

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA



Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA R.M. ALBINA ARNS EYNG – SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC  
Trecho.: Estaca 0+0,00 m até Estaca 51+0,00 m.  
Extensão: 1.020,00 m lineares.

Volume 2:

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

Elaborado por:

IDEALIZE Documentos e Projetos Ltda.

Novembro de 2025.

# 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

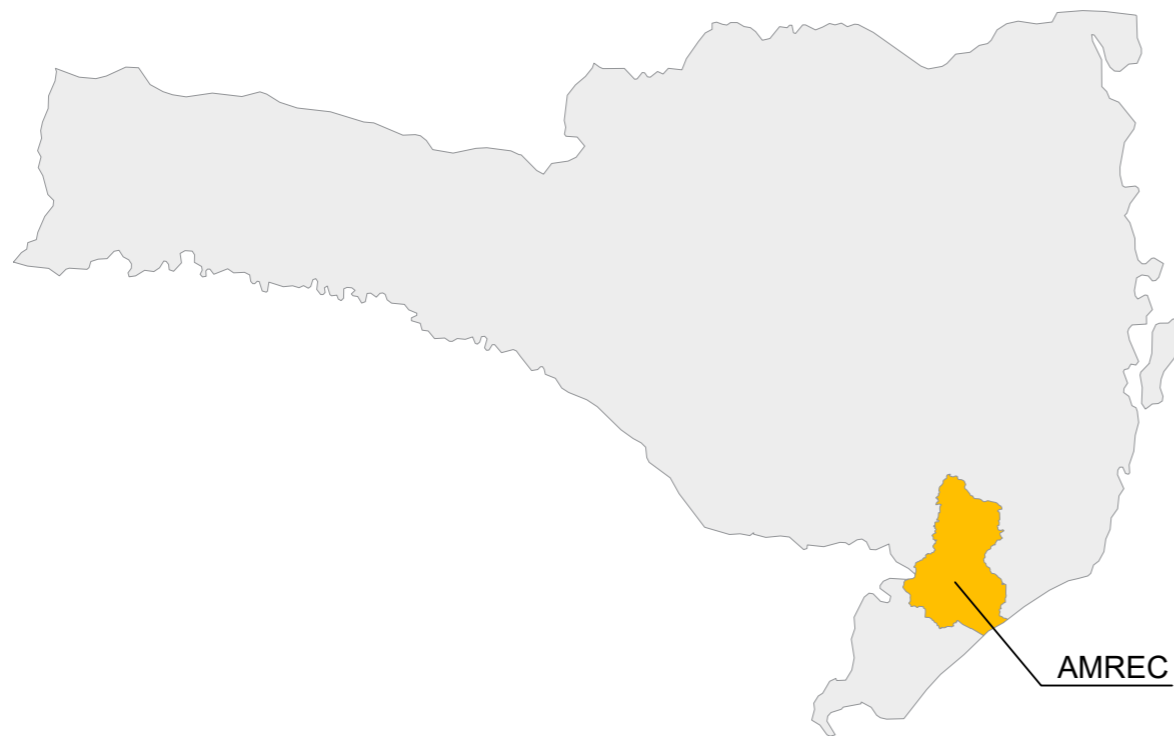
## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

- 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

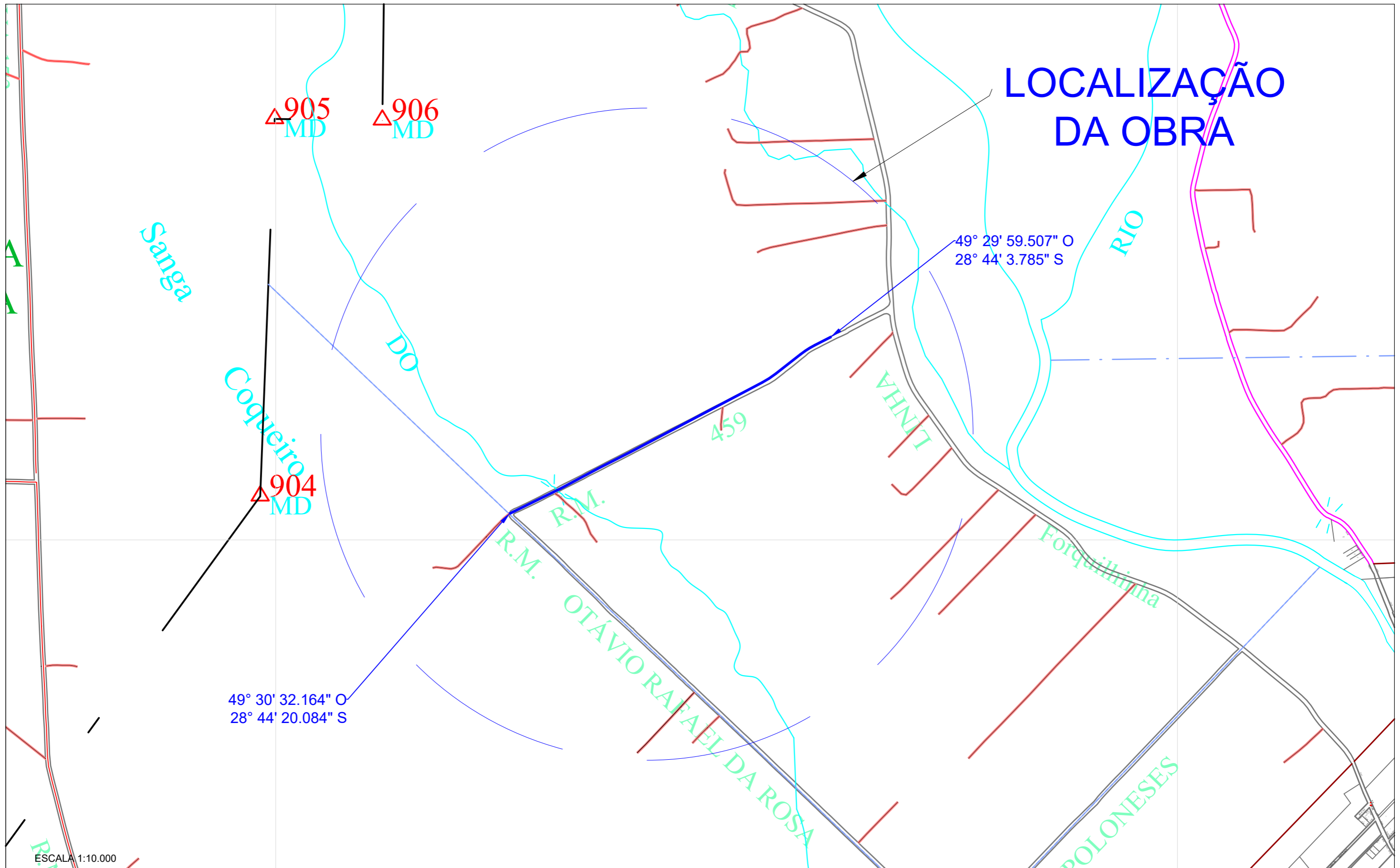
Prancha:  
01/01

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO GERAL**

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINA/SC

# LOCALIZAÇÃO DA OBRA



ESCALA 1:10.000

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



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

Prancha:  
01/01

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

Local  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC**



ESCALA 1/500



ESCALA 1/500

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



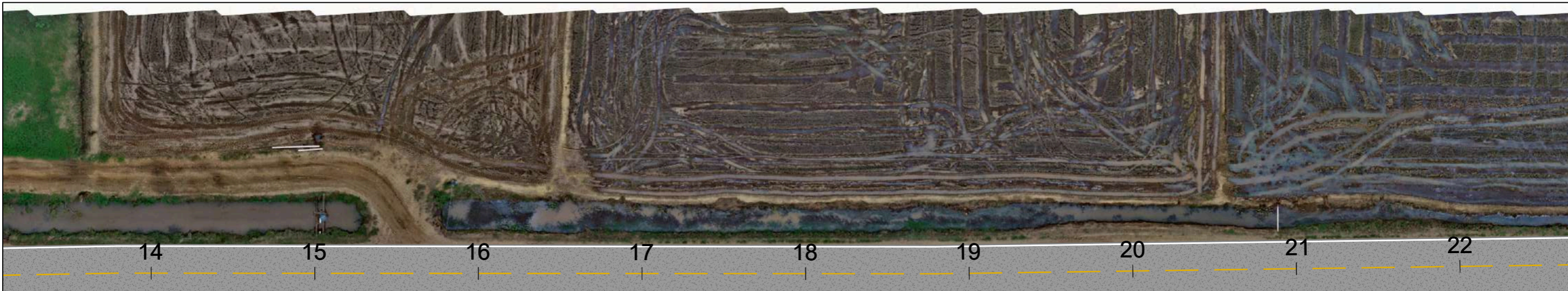
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**01/04**

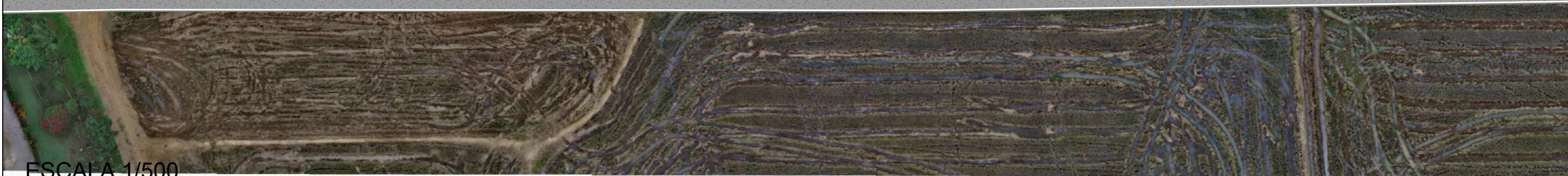
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO COM ENTORNO IMEDIATO**

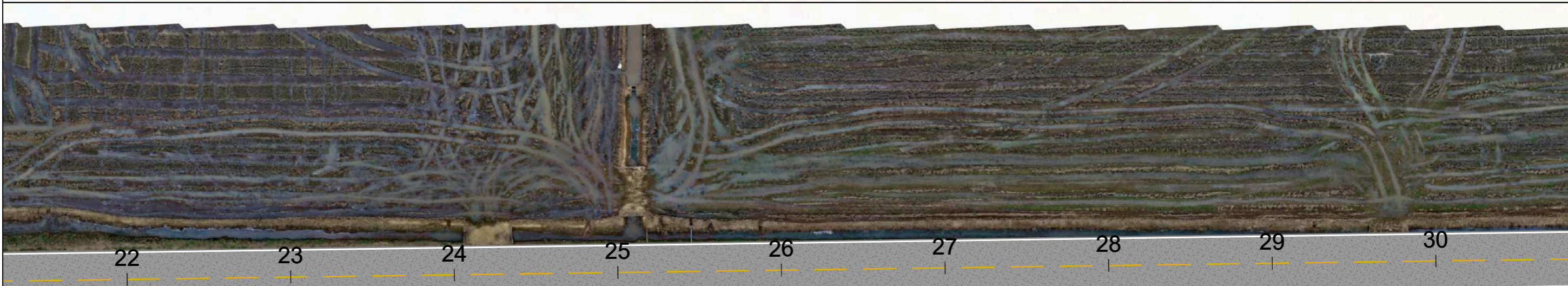
Local  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINA/SC**



ESCALA 1/500



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:  
**02/04**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO COM ENTORNO IMEDIATO**

Local  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC**



ESCALA 1/500



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:  
**03/04**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO COM ENTORNO IMEDIATO**

Local  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC**



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



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

Prancha:  
 04/04

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**LOCALIZAÇÃO COM ENTORNO IMEDIATO**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - 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		PINUS		ROCHA APARENTE
	GUARDA CORPO		EUCALIPITO		VEGETAÇÃO BAIXA
	MEIO FIO		ARAUCÁRIA		ÁRVORES
	CRISTA		PLANTAÇÃO		
	PÉ		ARROZ		
	LOTE		PASTAGEM		
	DEFENSA METALICA				
	REDE DE ALTA TENSÃO				
	OUTDOOR				
	PONTE				
	PONTE PEDESTRES				
	MINERAÇÃO				
	NÃO EDIFICANTE				
	CAMPO DE FUTEBOL				
	CORREGO				
	CANALETA				
	ALA				
	PLACAS				
	MATA BURRO				
	DIVISA				
	FERROVIA				
	CAPELA				

## 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 DOMÍNIO
	- 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

## 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

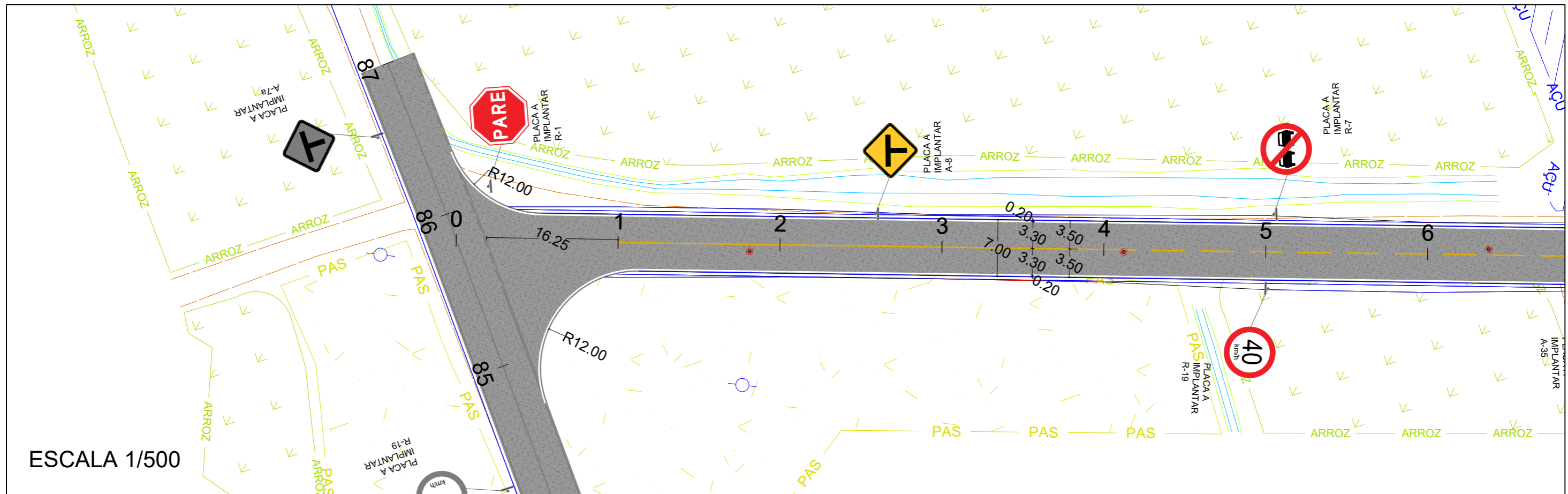
## CONVENÇÕES PROJETO DRENAGEM

	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 DOMÍNIO
	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

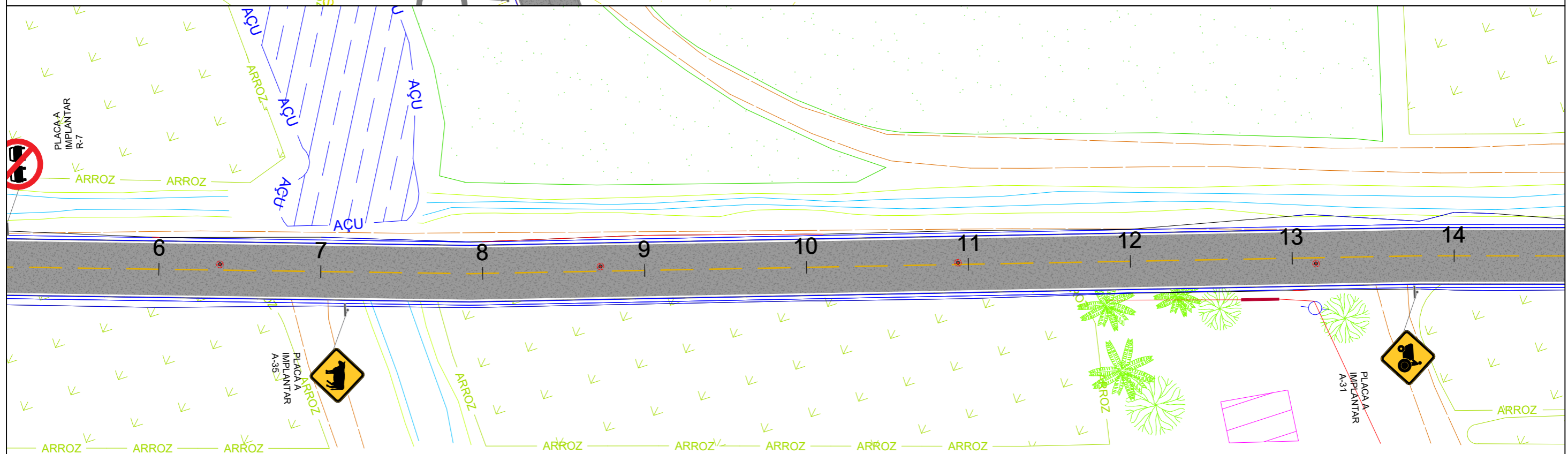
OBS.: Itens em magenta são referentes à rede existente; itens em azul são referentes à rede nova.

