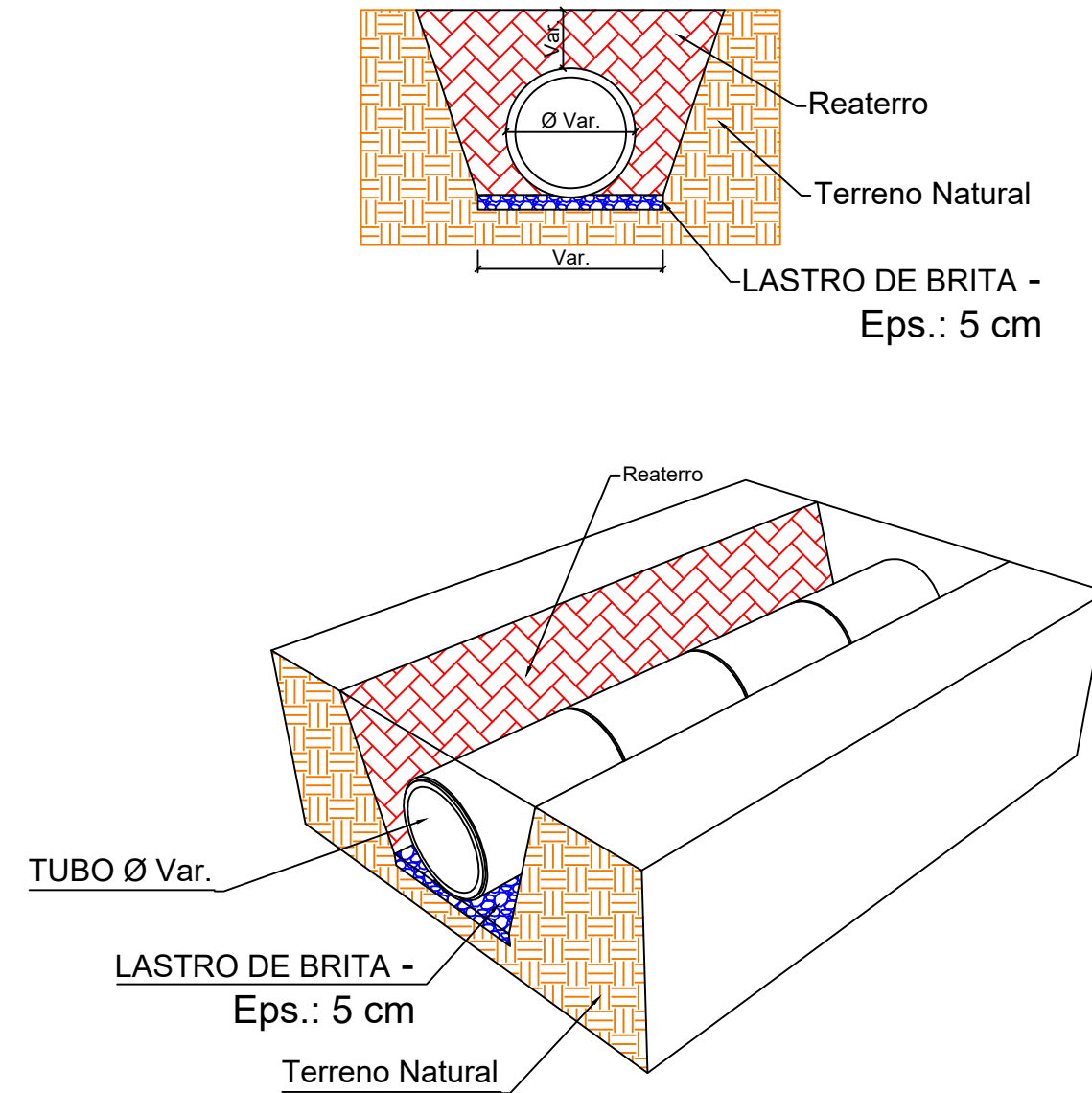


Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9		Obra <b>DIVERSAS</b>
Prancha: <b>02/04</b>		Conteúdo <b>DETALHES DRENAGEM</b>
		Local <b>RUAS DIVERSAS - FORQUILHINHA/SC</b>