# PROJETO DE INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO

-- Planta e Detalhes



ESCALA 1/500



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

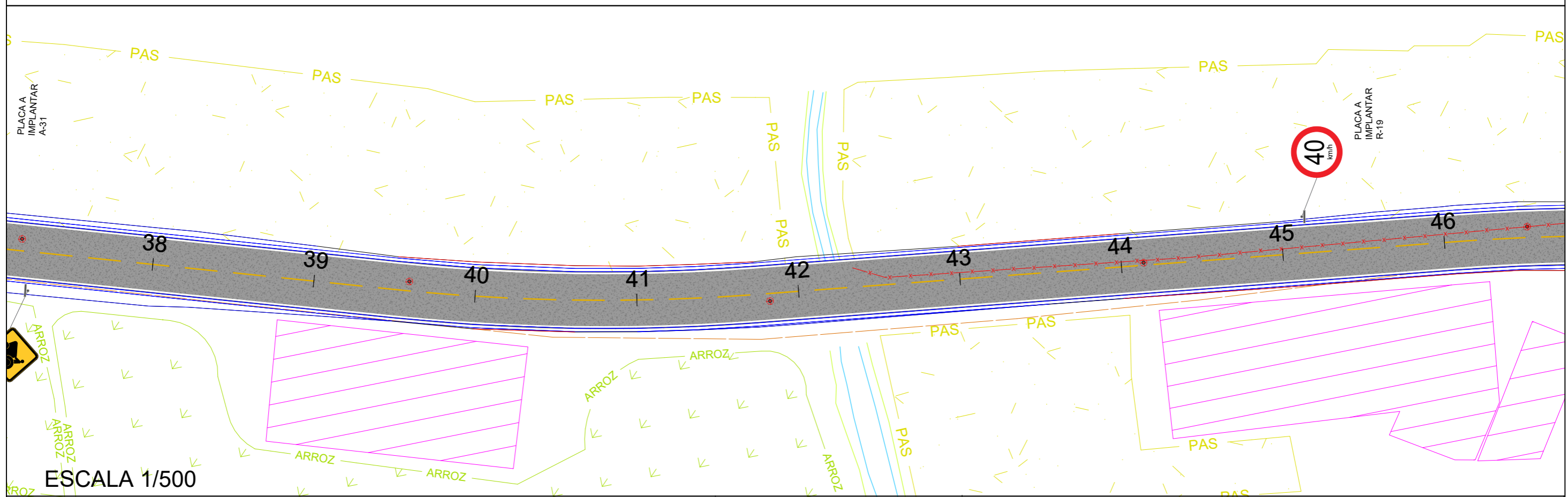
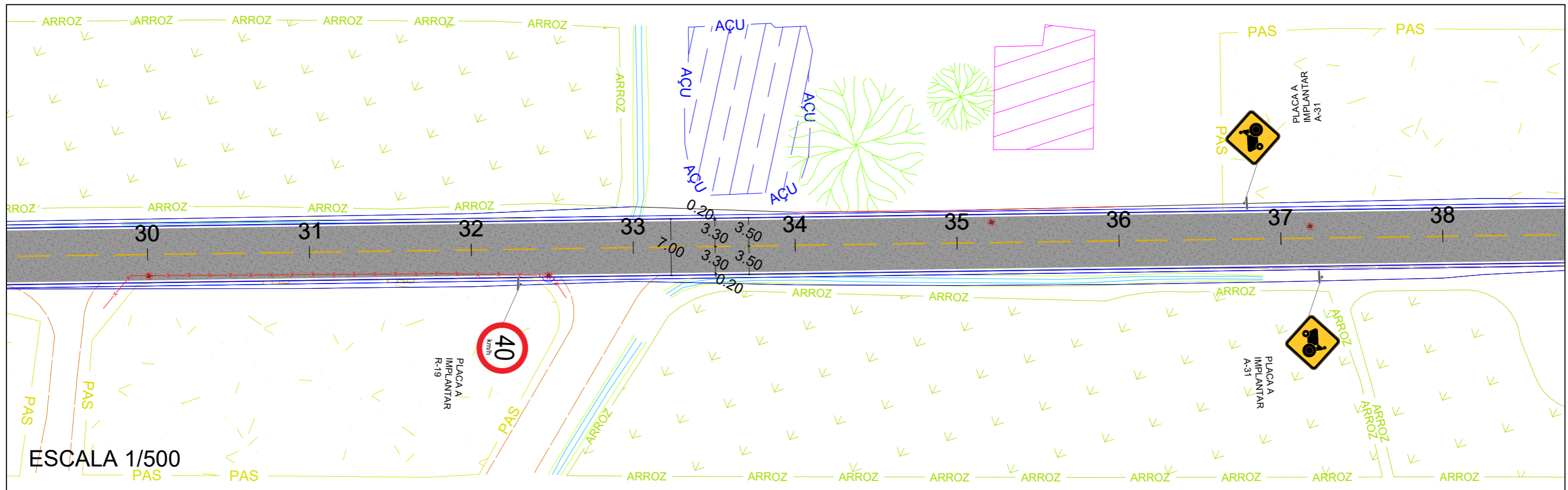
Prancha:  
01/04

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO**

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



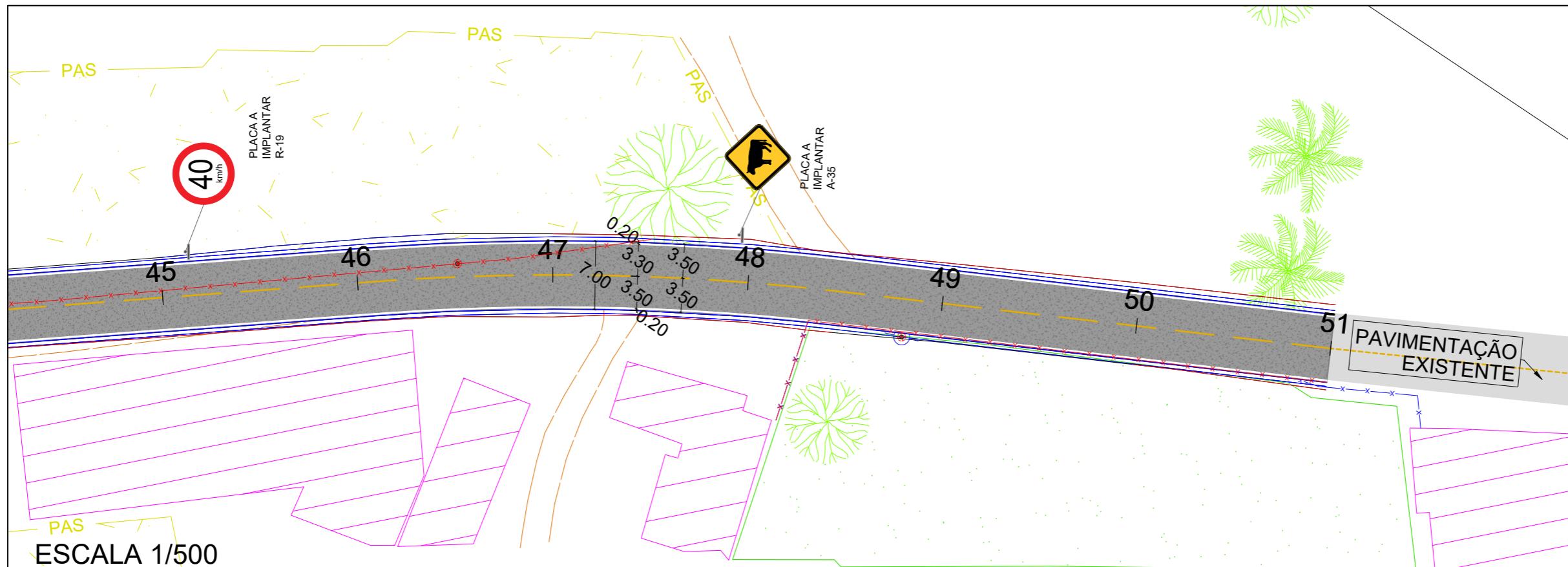


**IDEALIZE**  
ARQUITETURA, ENGENHARIA E AGRIMENSURA  
CREA/SC - 169873-0



Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9		Obra <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
Prancha: <b>03/04</b>		Conteúdo <b>INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO</b>
		Local <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINA/SC</b>

A3 (297mm X 420mm)



ESCALA 1/500

**TABELA DE QUANTIDADES**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANTID.
	CBUQ - VIA CARROÇÁVEL (M²)	7.196,07

**LEGENDA SINALIZAÇÃO**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANTID.
<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>		
	FAIXA BRANCA (M)	2.044,95
	FAIXA AMARELA CONTÍNUA (M)	366,67

**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TACHAS**

	TACHAS BIDIRECIONAIS AMARELAS (UNI.)	129
	TACHAS BIDIRECIONAIS BRANCAS (UNI.)	266

**SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO**

	R-19 Velocidade máxima permitida	4
	R-1 Parada obrigatória	1
	R-7 Proibido ultrapassar	1

**SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA**

	A-31 Trânsito de tratores circulação de máquinas agrícolas ou tratores	4
	A-35 Trânsito Animais	4
	A-8 Indica uma interseção em T	1

**INTERFERENCIAS**

	Poste a remover (UNID)	21
--	------------------------	----

ESCALA 1/500



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

Prancha:  
**04/04**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**INFRAESTRUTURA E SINALIZAÇÃO**

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

R.M. ALBINA ARNS EYNG - EST 0+0,00 À 51+0,00										
Pintura Branca Bordo (12cm esp.)										
Lado esquerdo	Lado Direito	Tipo		Estaca inicial		Estaca final		Total Extensão	Comp. pintura Padrão (m)	Comp. pintura Não
		VARIÇÕES								
x	x	2 contínuas		1	+	0,00	51	+	0,00	44,95
<b>Total</b>								<b>1.000,00</b>	<b>2.000,00</b>	<b>44,95</b>
<b>COMPRIMENTO TOTAL DE PINTURA [M]</b>									<b>2.044,95</b>	

REMOÇÃO DE POSTE	
R.M. ALBINA ARNS EYNG - EST 0+0,00 À 51+0,00	
ESTACA	LADO
2+0,00	LD
4+0,00	LD
6+10,00	LD
8+10,00	LE
11+0,00	LE
13+0,00	LD
16+0,00	LD
17+10,00	LD
19+10,00	LD
22+10,00	LD
25+0,00	LD
27+10,00	LD
30+0,00	LD
32+10,00	LD
35+0,00	LE
37+0,00	LE
39+10,00	LE
42+0,00	LD
44+0,00	LE
46+10,00	LE
49+0,00	LD
<b>TOTAL [un]</b>	<b>21</b>

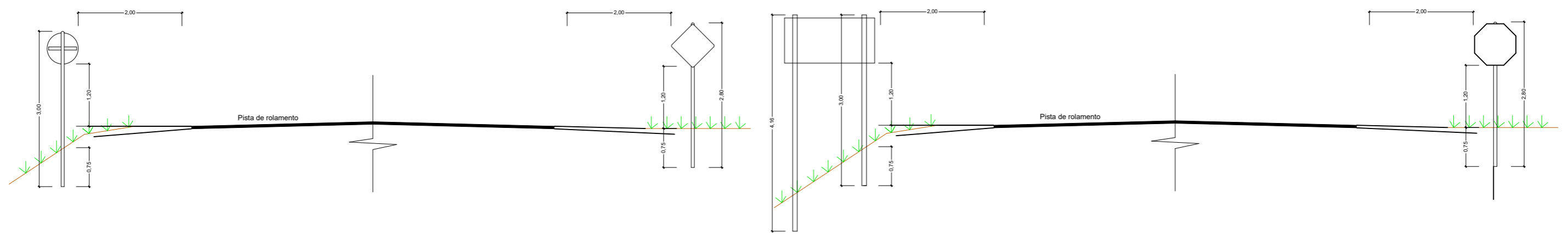
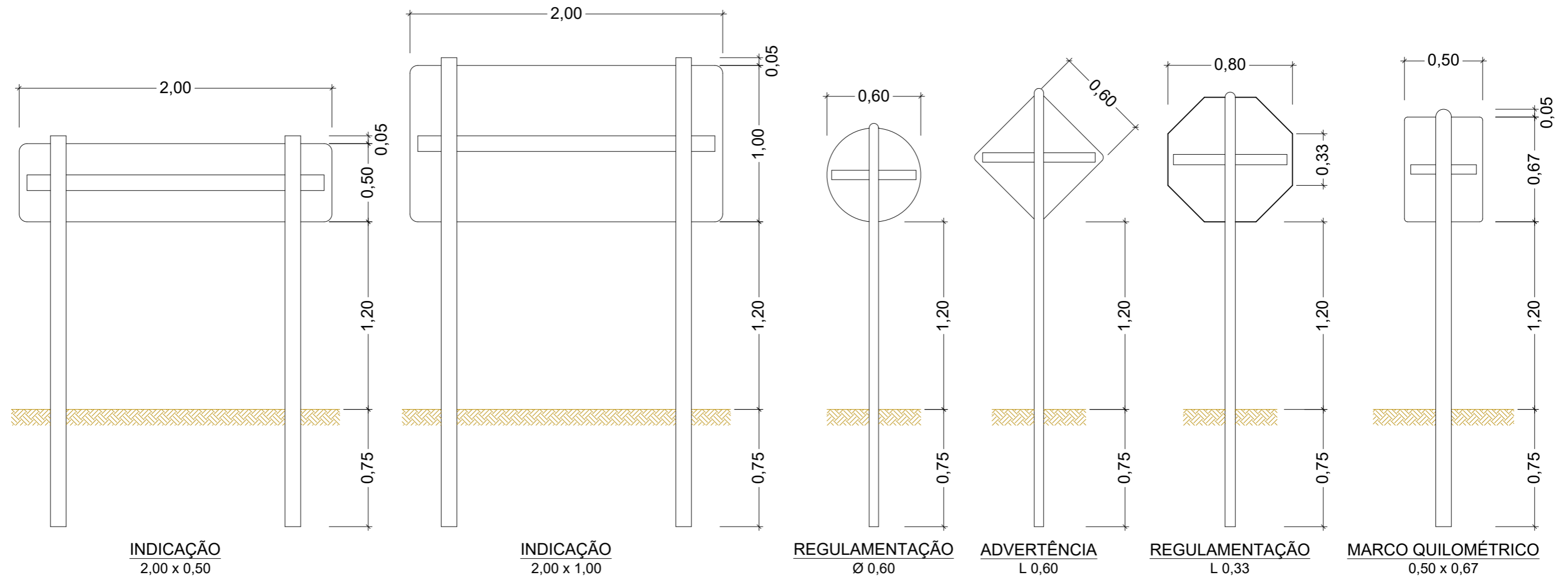
POSIÇÕES DA SINALIZAÇÃO VERTICAL			
ANEL VIÁRIO SUL - TRECHO SUL - EST 335+0,00 À 596+1,524			
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
EST	TIPO	EST	TIPO
0+0,00	R-1	5+0,00	R-19 - 40
2+10,00	A-8	7+0,00	A-35
5+0,00	R-7	14+0,00	A-31
16+0,00	A-31	27+0,00	A-35
20+0,00	A-35	32+0,00	R-19 - 40
21+10,00	R-19 - 40	37+0,00	A-31
37+0,00	A-31		
45+0,00	R-19 - 40		
48+0,00	A-35		

R.M. ALBINA ARNS EYNG - EST 0+0,00 À 51+0,00										
Pintura Amarela Eixo (12cm esp.)										
Tipo		Estaca inicial			Estaca final			Total Extensão (m)	Comp. pintura Padrão (m)	Comp. pintura Não Padrão (m)
Lado esquerdo	Lado Direito									
Sem pintura		0	+	0,00	1	+	0,00	20,00	0,00	
1 contínuas		1	+	0,00	4	+	0,00	60,00	60,00	
Tracejada 4-8-4		4	+	0,00	50	+	0,00	920,00	306,67	
<b>Total</b>								<b>1.000,00</b>	<b>366,67</b>	<b>0,00</b>
<b>COMPRIMENTO TOTAL DE PINTURA [M]</b>								<b>366,67</b>		

R.M. ALBINA ARNS EYNG - EST 0+0,00 À 51+0,00											
Tacha (9,5x8cm) Eixo e Bordo											
LOCAL	CADENCIA	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			DIST.	UN. PADRÃO	UN. NÃO PADRÃO	TOTAL
B.LE - EX - B.LD	6 x 6	1	+	0,00	4	+	0,00	60	10	8	10
B.LE - EX - B.LD	8 x 8	4	+	0,00	51	+	10,00	950	119		119
<b>NUMERO DE FAIXA (Qtd.)</b>		<b>BORDO LE</b>	<b>1</b>	<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>BORDO LD</b>	<b>1</b>	<b>TOTAL 1 FAIXA</b>		<b>129</b>	
TACHAS BRANCAS BORDO (UN)				<b>266</b>	TACHAS AMARELA EIXO (UN)			<b>129</b>	<b>TOTAL (Unidades)</b>		<b>395</b>

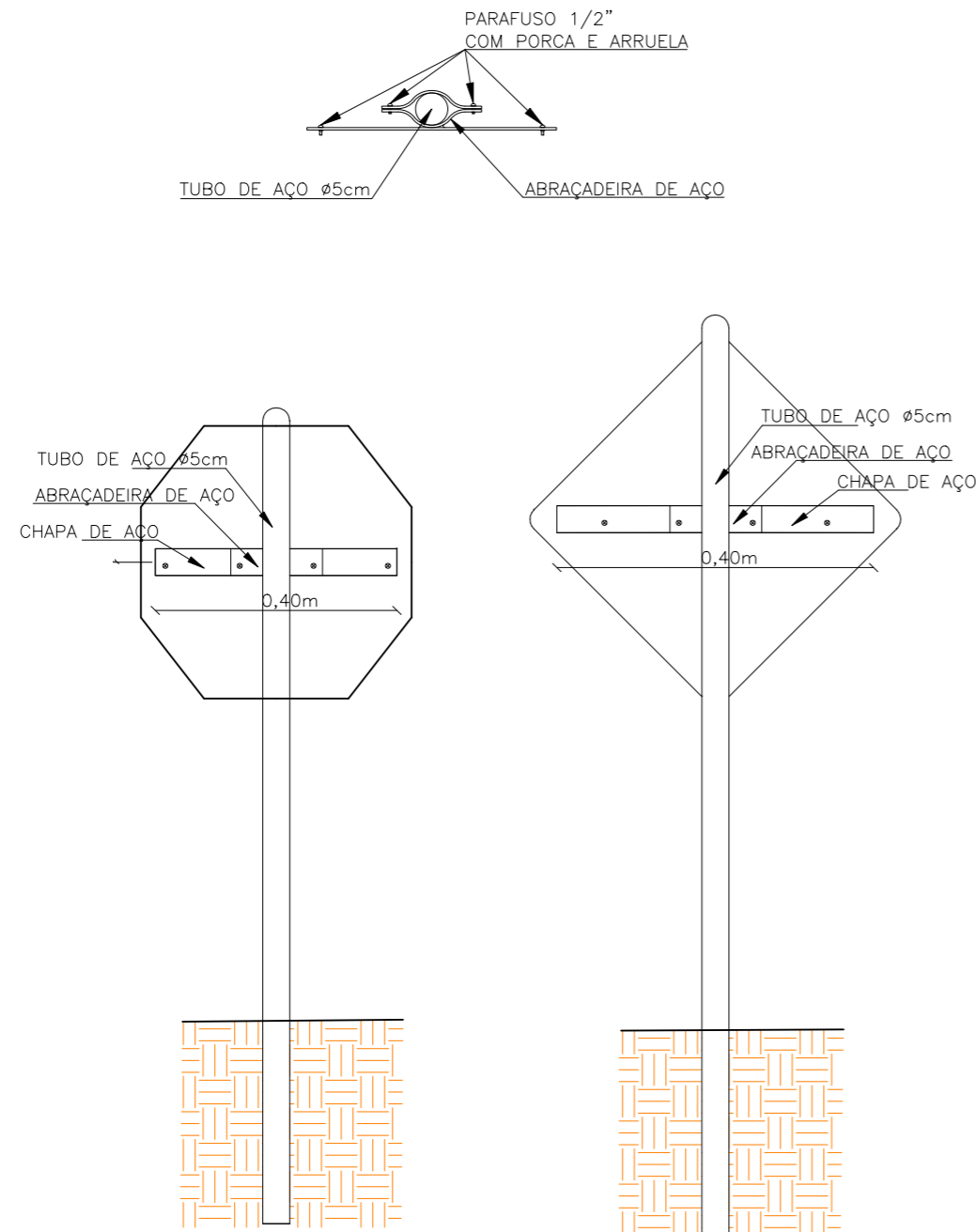
REMOÇÃO DE CERCA E RECONSTRUÇÃO							
R.M. ALBINA A. EYNG - ESTACA 0+0,00 A 51+0,00							
LADO ESQUERDO				LADO DIREITO			
EST	EST	COMPRIMENTO	CERCA	EST	EST	COMPRIMENTO	CERCA
Início	Fim	[m]	[TIPO]	Início	Fim	[m]	[TIPO]
42+7,00	47+10,00	104,00	ARAME/6FIOS/MADEIRA	29+14,50	32+11,50	61,00	ARAME/3 FIOS/MADEIRA
				48+6,50	51+0,00	64,00	ARAME/3 FIOS/MADEIRA
<b>TOTAL [m]</b>						<b>229,00</b>	

## DETALHE DAS ALTURAS E POSICIONAMENTO DE PLACAS FIXAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO



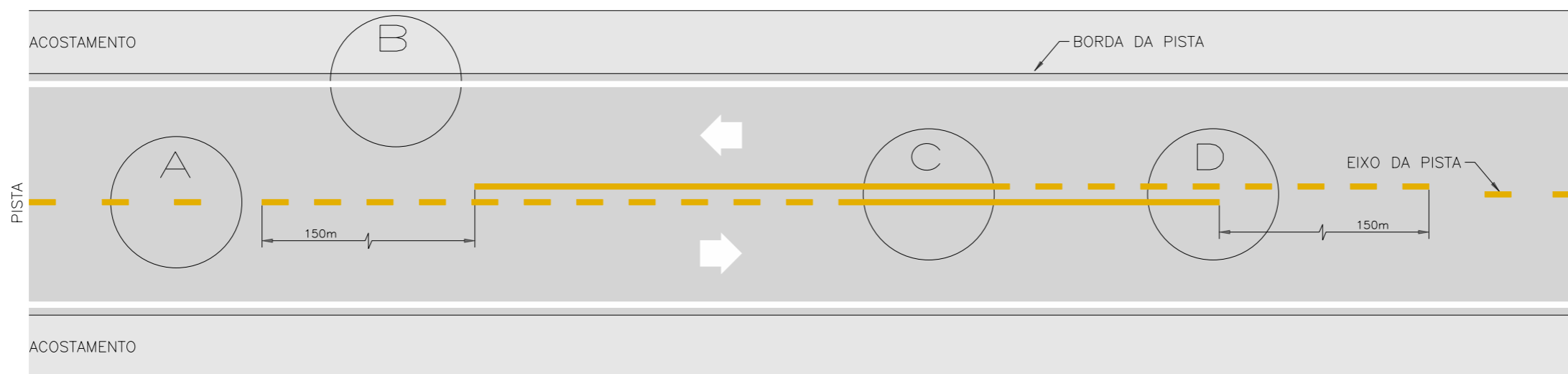
## SINALIZAÇÃO VERTICAL PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, ADVERTÊNCIA E INDICAÇÃO

### DETALHE DE FIXAÇÃO DAS PLACAS

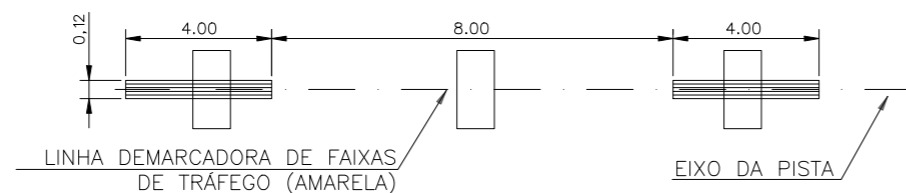


MODELO DAS PLACAS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMEN.
	R-19	FUNDO BRANCO LETRAS PRETAS ORLA VERMELHA	D=0,60
	R-1	FUNDO VERMELHO LETRA BRANCA ORLA BRANCA	L=0,33
	R-7	FUNDO BRANCO SIMBOLO PRETO ORLA VERMELHA	D=0,60
	A-31	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	L=0,60
	A-8	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	L=0,60
	A-35	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	L=0,60

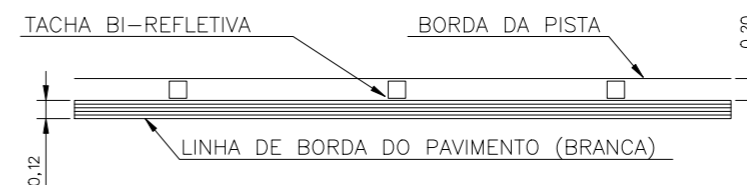
# PISTA SIMPLES – DOIS SENTIDOS DE TRÁFEGO



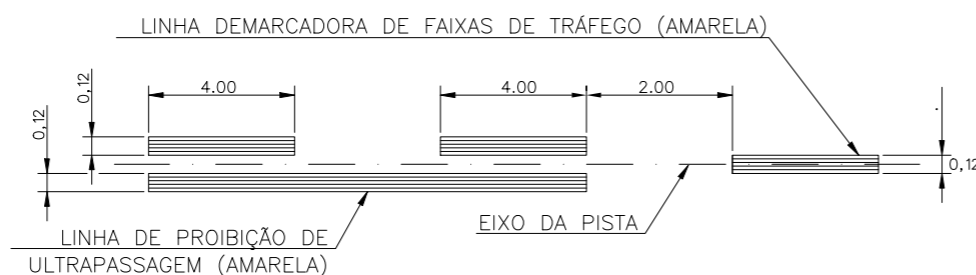
DETALHE A



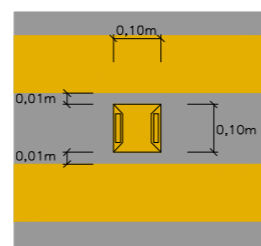
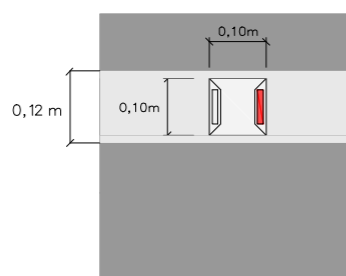
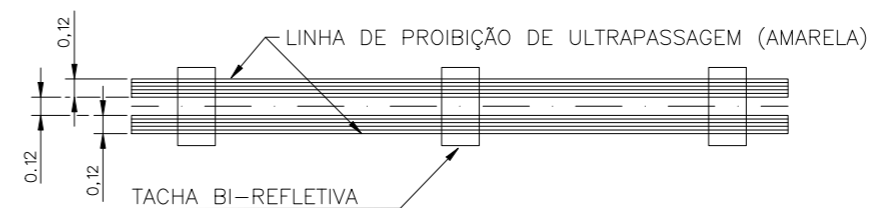
DETALHE B



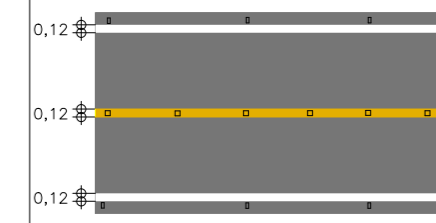
DETALHE D



DETALHE C

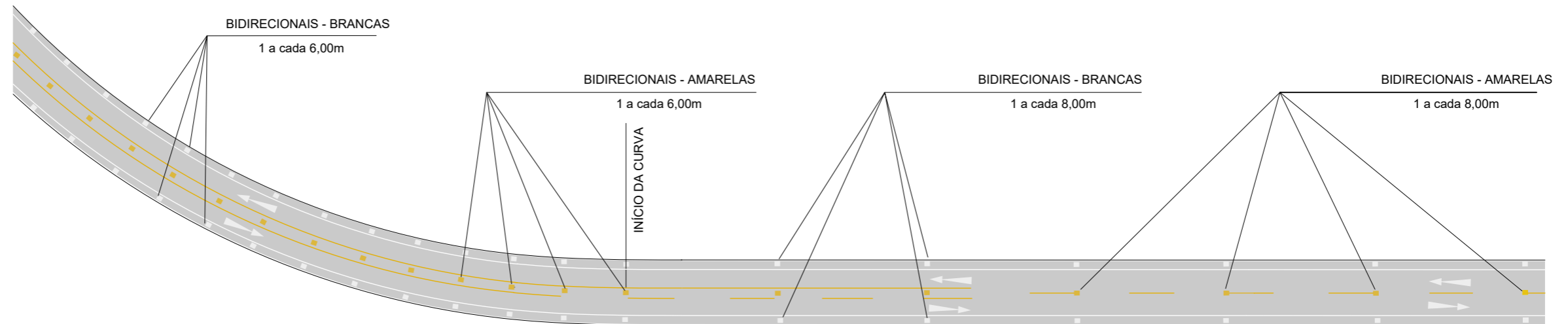


DETALHE DA FAIXA CONTÍNUA

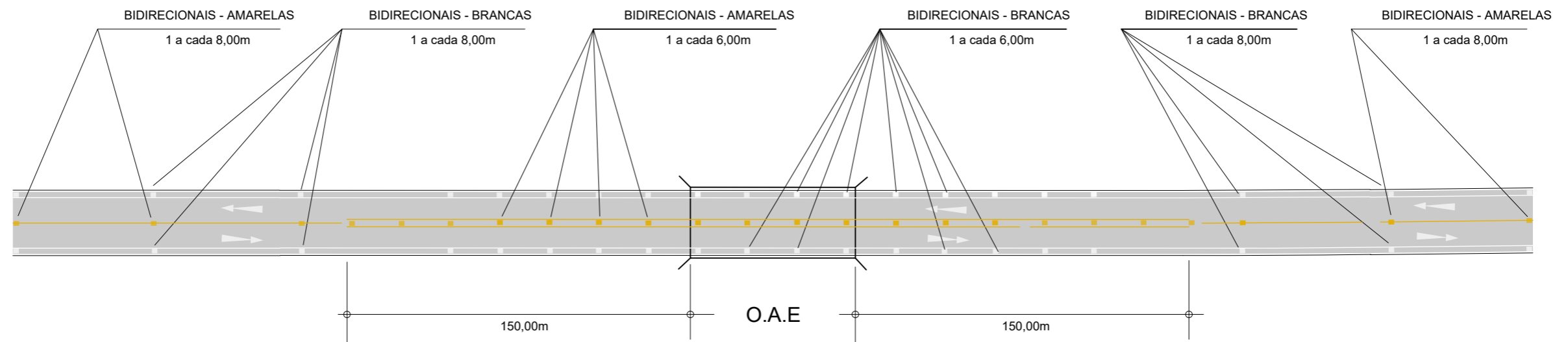


# DISPOSIÇÃO E CORES DAS TACHAS

## 1) EM CURVAS E RETAS



## 2) EM OBRAS DE ARTE ESPECIAL



PROJETO GEOMÉTRICO

-- Planta e Perfil Longitudinal

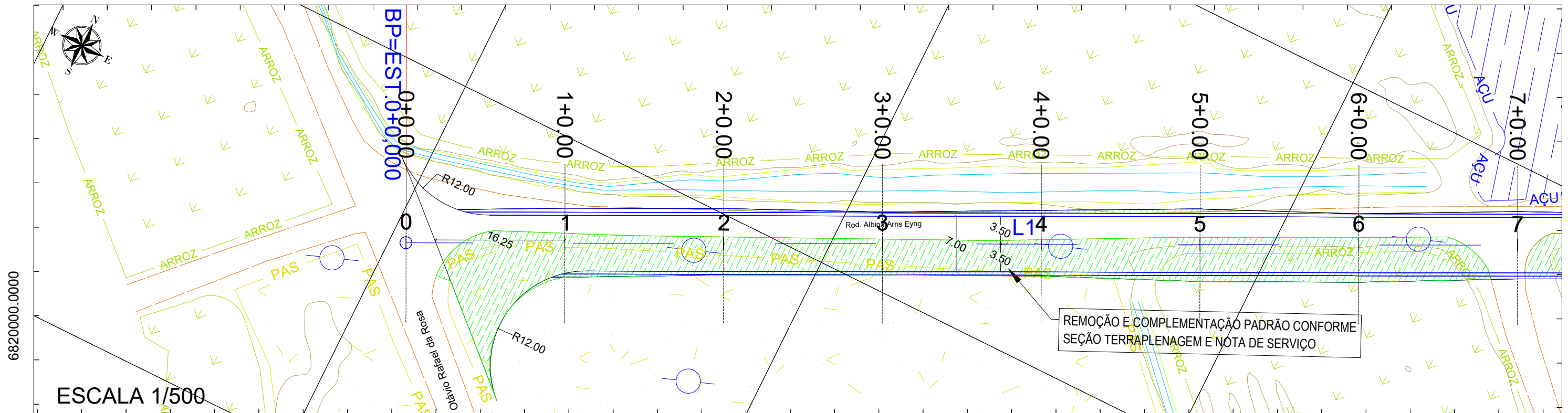
-- Tabelas de Volumes e Elementos Geométricos

645550.0000

645600.0000

645650.0000

645700.0000



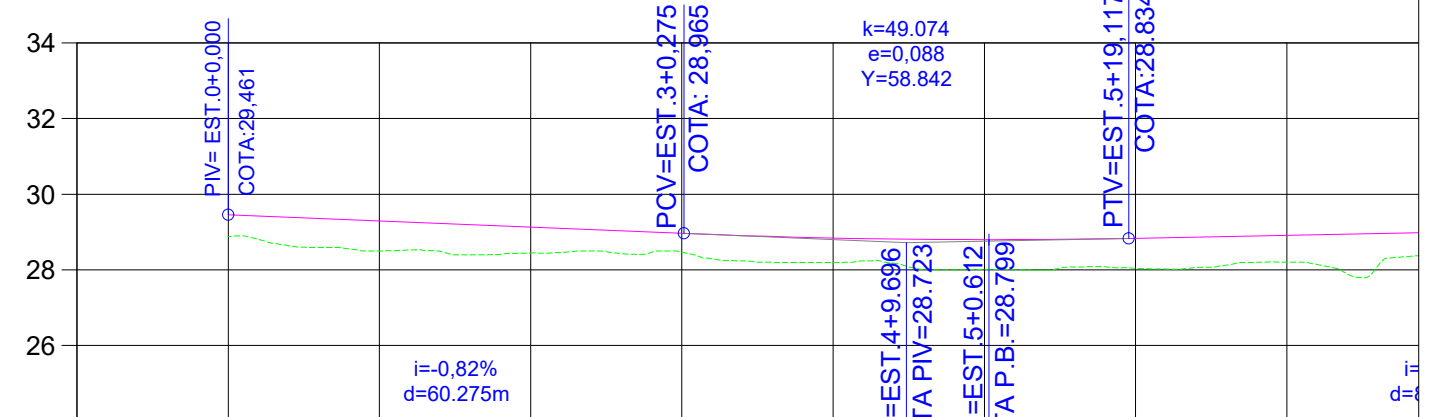
ESCALA 1/500

645600.0000

645650.0000

645700.0000

PERFIL ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG



COTAS TERRENO/PROJETO	28,88 29,461	28,50 29,296	28,44 29,132	28,47 28,967	28,20 28,843	28,01 28,799	28,04 28,838	28,20 28,913
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
PLANIMETRIA	TANGENTE L=158,421							

ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**01/07**

Obra	<b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
Conteúdo	<b>PROJETO GEOMETRICO</b>
Local	R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

A3 (297mm X 420mm)