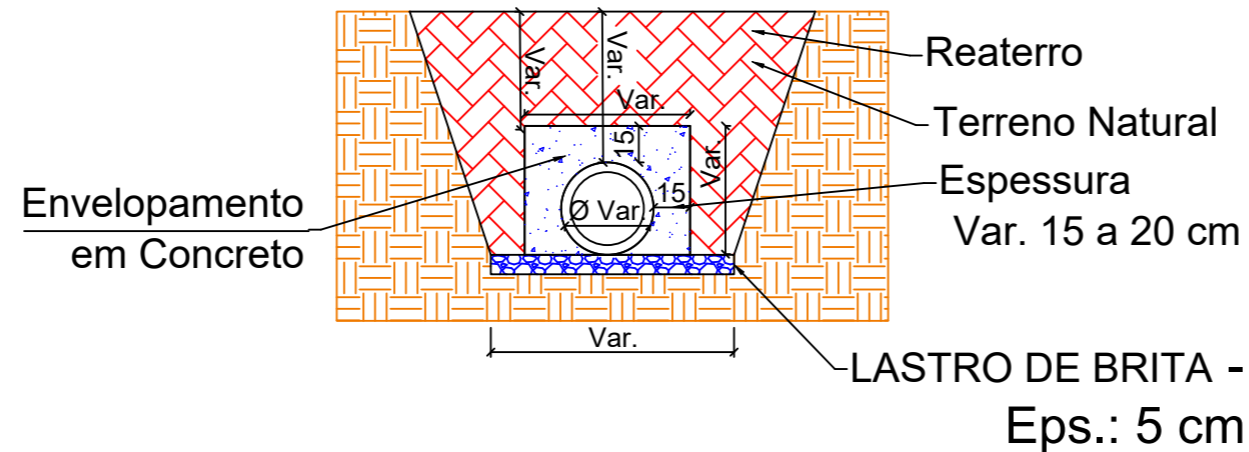
**ASSENTAMENTO DE TUBO EM REDE/TRAVESSIA  
SOBRE BERÇO DE BRITA**



**ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO EM  
REDE / TRAVESSIA ACESSO SECUNDÁRIO**



## ENVELOPAMENTO DE TUBO DE CONCRETO EM REDE/TRAVESSIA



- Resistência característica mínima:  $f_{ck} \geq 20$  MPa
- Consistência adequada para lançamento em vala.
- Lastro de Brita Mínimo de 5,0 cm.

Tabela de Quantidades – Envolvimento de Tubos				
Espessura do envolvimento = 15 cm				
Diâmetro do tubo (mm)	Largura do bloco (m)	Altura do bloco (m)	Volume de concreto (m³/m)	Área de Formas (m²/m)
200	0,50	0,50	0,22	1,00
300	0,60	0,60	0,29	1,20
400	0,70	0,70	0,34	1,40
600	0,90	0,90	0,53	1,80
800	1,10	1,10	0,75	2,20
1000	1,30	1,30	1,01	2,60