645700.0000

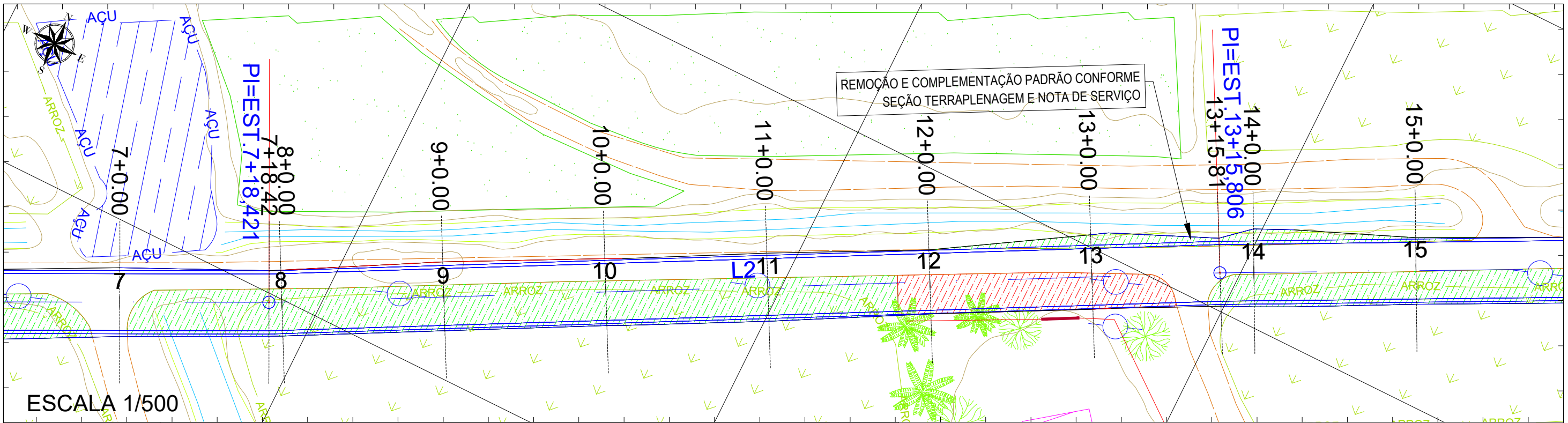
645750.0000

645800.0000

645850.0000

6820100.0000

6820200.0000

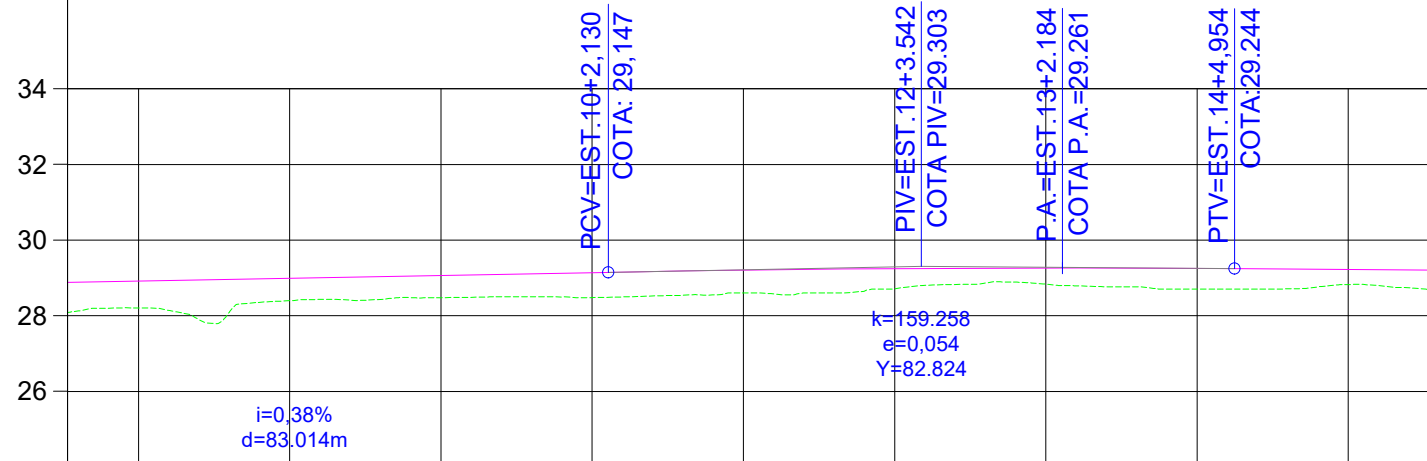


ESCALA 1/500

645750.0000

645800.0000

645850.0000



COTAS TERRENO/PROJETO	28,20 28,913	28,40 28,988	28,48 29,064	28,48 29,139	28,60 29,205	28,71 29,245	28,84 29,260	28,70 29,251	28,82 29,223
ESTAQUEAMENTO	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PLANIMETRIA	TANGENTE L=117.385								

ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**02/07**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**PROJETO GEOMETRICO**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

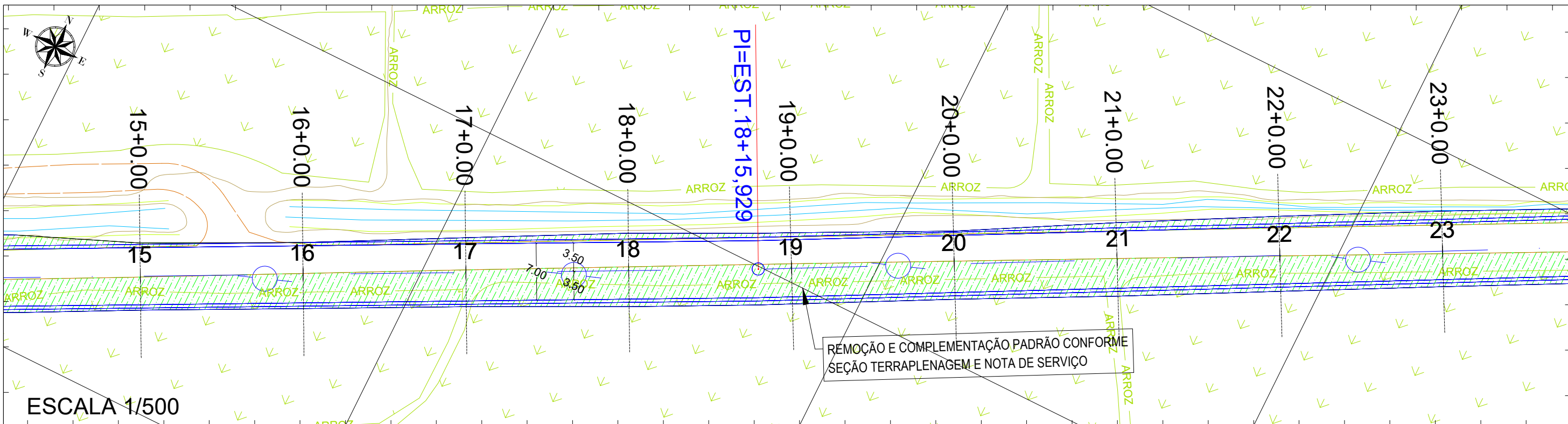
A3 (297mm X 420mm)

645850.0000

645900.0000

645950.0000

646000.0000



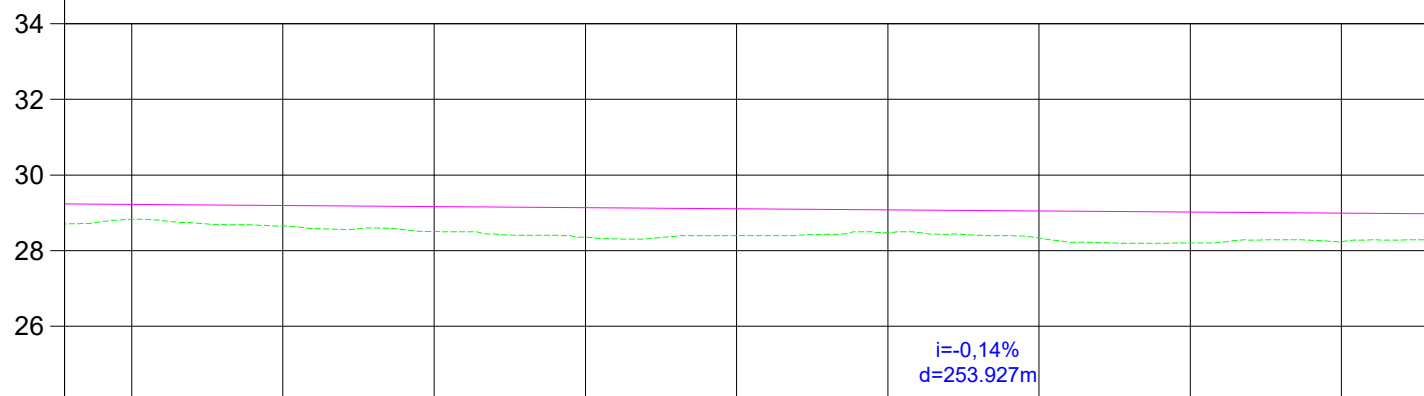
6820150.0000

000.0520239

645900.0000

645950.0000

646000.0000



COTAS TERRENO/PROJETO	28,82 29,223	28,65 29,194	28,50 29,166	28,36 29,137	28,40 29,108	28,48 29,080	28,34 29,051	28,20 29,023	28,23 28,994
ESTAQUEAMENTO	15	16	17	18	19	20	21	22	23
PLANIMETRIA	TANGENTE L=100,123								

ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**03/07**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**PROJETO GEOMETRICO**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

A3 (297mm X 420mm)

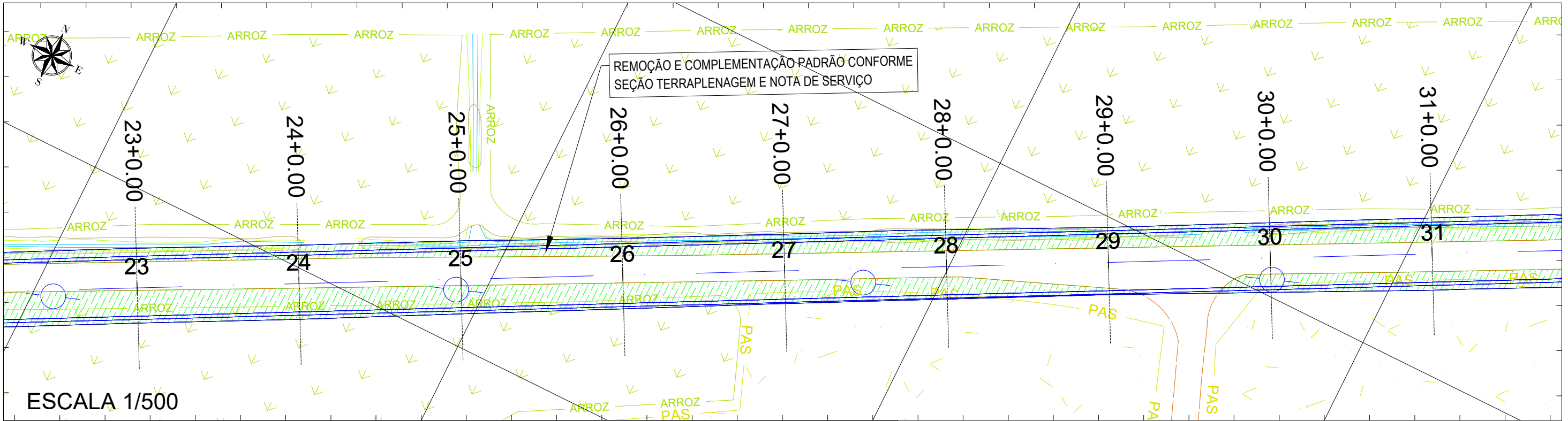
646000.0000

646050.0000

646100.0000

646150.0000

6820250.0000



ESCALA 1/500

646050.0000

646100.0000

646150.0000

34  
32  
30  
28  
26

PCV=EST.26+18.881  
COTA: 28.881

k=104.082  
e=0.087  
Y=85.201

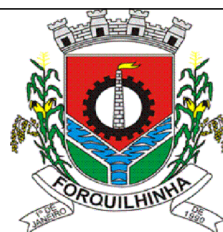
PTV=EST.31+4.082  
COTA: 29.108

P.B.=EST.27+13.762  
COTA P.B.=28.871

PIV=EST.29+1.481  
COTA PIV=28.820

COTAS TERRENO/PROJETO	28,23 28,994	28,31 28,965	28,31 28,937	28,31 28,908	28,30 28,880	28,24 28,904	28,40 28,973	28,42 29,081	
ESTAQUEAMENTO	23	24	25	26	27	28	29	30	31
PLANIMETRIA	TANGENTE L=414.143								

ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
04/07

Obra  
R.M. ALBINA ARNS EYNG

Conteúdo  
PROJETO GEOMETRICO

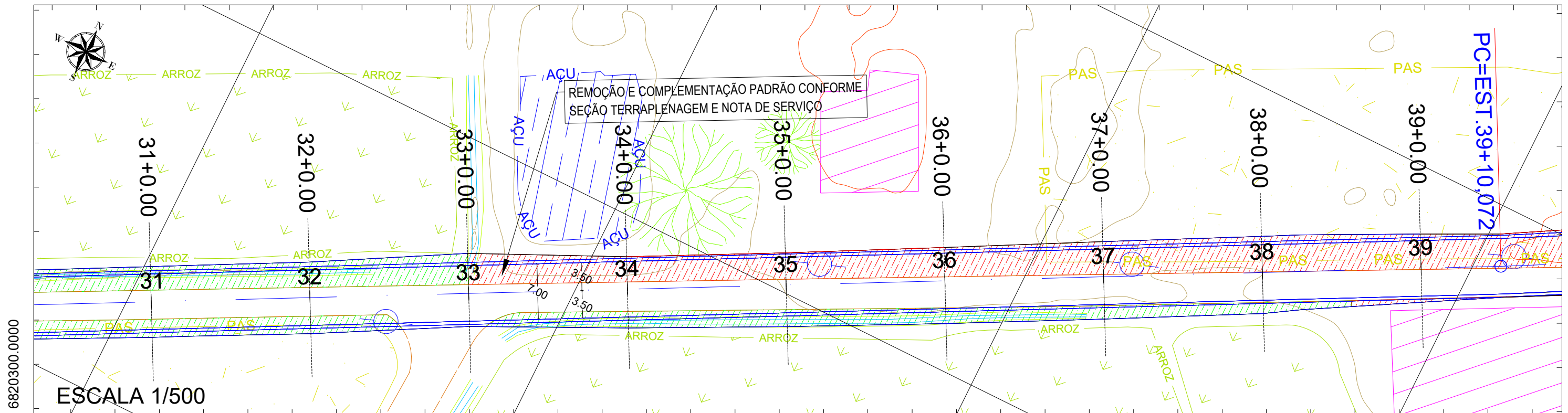
Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

A3 (297mm X 420mm)

646150.0000

646200.0000

646250.0000



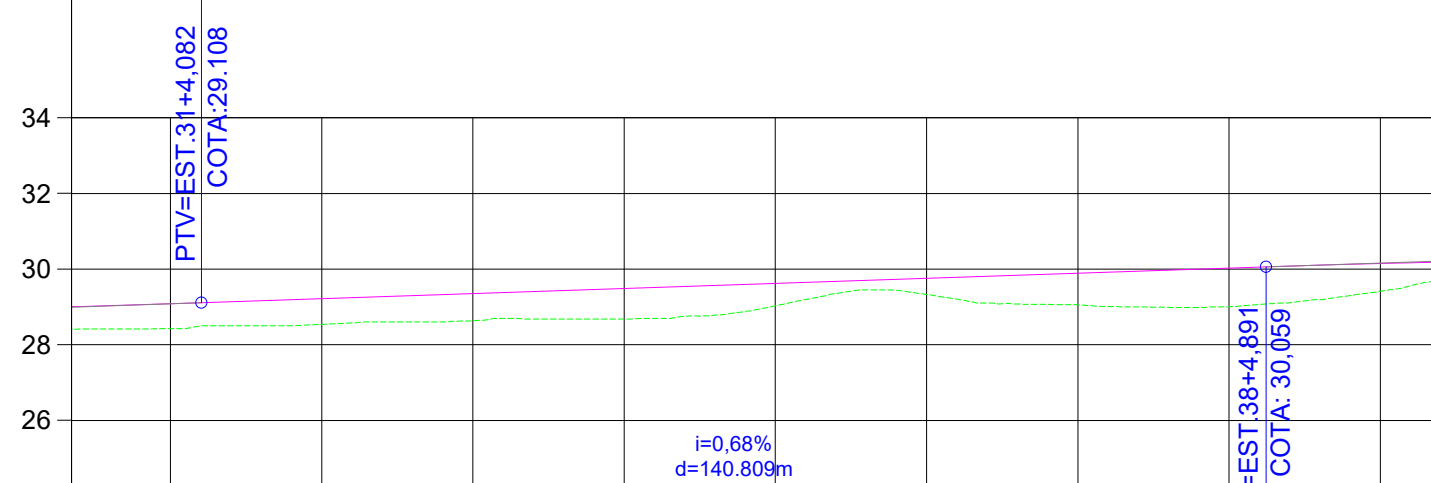
ESCALA 1/500

646150.0000

646200.0000

646250.0000

646300.0000



COTAS TERRENO/PROJETO	28,42 29,081	28,54 29,216	28,63 29,351	28,68 29,486	29,03 29,621	29,33 29,756	29,05 29,891	29,00 30,028	29,41 30,148
ESTAQUEAMENTO	31	32	33	34	35	36	37	38	39
PLANIMETRIA	[Green line representing planimetry]								

ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**05/07**

Obra	<b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
Conteúdo	<b>PROJETO GEOMETRICO</b>
Local	R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

A3 (297mm X 420mm)

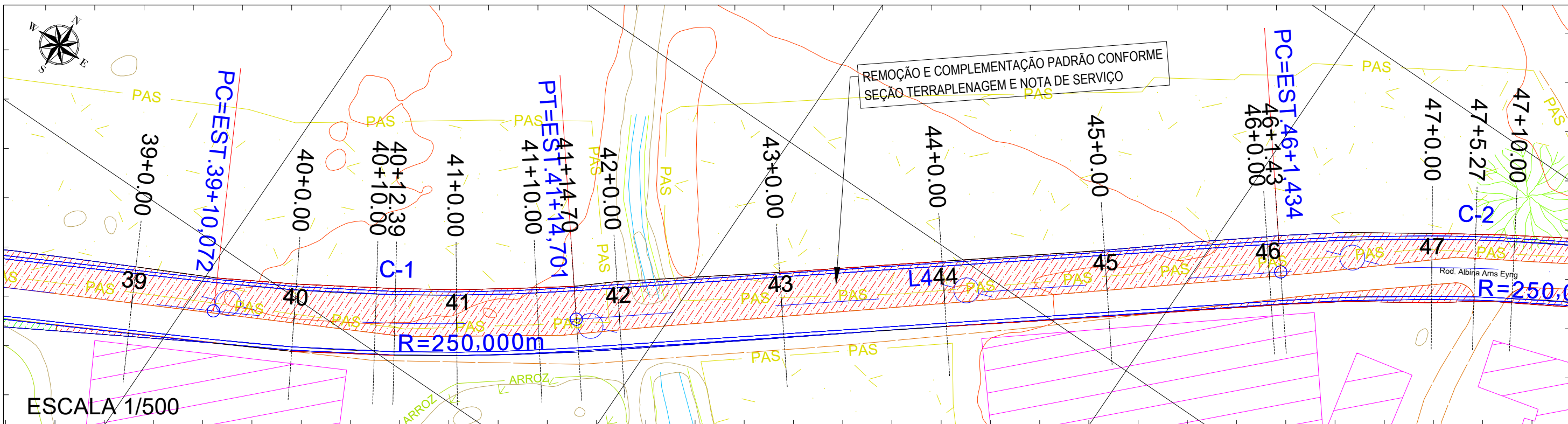
646300.0000

646350.0000

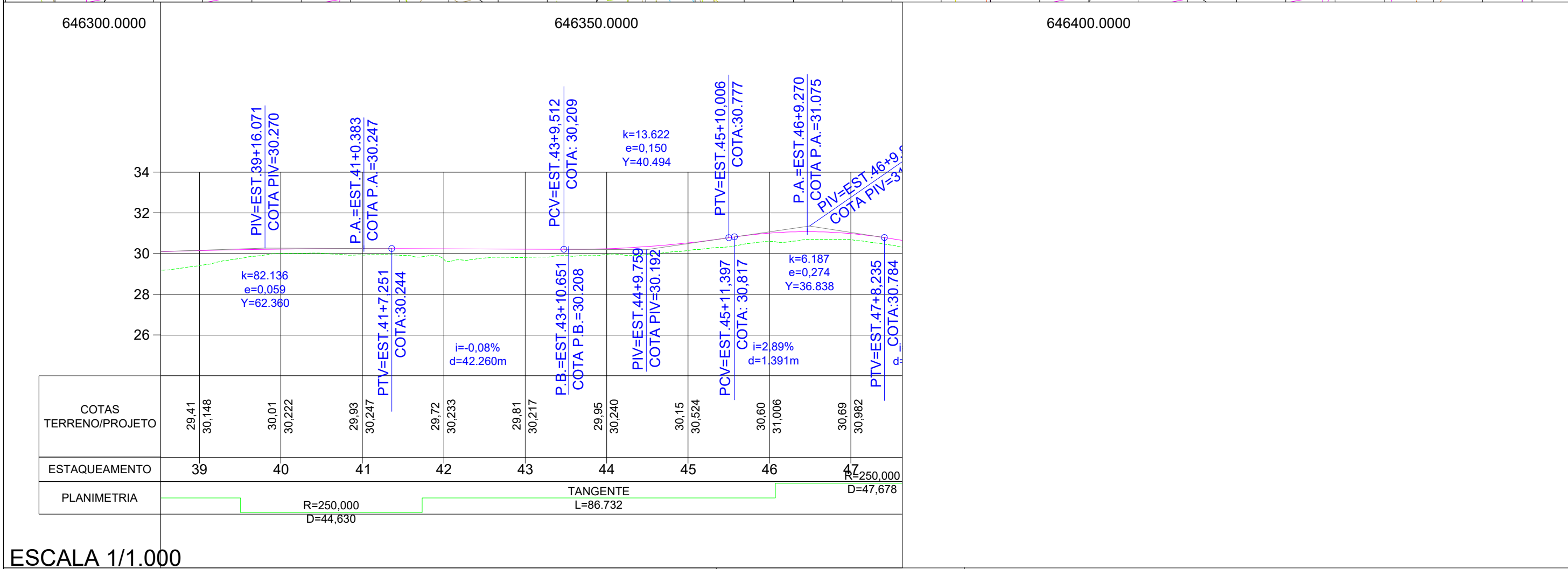
646400.0000

6820400.0000

0000.0050289



ESCALA 1/500



ESCALA 1/1.000



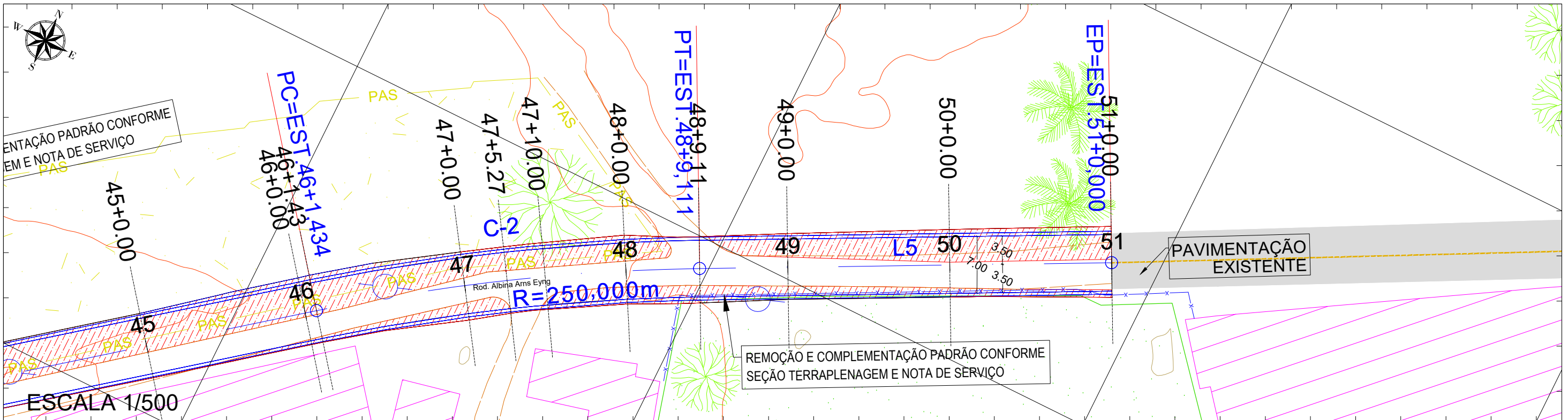
Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9		Obra <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
Prancha: <b>06/07</b>	Conteúdo <b>PROJETO GEOMETRICO</b>	
Local <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC</b>		

A3 (297mm X 420mm)

646400.0000

646450.0000

646500.0000



6820450.0000

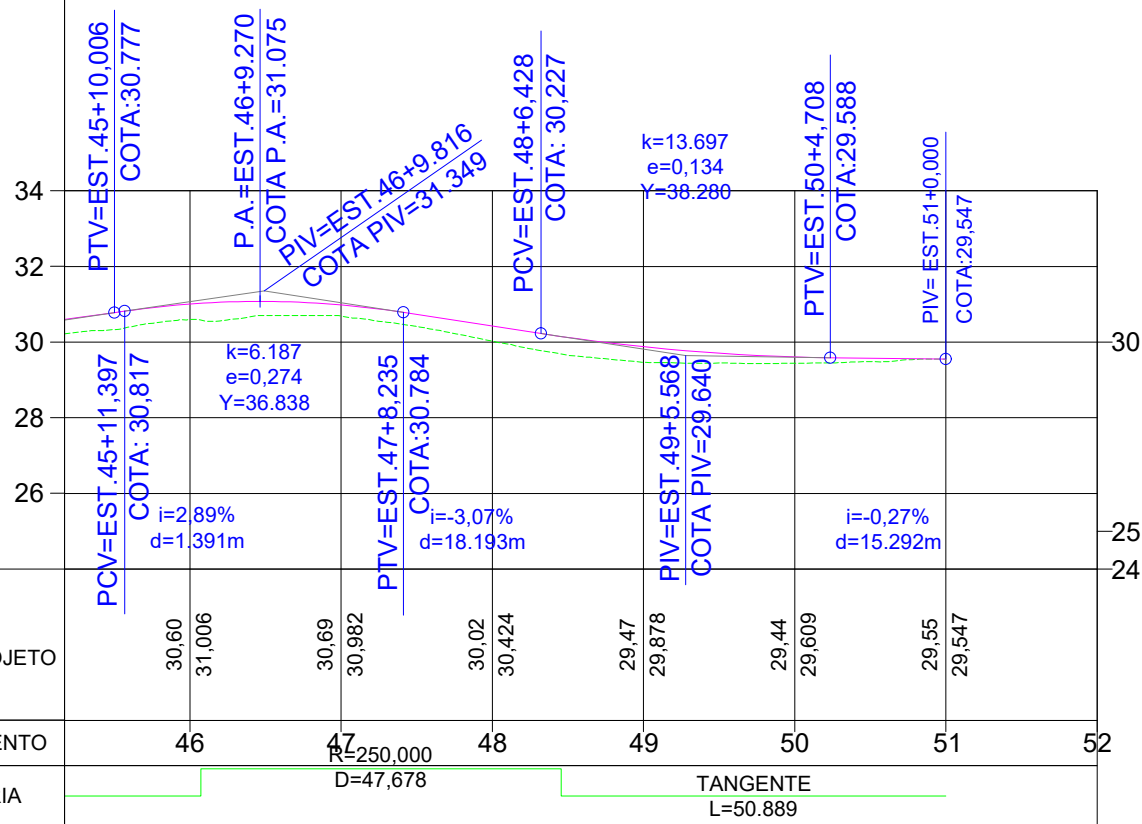
6820550.0000

646400.0000

646450.0000

646500.0000

646550.0000



ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**07/07**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**PROJETO GEOMETRICO**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

A3 (297mm X 420mm)

**ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG**

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	063° 47' 55.99"	-	-	-	-	-	158,421	-	0+000,000	0+158,421	N E	-	6820029,0207 645602,0356	6820098,9672 645744,1787
L2	061° 53' 55.91"	-	-	-	-	-	117,385	-	0+158,421	0+275,806	N E	-	6820098,9672 645744,1787	6820154,2589 645847,7259
C-1	-	-	0,999	-	-	250,000	44,630	010° 13' 42.04"	0+790,072	0+834,701	N E	6820403,4658 646322,9825	6820393,0205 646303,1961	6820417,2587 646340,5996
L4	051° 56' 30.58"	-	-	-	-	-	86,732	-	0+834,701	0+921,434	N E	-	6820417,2587 646340,5996	6820470,7259 646408,8915
C-2	-	-	1,141	-	-	250,000	47,678	010° 55' 37.10"	0+921,434	0+969,111	N E	6820485,4664 646427,7190	6820470,7259 646408,8915	6820496,3707 646448,9994
L5	062° 52' 07.68"	-	-	-	-	-	50,889	-	0+969,111	1+020,000	N E	-	6820496,3707 646448,9994	6820519,5774 646494,2884

**REMOÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO**

**R.M. ALBINA A. EYNG - ESTACA 0+0,00 A 51+0,00**

LADO ESQUERDO						LADO DIREITO					
EST	EST	ÁREA	ESP.	TIPO	ESCAV.	EST	EST	ÁREA	ESP.	TIPO	ESCAV.
Início	Fim	[m²]	[M]	[-]	[m³]	Início	Fim	[m²]	[M]	[-]	[m³]
1+12,50	3+0,00	3,45	0,60	GRANJA	2,07	0+3,80	6+16,65	771,72	0,60	GRANJA	463,03
3+0,00	5+6,50	12,42	0,60	GRANJA	7,45	7+1,00	11+15,80	523,12	0,60	GRANJA	313,87
12+0,00	15+7,00	75,00	0,60	GRANJA	45,00	11+15,80	13+10,45	154,66	0,40	LOMBA	61,86
15+18,30	33+0,00	619,46	0,60	GRANJA	371,68	13+14,15	29+4,00	1203,83	0,60	GRANJA	722,30
33+0,00	48+5,00	1360,15	0,40	LOMBA	544,06	29+13,50	32+11,50	124,06	0,60	GRANJA	74,43
48+10,00	51+0,00	170,81	0,40	LOMBA	68,32	33+2,00	38+11,15	193,56	0,60	GRANJA	116,14
					0,00	38+11,15	40+0,00	8,34	0,40	LOMBA	3,34
					0,00	45+5,50	47+5,30	42,00	0,40	LOMBA	16,80
					0,00	47+9,00	51+0,00	108,62	0,40	LOMBA	43,45
ÁREA TOTAL DE ESCAVAÇÃO (LD/LE) (m²)					5371,19	Espessura de remoção adicional nas Áreas de Cultivo de Arroz/Banhado/Fora do Leito Existente/Implatação Nova					
VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO (m³)					2853,80						



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

Prancha:  
**01/01**

Obra

**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo

**ELEMENTOS GEOMÉTRICOS E TABELA DE REMOÇÃO**

Local

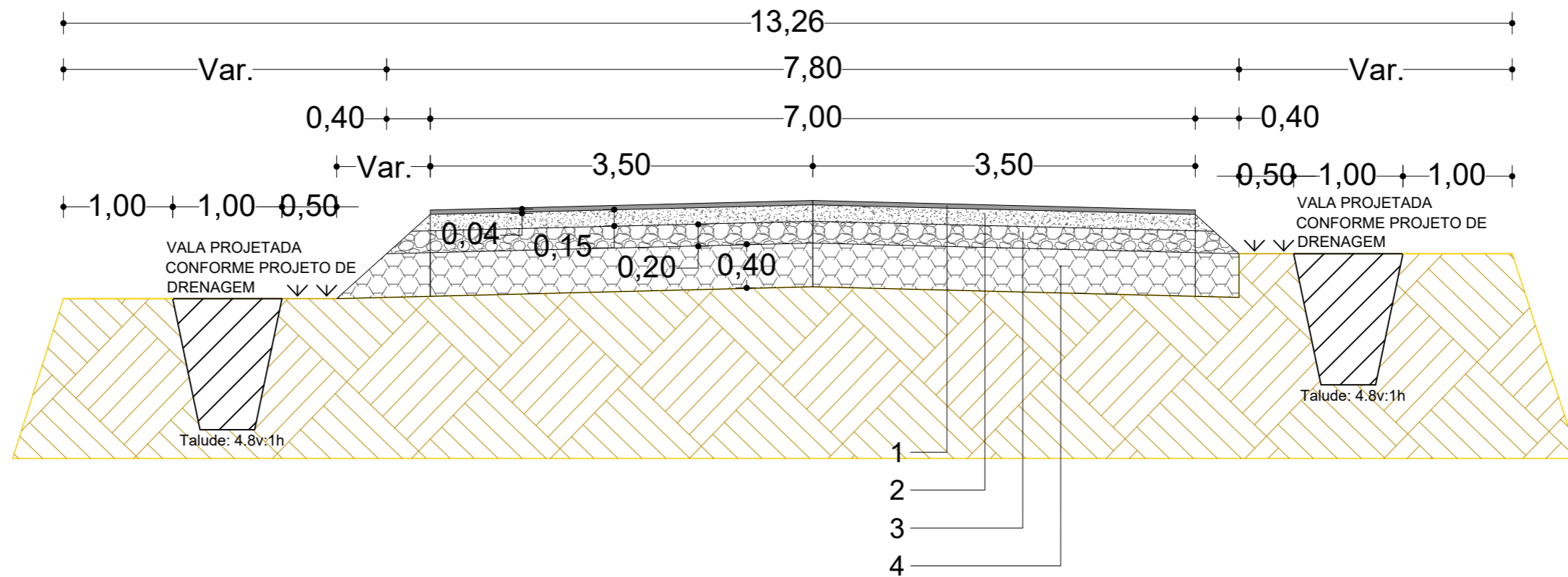
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

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	1,88	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,63	0,13	25,12	1,61	25,12	1,61	23,51
2+0,00	1,37	0,08	20,04	2,15	45,16	3,76	41,41
3+0,00	2,31	0,00	36,77	0,86	81,93	4,62	77,31
4+0,00	1,91	0,04	42,13	0,41	124,06	5,03	119,02
5+0,00	0,39	0,69	22,98	7,32	147,03	12,35	134,69
6+0,00	1,09	0,79	14,80	14,82	161,83	27,16	134,67
7+0,00	0,98	0,08	20,64	8,66	182,47	35,83	146,65
7+18,42	1,86	0,03	26,11	0,99	208,58	36,81	171,77
8+0,00	2,06	0,03	3,05	0,05	211,64	36,86	174,78
9+0,00	3,36	0,02	54,15	0,51	265,79	37,37	228,42
10+0,00	2,46	0,02	58,22	0,41	324,00	37,78	286,23
11+0,00	1,47	0,06	39,31	0,79	363,31	38,57	324,74
12+0,00	2,21	0,00	36,79	0,61	400,10	39,18	360,92
13+0,00	3,15	0,07	53,56	0,74	453,66	39,92	413,74
13+15,81	2,20	0,02	42,27	0,77	495,93	40,70	455,23
14+0,00	2,04	0,19	8,89	0,46	504,82	41,16	463,67
15+0,00	2,98	0,02	50,15	2,12	554,97	43,28	511,69
16+0,00	2,13	0,03	51,06	0,53	606,03	43,81	562,22
17+0,00	1,41	0,06	35,33	0,87	641,35	44,68	596,68
18+0,00	0,36	0,16	17,68	2,16	659,04	46,84	612,20
19+0,00	0,58	0,15	9,39	3,11	668,43	49,95	618,48
20+0,00	1,43	0,07	20,03	2,21	688,46	52,15	636,31
21+0,00	0,57	0,20	19,95	2,73	708,41	54,88	653,53
22+0,00	0,16	0,28	7,29	4,85	715,69	59,74	655,96
23+0,00	0,51	0,23	6,68	5,11	722,37	64,84	657,53
24+0,00	1,16	0,23	16,64	4,59	739,01	69,43	669,58
25+0,00	1,45	0,28	26,11	5,07	765,12	74,50	690,62
26+0,00	1,66	0,16	31,10	4,35	796,22	78,85	717,36
27+0,00	1,80	0,20	34,58	3,55	830,79	82,41	748,39
28+0,00	1,78	0,22	35,83	4,18	866,62	86,59	780,03
29+0,00	1,22	0,13	29,99	3,51	896,61	90,10	806,51
30+0,00	1,55	0,28	27,71	4,09	924,32	94,19	830,13

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)
31+0,00	0,87	0,47	24,18	7,50	948,50	101,68	846,82
32+0,00	0,66	0,64	15,28	11,05	963,78	112,73	851,05
33+0,00	0,75	0,85	14,16	14,88	977,94	127,61	850,33
34+0,00	1,34	0,80	20,98	16,48	998,92	144,10	854,83
35+0,00	2,14	0,71	34,86	15,02	1033,79	159,12	874,67
36+0,00	3,17	0,57	53,12	12,77	1086,91	171,88	915,03
37+0,00	0,12	0,94	32,94	15,15	1119,85	187,03	932,82
38+0,00	0,00	1,69	1,23	26,34	1121,08	213,37	907,71
39+0,00	0,72	0,11	7,18	18,02	1128,26	231,38	896,88
40+0,00	4,98	0,00	56,91	1,12	1185,18	232,50	952,68
40+10,00	4,50	0,00	47,27	0,00	1232,45	232,50	999,95
40+12,39	4,24	0,00	10,42	0,00	1242,87	232,50	1010,37
41+0,00	3,89	0,00	30,89	0,00	1273,76	232,50	1041,25
41+10,00	3,62	0,00	37,47	0,01	1311,23	232,51	1078,71
41+14,70	3,22	0,01	16,04	0,02	1327,26	232,53	1094,73
42+0,00	1,84	0,05	13,39	0,16	1340,65	232,69	1107,96
43+0,00	3,30	0,00	51,33	0,56	1391,98	233,25	1158,73
44+0,00	3,93	0,00	72,31	0,02	1464,29	233,26	1231,02
45+0,00	3,18	0,01	71,13	0,13	1535,42	233,40	1302,02
46+0,00	2,62	0,09	57,97	1,03	1593,39	234,43	1358,96
46+1,43	2,26	0,11	3,50	0,14	1596,89	234,57	1362,31
47+0,00	4,70	0,00	64,55	1,01	1661,44	235,59	1425,85
47+5,27	4,14	0,00	23,33	0,00	1684,77	235,59	1449,19
47+10,00	4,36	0,00	20,13	0,00	1704,90	235,59	1469,31
48+0,00	4,50	0,00	44,40	0,00	1749,30	235,59	1513,71
48+9,11	3,21	0,00	35,18	0,00	1784,48	235,59	1548,89
49+0,00	3,46	0,00	36,34	0,01	1820,81	235,59	1585,22
50+0,00	5,30	0,00	87,56	0,01	1908,37	235,60	1672,77
51+0,00	6,76	0,00	120,60	0,00	2028,97	235,60	1793,36