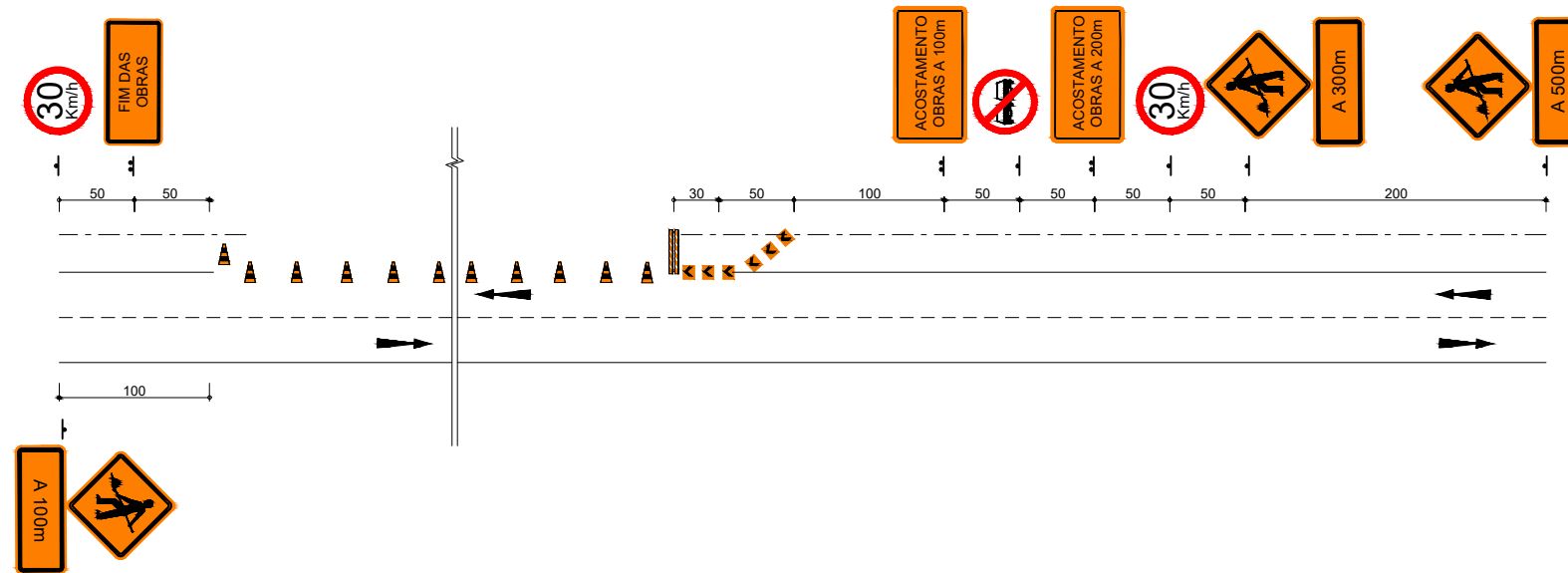
Tabela de Quantidades – Envolvimento de Tubos				
Espessura do envolvimento = 20 cm				
Diâmetro do tubo (mm)	Largura do bloco (m)	Altura do bloco (m)	Volume de concreto (m³/m)	Área de Formas (m²/m)
200	0,60	0,60	0,31	1,20
300	0,70	0,70	0,41	1,40
400	0,80	0,80	0,50	1,60
600	1,00	1,00	0,72	2,00
800	1,20	1,20	0,94	2,40
1000	1,40	1,40	1,17	2,80

PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS



# PROJETO TIPO 1

SINALIZAÇÃO DE OBRAS  
 PISTA SIMPLES - 1 FAIXA POR SENTIDO  
 BLOQUEIO DO ACOSTAMENTO



## LEGENDA:

- CONE OU BALIZADOR (PIQUETE)
- BARREIRA
- PLACA
- DELINEADOR

MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS			
TIPOS (EX.)	DIMENSÕES	TIPOS (EX.)	DIMENSÕES
	1,50 x 1,00m		0,33 x 0,40m
	1,50 x 0,70m		L - 2,00m h - 1,20m
	1,50 x 0,50m		0,60 x 0,60m
	0,80 x 0,80m		h - 0,75m Base - 0,40 x 0,40m
	L - 0,25m		Ø - 0,30m h - 0,30m

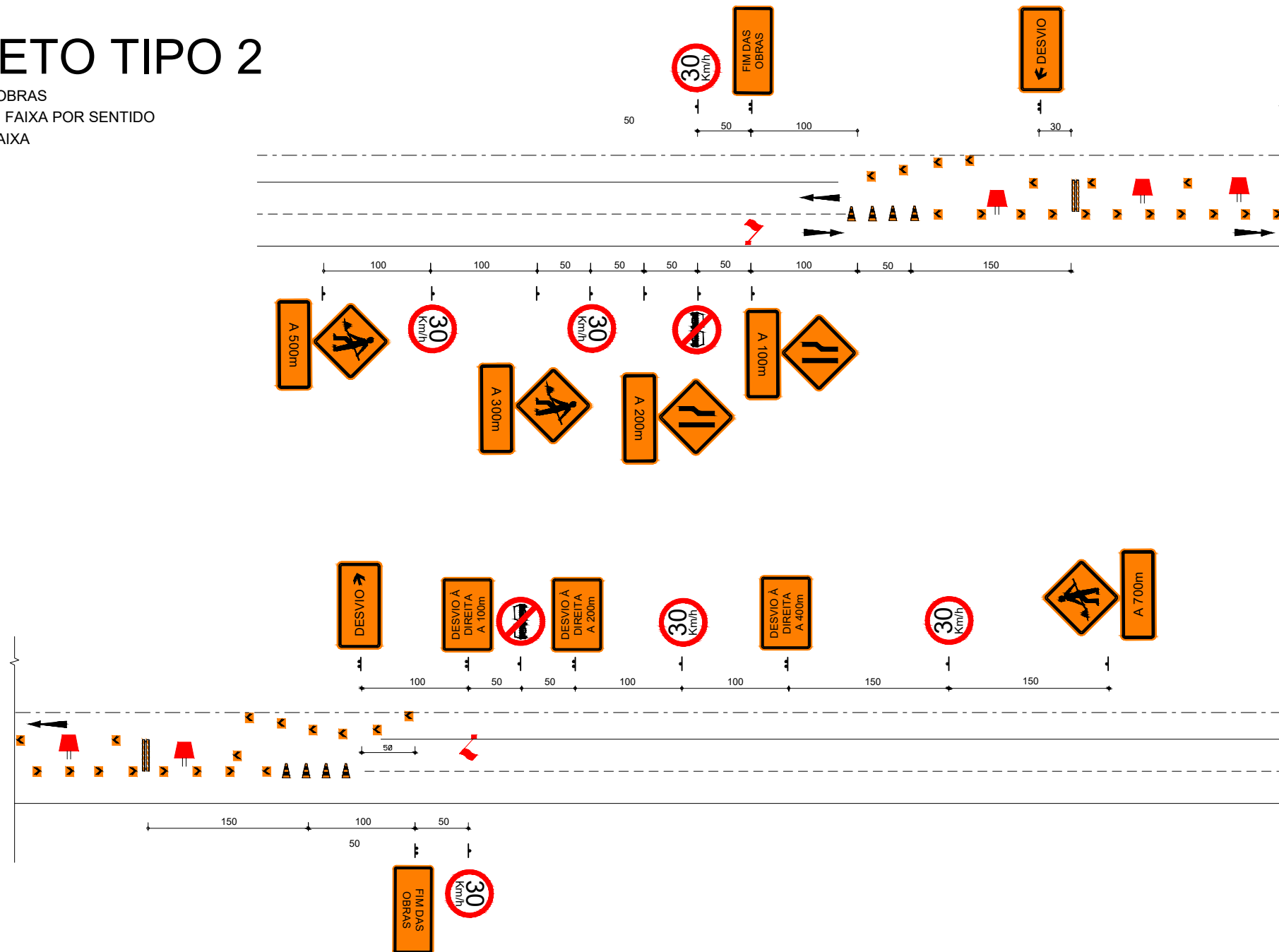
MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS
ESPECIFICAÇÕES
- TODAS AS PLACAS DE ADVERTÊNCIAS, BALIZADORES, (PIQUETE) E DELINEADORES DEVERÃO SER CONFECCIONADOS COM CHAPA ZINCADA, O REVESTIMENTO DA FACE PRINCIPAL COM PELÍCULA REFLETIVA (TIPO I-A) NA COR LARANJA, E AOUTRA FACE PINTADA EM COR PRETA. AS LETRAS, SETAS, NÚMEROS, TARJAS E SÍMBOLOS COM PELÍCULA (TIPO IV-B) NA COR PRETA.
- AS PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO SERÃO CONFECCIONADAS NAS CORES PADRÕES (BRANCO, VERMELHO E PRETO), REVESTIDAS COM PELÍCULA REFLETIVA TIPO I-A (BRANCA E VERMELHA), TIPO IV-B (PRETA) E A CHAPA DEVERÁ SER ZINCADA.
- OS DISPOSITIVOS LUMINOSOS DEVERÃO TER LÂMPADAS ELÉTRICAS PROTEGIDAS POR CÚPULAS TRANSLUCIDAS (BALDES) NA COR LARANJA.
- OS SINAIS PARE - PORTÁTEIS DEVERÃO SER CONFECCIONADOS COM MATERIAL RÍGIDO PRESO A SUPORTE, QUE DEVERÃO SER TRANSPORTADOS POR UM OPERADOR.