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
-- Seção Tipo de Pavimentação

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO  
TRECHO: EST. 0+0,000 À EST. 51+0,000



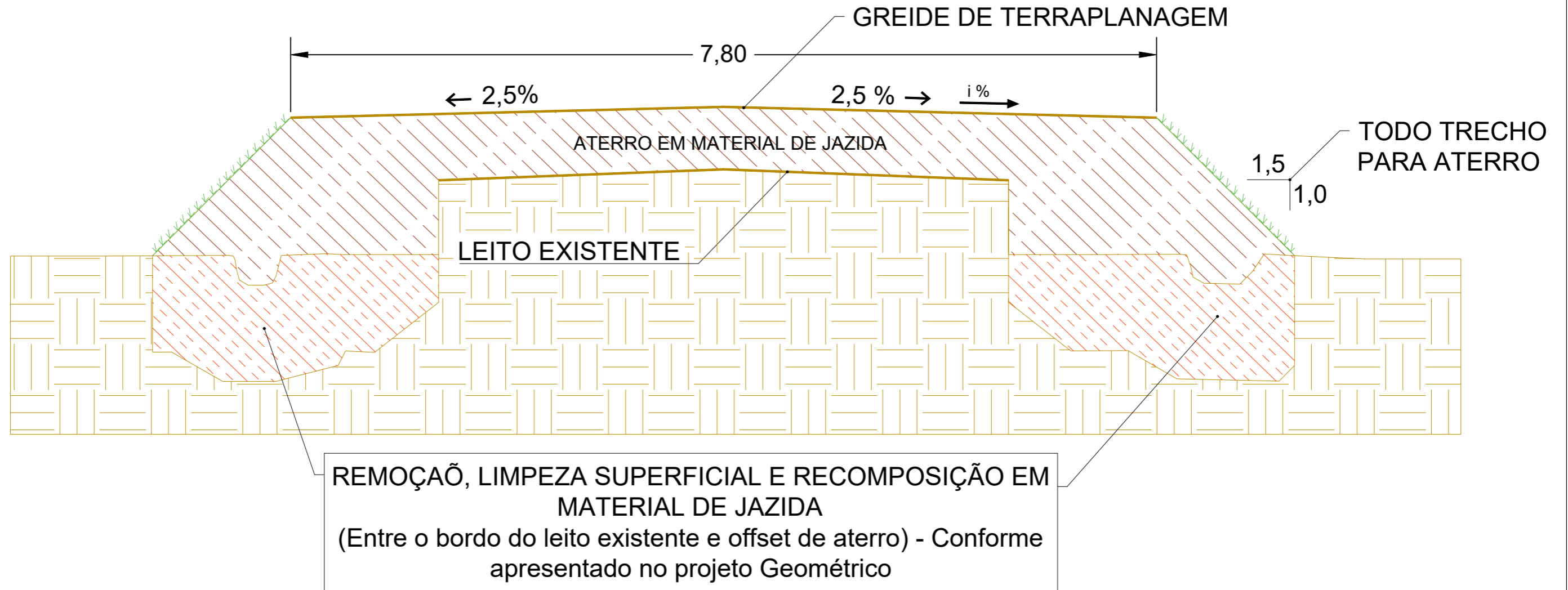
LEGENDA			DIMENSÕES	
			LARGURA (m)	ESPESSURA (m)
01	REVESTIMENTO PISTA	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE (CAUQ)	7,00	0,04
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	7,00	0,8 L/m <sup>2</sup>
-	IMPRIMAÇÃO	EAI	7,00	1,2 L/m <sup>2</sup>
02	BASE	BRITA GRADUADA	7,00	0,15
03	SUB-BASE	MACADAME	7,00	0,20
04	REFORÇO (CBR ≥ 12%)	MATERIAL DE JAZIDA	7,80	0,40

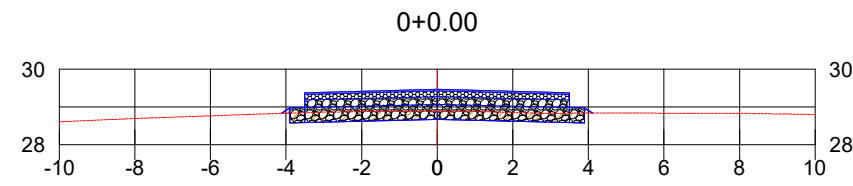
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

-- Seções Tipo

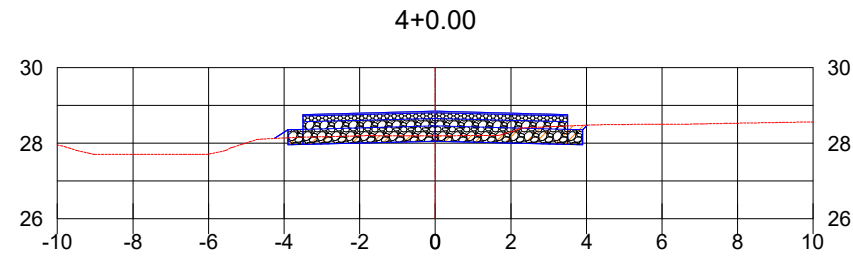
-- Seções de projeto

# SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM

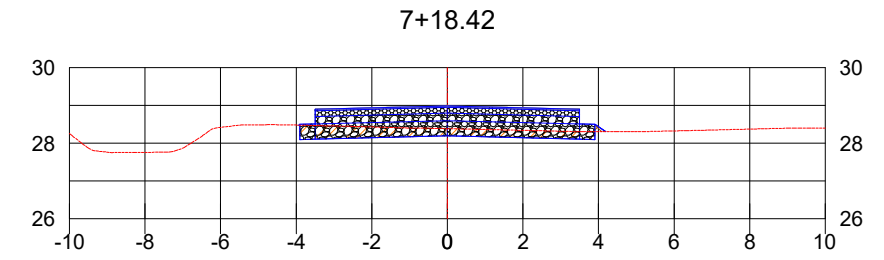




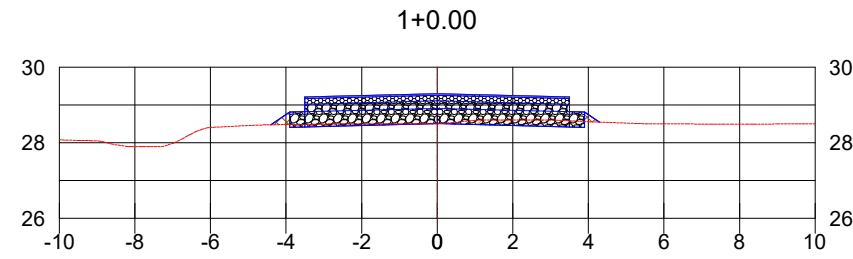
CT: 28.88  
 CPP: 29.46  
 CPT: 28.67



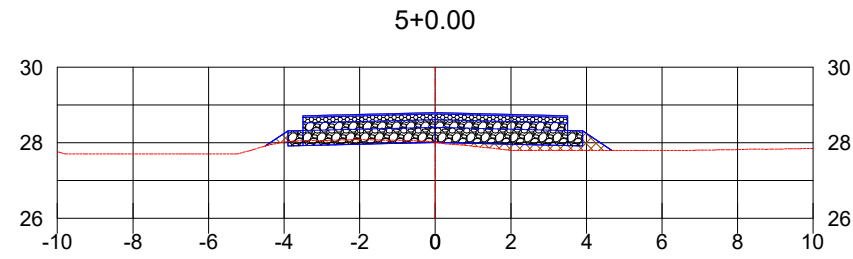
CT: 28.20  
 CPP: 28.84  
 CPT: 28.05



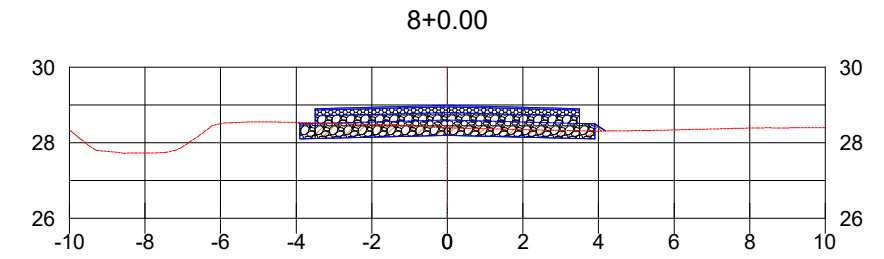
CT: 28.38  
 CPP: 28.98  
 CPT: 28.19



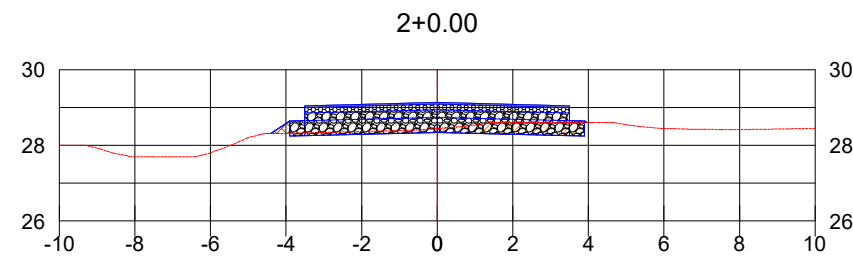
CT: 28.50  
 CPP: 29.30  
 CPT: 28.51



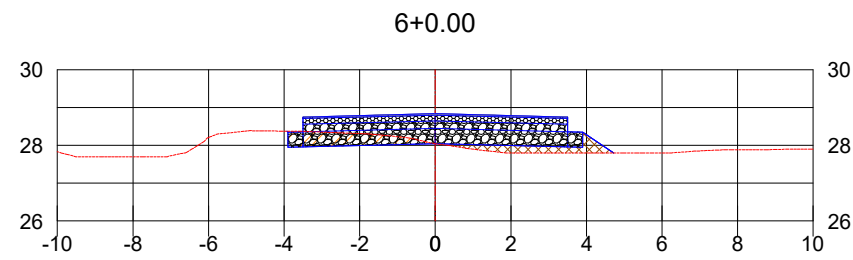
CT: 28.01  
 CPP: 28.80  
 CPT: 28.01



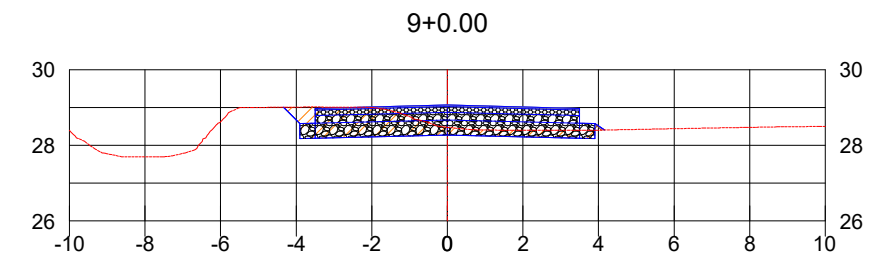
CT: 28.40  
 CPP: 28.99  
 CPT: 28.20



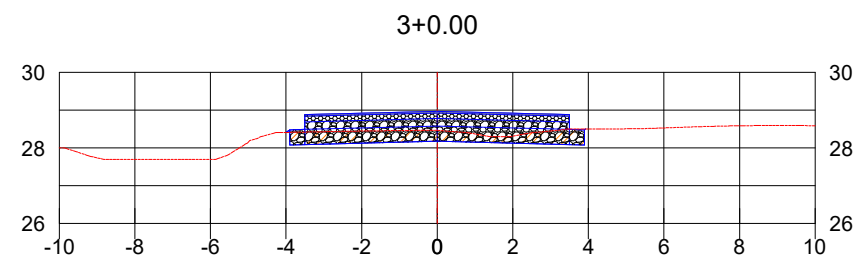
CT: 28.44  
 CPP: 29.13  
 CPT: 28.34



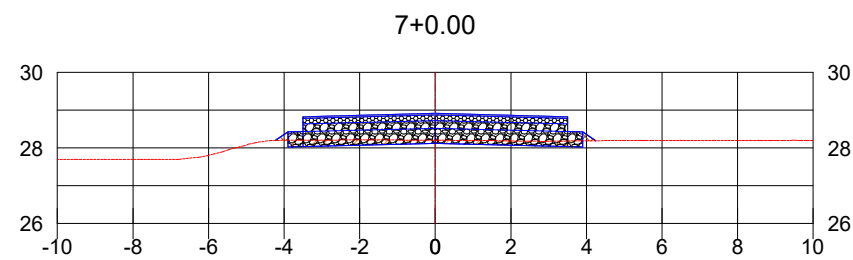
CT: 28.04  
 CPP: 28.84  
 CPT: 28.05



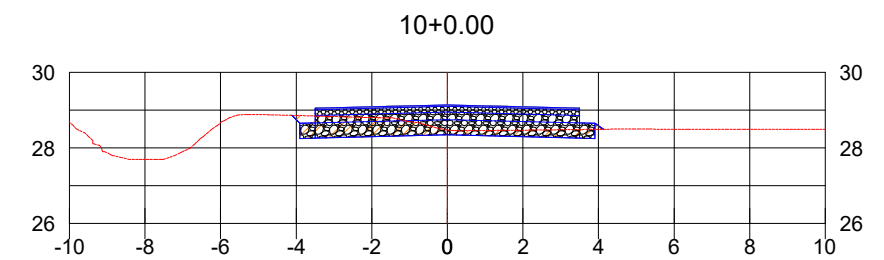
CT: 28.48  
 CPP: 29.06  
 CPT: 28.27



CT: 28.47  
 CPP: 28.97  
 CPT: 28.18



CT: 28.20  
 CPP: 28.91  
 CPT: 28.12



CT: 28.48  
 CPP: 29.14  
 CPT: 28.35

ESCALA: 1/200



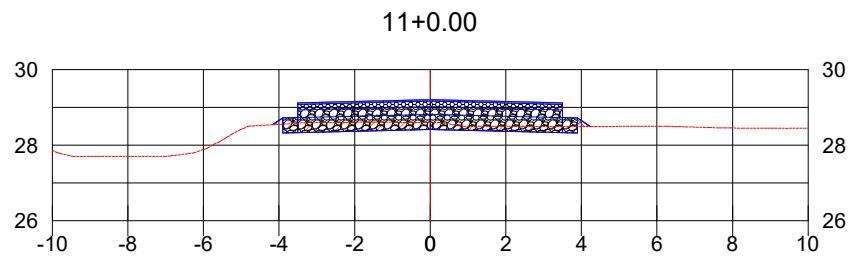
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**01/06**

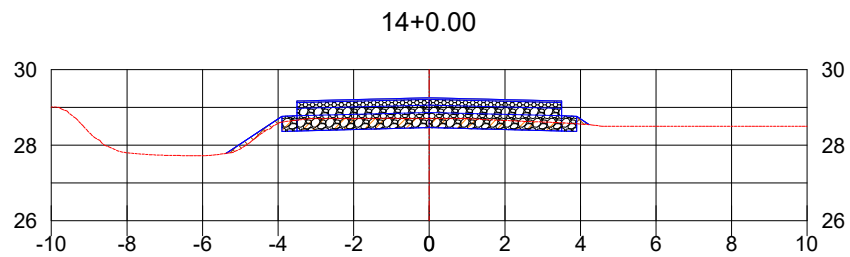
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

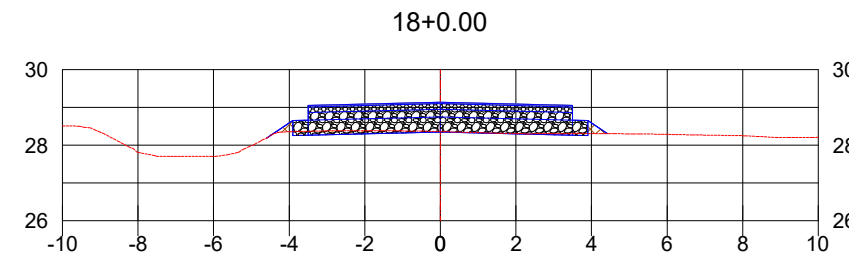
Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



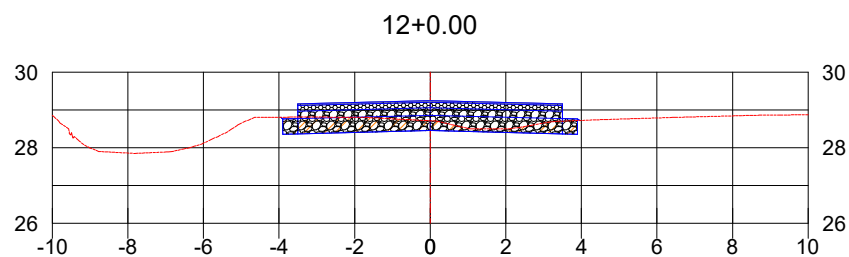
CT: 28.60  
 CPP: 29.20  
 CPT: 28.41



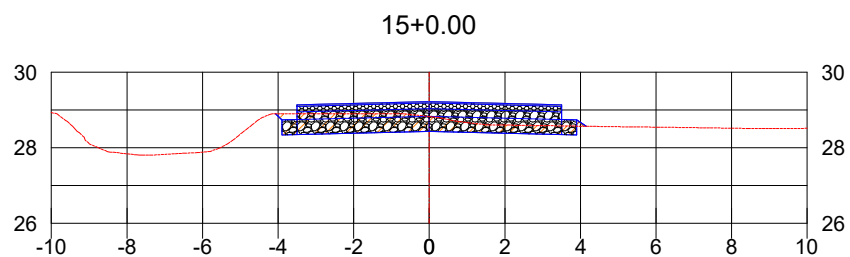
CT: 28.70  
 CPP: 29.25  
 CPT: 28.46



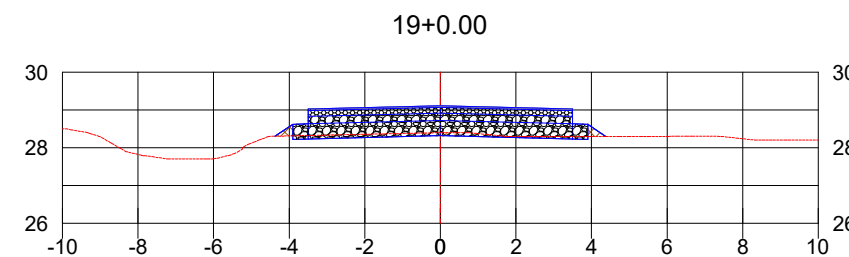
CT: 28.36  
 CPP: 29.14  
 CPT: 28.35



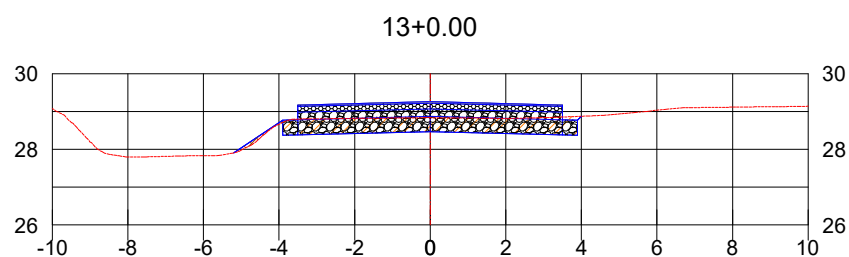
CT: 28.71  
 CPP: 29.25  
 CPT: 28.46



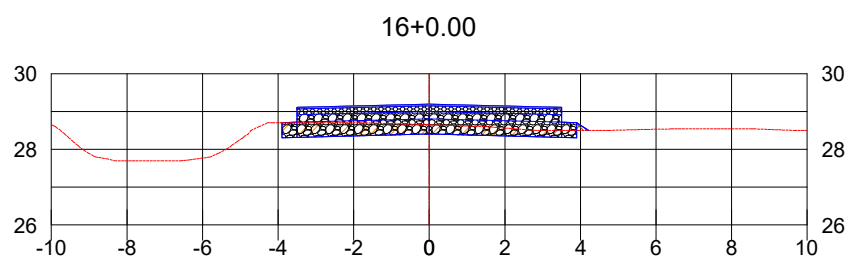
CT: 28.82  
 CPP: 29.22  
 CPT: 28.43



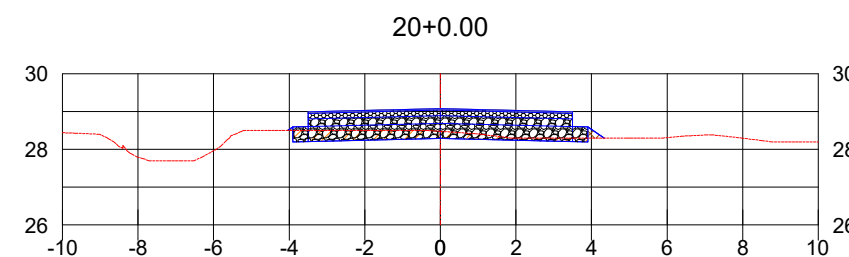
CT: 28.40  
 CPP: 29.11  
 CPT: 28.32



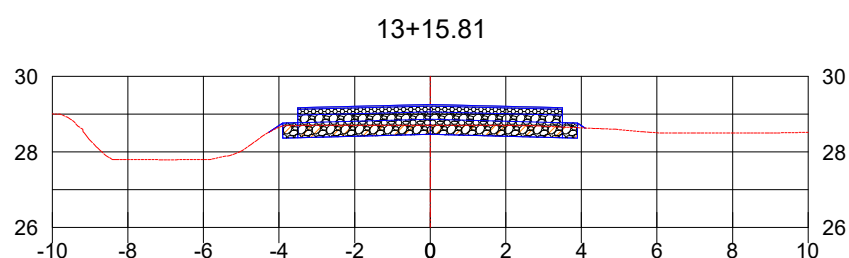
CT: 28.84  
 CPP: 29.26  
 CPT: 28.47



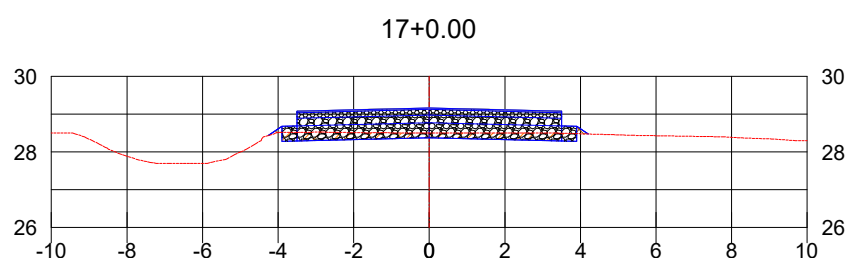
CT: 28.65  
 CPP: 29.19  
 CPT: 28.40



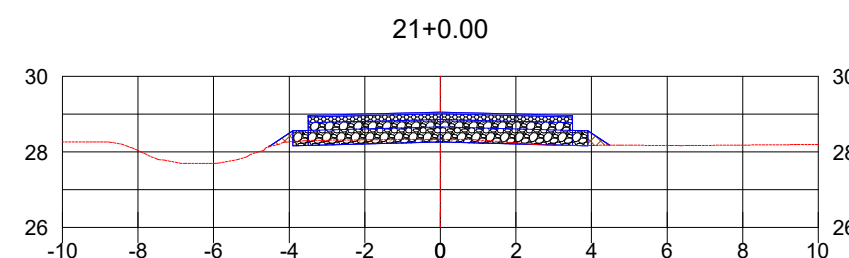
CT: 28.48  
 CPP: 29.08  
 CPT: 28.29



CT: 28.71  
 CPP: 29.25  
 CPT: 28.46



CT: 28.50  
 CPP: 29.17  
 CPT: 28.38



CT: 28.34  
 CPP: 29.05  
 CPT: 28.26

ESCALA: 1/200



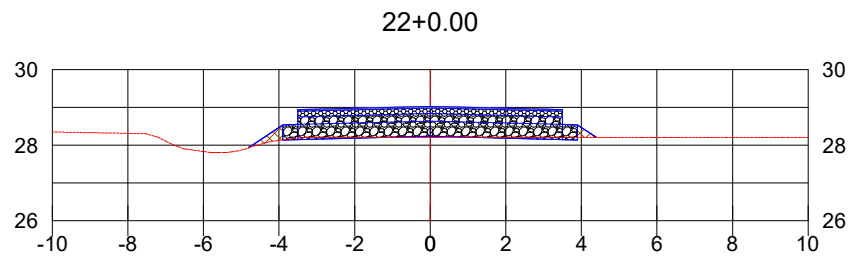
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**02/06**

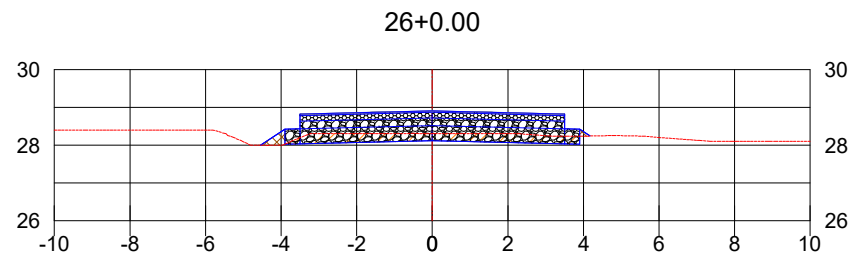
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

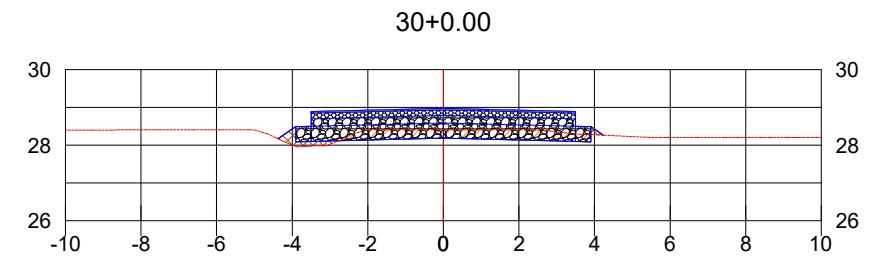
Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



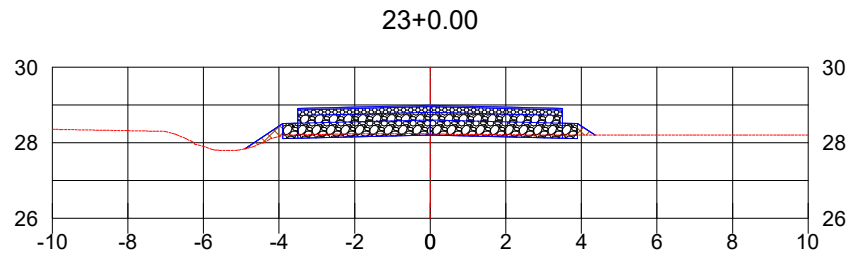
CT: 28.20  
 CPP: 29.02  
 CPT: 28.23



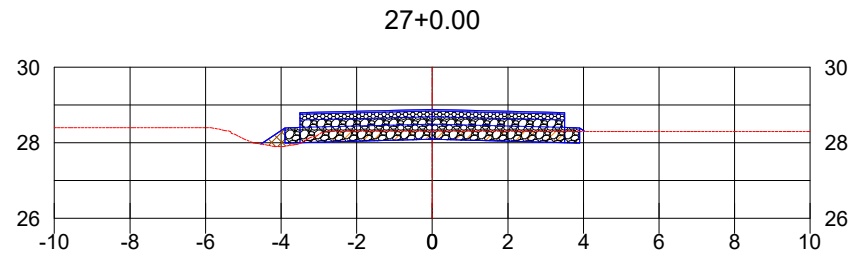
CT: 28.31  
 CPP: 28.91  
 CPT: 28.12



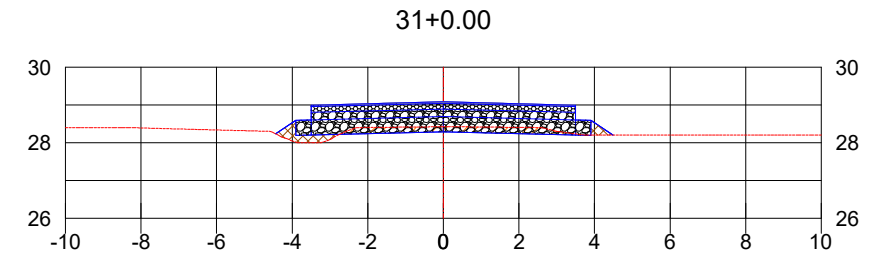
CT: 28.40  
 CPP: 28.97  
 CPT: 28.18



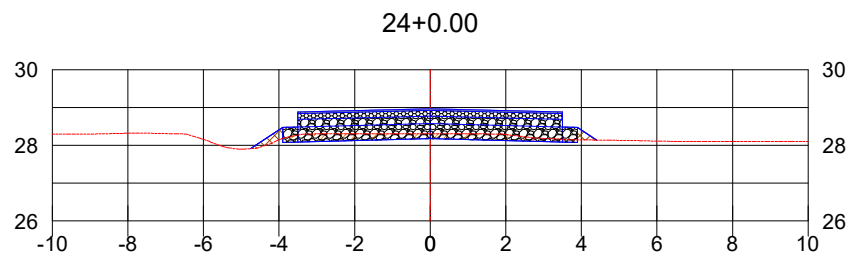
CT: 28.23  
 CPP: 28.99  
 CPT: 28.20



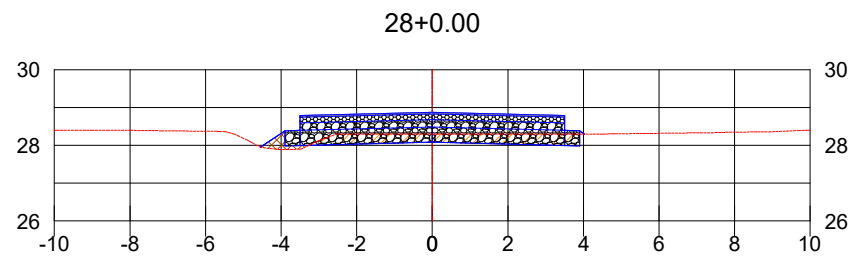
CT: 28.30  
 CPP: 28.88  
 CPT: 28.09



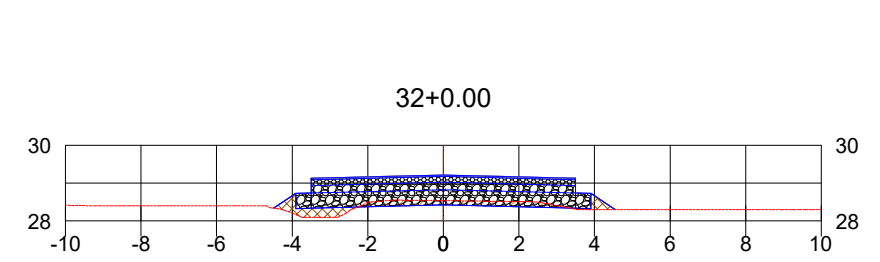
CT: 28.42  
 CPP: 29.08  
 CPT: 28.29



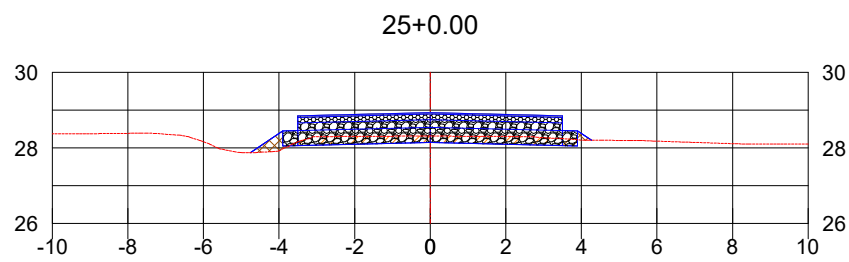
CT: 28.31  
 CPP: 28.97  
 CPT: 28.18



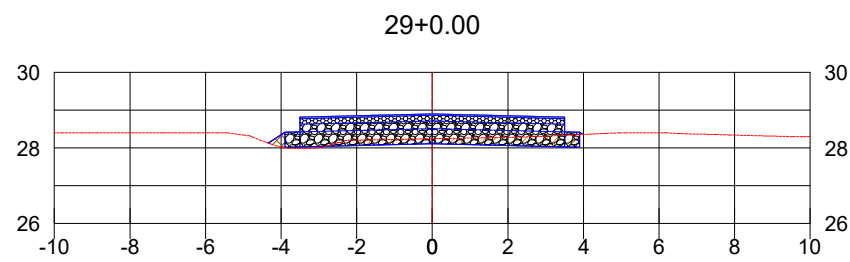
CT: 28.30  
 CPP: 28.87  
 CPT: 28.08



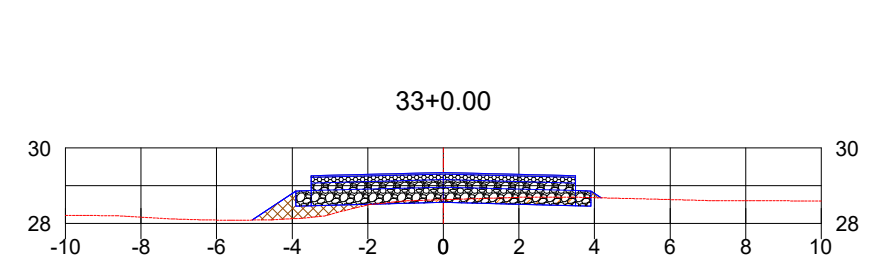
CT: 28.54  
 CPP: 29.22  
 CPT: 28.43



CT: 28.31  
 CPP: 28.94  
 CPT: 28.15



CT: 28.24  
 CPP: 28.90  
 CPT: 28.11



CT: 28.63  
 CPP: 29.35  
 CPT: 28.56

ESCALA: 1/200



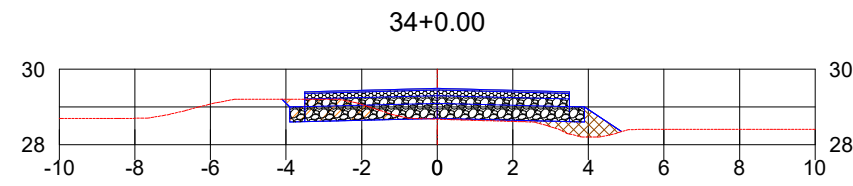
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**03/06**

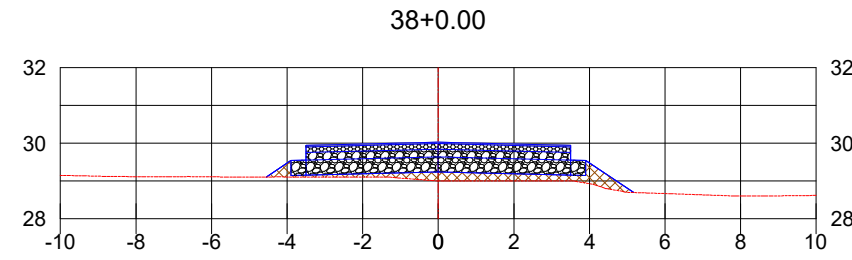
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