- AS BARREIRAS DEVERÃO SER DE MADEIRA NAS CORES BRANCAS COM BARRAS LARANJA ALTERNADAMENTE E REFLETIVAS (NA COR LARANJA).
- AS BANDEIRAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM TECIDO OU PLÁSTICO FLEXÍVEL PRESO A SUPORTE RÍGIDO QUE DEVERÃO SER TRANSPORTADOS POR UM OPERADOR.
- OS OPERADORES DE SINAL PARE - PORTÁTIL E BANDEIRAS DEVERÃO USAR COLETES NAS CORES LARANJA E BRANCA, CONFECCIONADAS COM MATERIAL REFLETIVO.
- OS SUPORTES DAS PLACAS DE ADVERTÊNCIA, REGULAMENTAÇÃO, DELINEADORES E BALIZADORES DEVERÃO SER DE MADEIRA.
- AS NORMAS QUE FIXAM OS TIPOS DE CHAPA E PELÍCULAS SÃO, RESPECTIVAMENTE, A NBR 11904E NBR 14644

		Obra	RUA 173
		Autor do projeto:	BRUNO FRIGO PASINI ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9
		Prancha:	1 / 1
		Conteúdo	SINALIZAÇÃO DE OBRA
		Local	RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC

# PROJETO TIPO 2

SINALIZAÇÃO DE OBRAS  
 PISTA SIMPLES - 1 FAIXA POR SENTIDO  
 BLOQUEIO DE 1 FAIXA



### LEGENDA:

- CONE OU BALIZADOR (PIQUETE)
- BARREIRA
- PLACA
- DELINEADOR
- BALDES COM ILUMINAÇÃO
- BANDEIRAS

MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS			
TIPOS (EX.)	DIMENSÕES	TIPOS (EX.)	DIMENSÕES
	1,50 x 1,00m		0,33 x 0,40m
	1,50 x 0,70m		0,75 x 0,15m
	1,50 x 0,50m		L - 2,00m h - 1,20m
	Ø - 0,80m		0,60 x 0,60m
	0,80 x 0,80m		h - 0,75m Base - 0,40 x 0,40m
	L - 0,25m		Ø - 0,30m h - 0,30m

MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS
ESPECIFICAÇÕES
- TODAS AS PLACAS DE ADVERTÊNCIAS, BALIZADORES, (PIQUETE) E DELINEADORES DEVERÃO SER CONFECCIONADOS COM CHAPA ZINCADA, O REVESTIMENTO DA FACE PRINCIPAL COM PELÍCULA REFLETIVA (TIPO I-A) NA COR LARANJA, E AOUTRA FACE PINTADA EM COR PRETA. AS LETRAS, SETAS, NÚMEROS, TARJAS E SÍMBOLOS COM PELÍCULA (TIPO IV-B) NA COR PRETA.
- AS PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO SERÃO CONFECCIONADAS NAS CORES PADRÕES (BRANCO, VERMELHO E PRETO), REVESTIDAS COM PELÍCULA REFLETIVA TIPO I-A (BRANCA E VERMELHA), TIPO IV-B (PRETA) E A CHAPA DEVERÁ SER ZINCADA.
- OS DISPOSITIVOS LUMINOSOS DEVERÃO TER LÂMPADAS ELÉTRICAS PROTEGIDAS POR CÚPULAS TRANSLUCIDAS (BALDES) NA COR LARANJA.
- OS SINAIS PARE - PORTÁTEIS DEVERÃO SER CONFECCIONADOS COM MATERIAL RÍGIDO PRESO A SUPORTE, QUE DEVERÃO SER TRANSPORTADOS POR UM OPERADOR.

- AS BARREIRAS DEVERÃO SER DE MADEIRA NAS CORES BRANCAS COM BARRAS LARANJA ALTERNADAMENTE E REFLETIVAS (NA COR LARANJA).
- AS BANDEIRAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM TECIDO OU PLÁSTICO FLEXÍVEL PRESO A SUPORTE RÍGIDO QUE DEVERÃO SER TRANSPORTADOS POR UM OPERADOR.
- OS OPERADORES DE SINAL PARE - PORTÁTIL E BANDEIRAS DEVERÃO USAR COLETES NAS CORES LARANJA E BRANCA, CONFECCIONADAS COM MATERIAL REFLETIVO.
- OS SUPORTES DAS PLACAS DE ADVERTÊNCIA, REGULAMENTAÇÃO, DELINEADORES E BALIZADORES DEVERÃO SER DE MADEIRA.
- AS NORMAS QUE FIXAM OS TIPOS DE CHAPA E PELÍCULAS SÃO, RESPECTIVAMENTE, A NBR 11904E NBR 14644

		Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9	Obra <b>RUA 173</b>
		Prancha: <b>1 / 1</b>	Conteúdo <b>SINALIZAÇÃO DE OBRA</b>
		Local <b>RUA 173, B. OURO NEGRO - FORQUILHINHA/SC</b>	

NOTAS DE SERVIÇO

-- Pavimento acabado

-- Drenagem

Nota de Serviço Tabela																	
COR- RUA 173 ALI - RUA 173 0+0.000 3+1.509																	
Lado Esquerdo						Eixo											
TALUDE			BORDO DE PISTA			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO DE PISTA			TALUDE		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)							Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
						0+0.000			24.350	24.350	0.000						
-3.152	24.619	73.69	-3.000	24.507	-2.50	1+0.000			24.582	24.412	0.170	3.000	24.507	-2.50	3.164	24.357	-91.12
-3.022	24.720	-80.80	-3.000	24.738	-2.50	2+0.000			24.813	24.633	0.180	3.000	24.738	-2.50	3.077	24.647	-118.78
-3.140	25.069	71.52	-3.000	24.969	-2.50	3+0.000			25.044	25.017	0.027	3.000	24.969	-2.50	3.075	25.004	46.86
-3.100	25.047	60.15	-3.000	24.986	-2.50	3+1.509			25.061	25.061	0.000	3.000	24.986	-2.50	3.128	25.074	68.74

Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca			
Alinhamento: ALI - RUA 173			
Estaca	Norte	Este	Cota
0+0,000	6819083,6379	652374,4922	24,3504
1+0,000	6819084,0858	652394,4872	24,5815
2+0,000	6819084,5336	652414,4822	24,8127
3+0,000	6819084,9815	652434,4772	25,0439
3+1,509	6819085,0153	652435,9856	25,0614