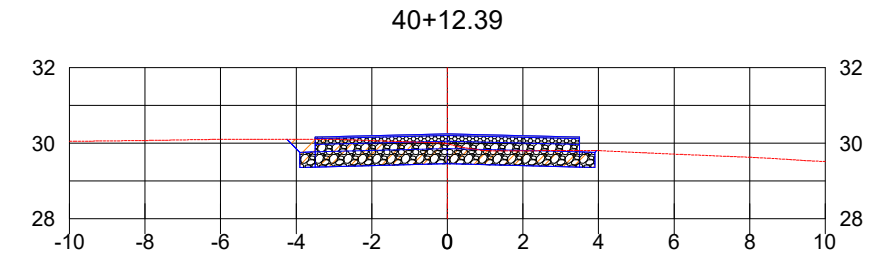
Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



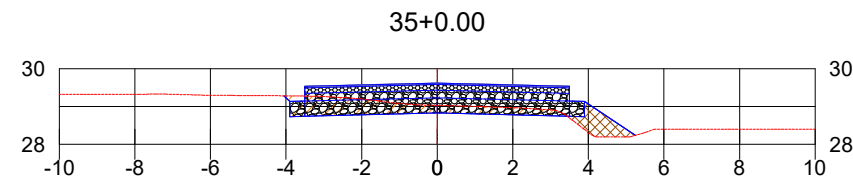
CT: 28.68  
 CPP: 29.49  
 CPT: 28.70



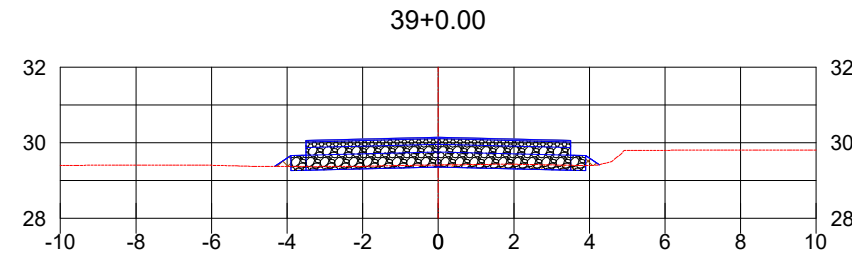
CT: 29.00  
 CPP: 30.03  
 CPT: 29.24



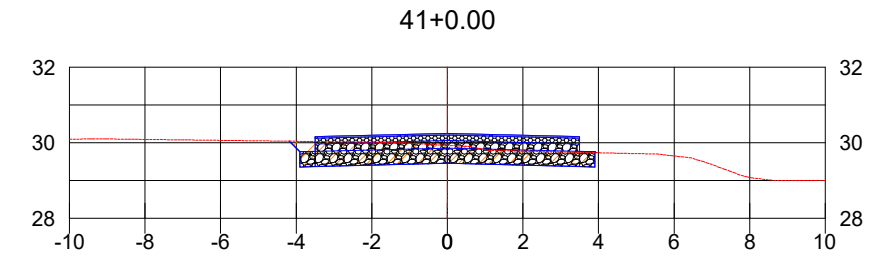
CT: 29.98  
 CPP: 30.24  
 CPT: 29.45



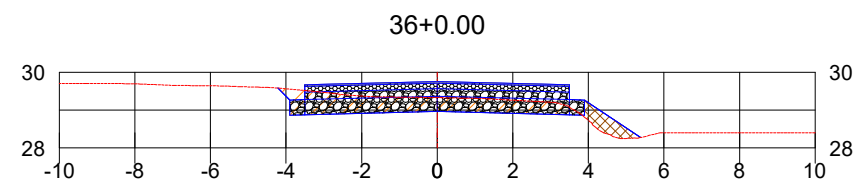
CT: 29.03  
 CPP: 29.62  
 CPT: 28.83



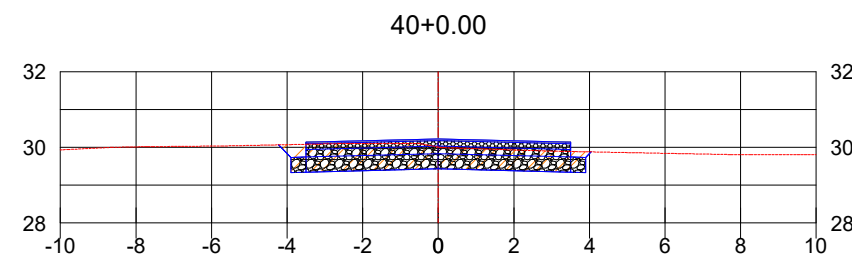
CT: 29.41  
 CPP: 30.15  
 CPT: 29.36



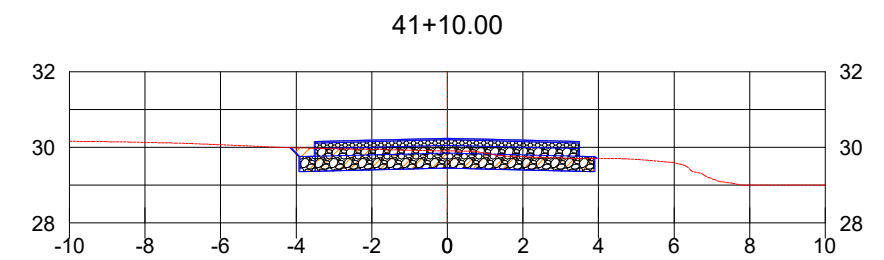
CT: 29.93  
 CPP: 30.25  
 CPT: 29.46



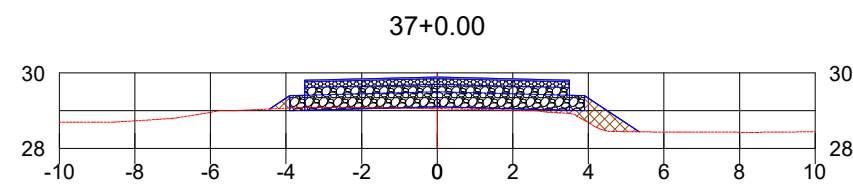
CT: 29.33  
 CPP: 29.76  
 CPT: 28.97



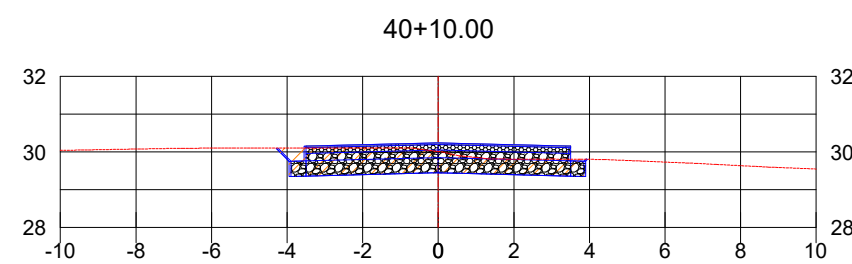
CT: 30.01  
 CPP: 30.22  
 CPT: 29.43



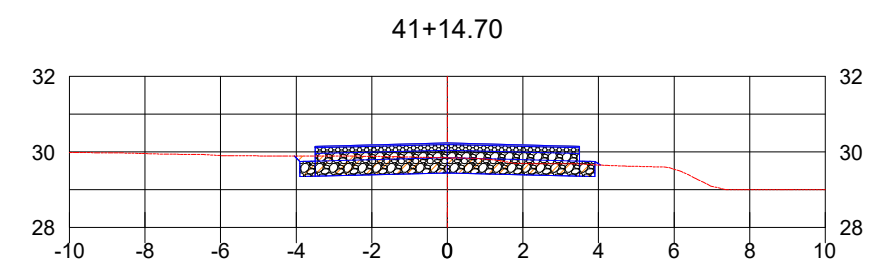
CT: 29.90  
 CPP: 30.24  
 CPT: 29.45



CT: 29.05  
 CPP: 29.89  
 CPT: 29.10



CT: 30.01  
 CPP: 30.24  
 CPT: 29.45



CT: 29.85  
 CPP: 30.24  
 CPT: 29.45

ESCALA: 1/200



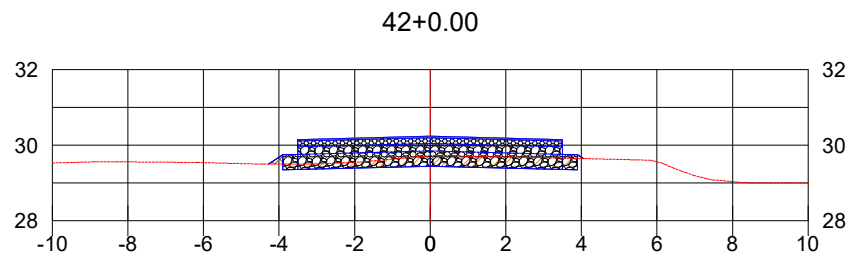
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**04/06**

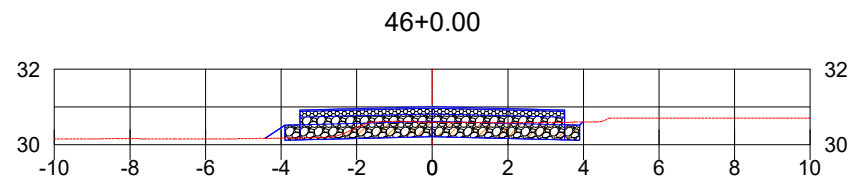
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

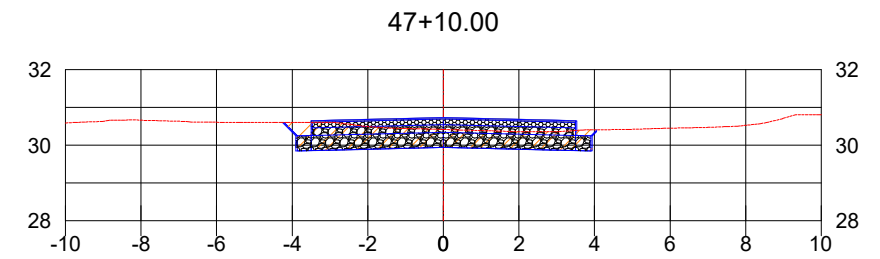
Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



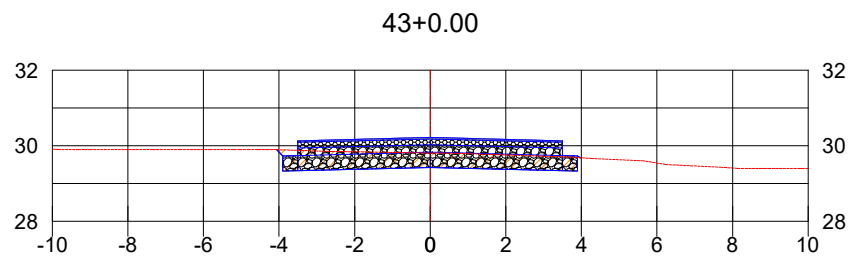
CT: 29.72  
 CPP: 30.23  
 CPT: 29.44



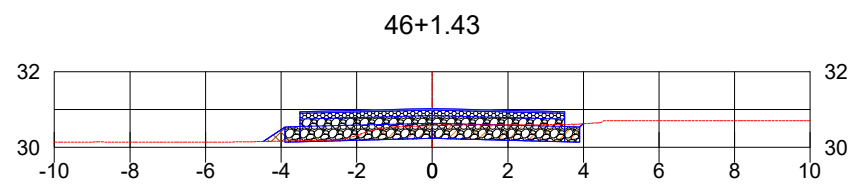
CT: 30.60  
 CPP: 31.01  
 CPT: 30.22



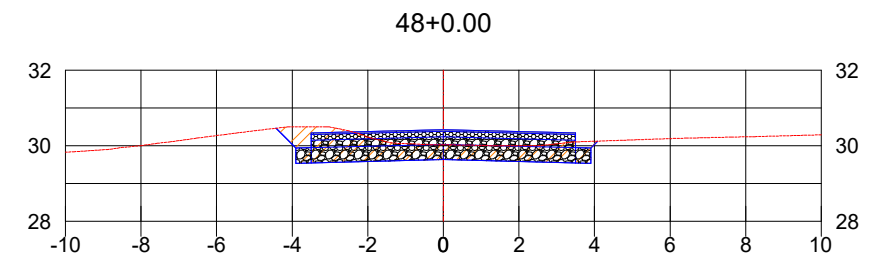
CT: 30.41  
 CPP: 30.73  
 CPT: 29.94



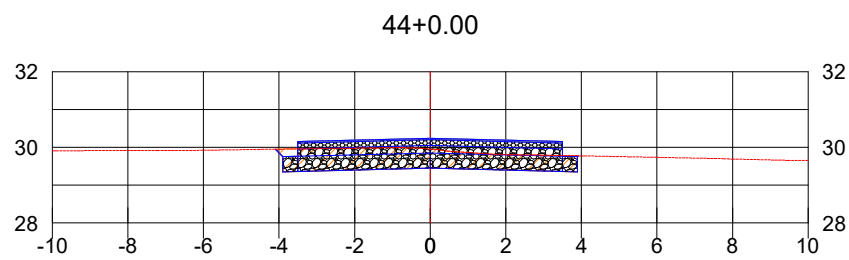
CT: 29.81  
 CPP: 30.22  
 CPT: 29.43



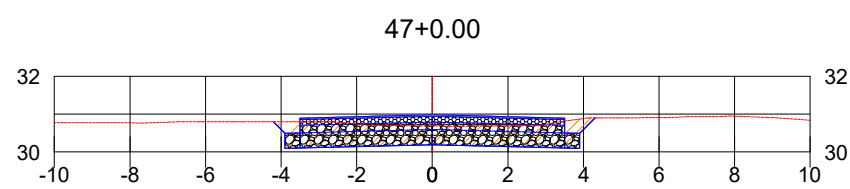
CT: 30.58  
 CPP: 31.03  
 CPT: 30.24



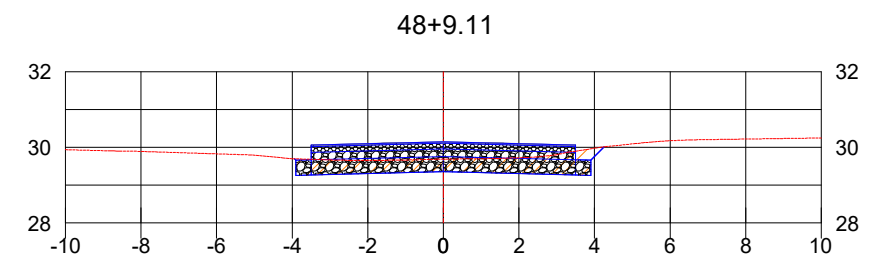
CT: 30.02  
 CPP: 30.42  
 CPT: 29.63



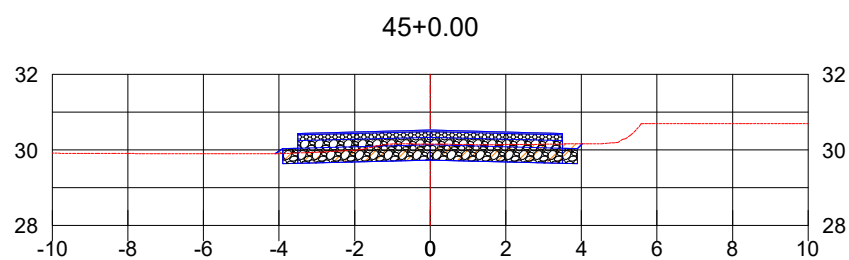
CT: 29.95  
 CPP: 30.24  
 CPT: 29.45



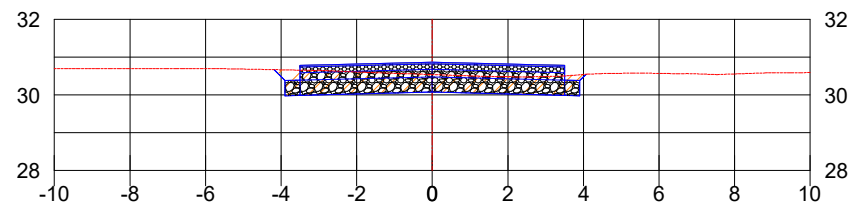
CT: 30.69  
 CPP: 30.98  
 CPT: 30.19



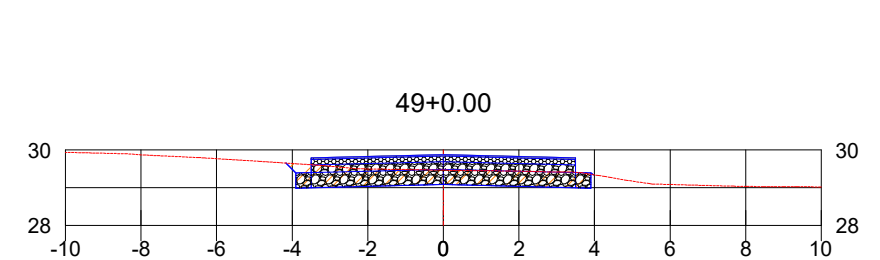
CT: 29.69  
 CPP: 30.15  
 CPT: 29.36



CT: 30.15  
 CPP: 30.52  
 CPT: 29.73



CT: 30.54  
 CPP: 30.87  
 CPT: 30.08



CT: 29.47  
 CPP: 29.88  
 CPT: 29.09

ESCALA: 1/200



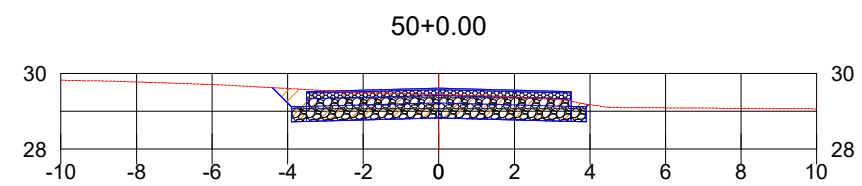
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**05/06**

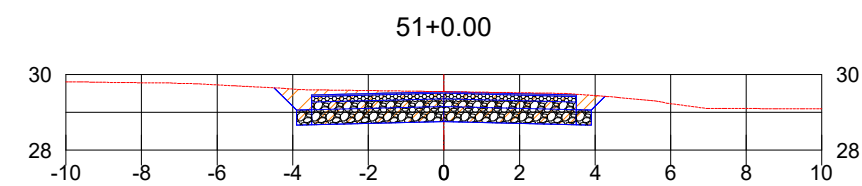
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



CT: 29.44  
 CPP: 29.61  
 CPT: 28.82



CT: 29.55  
 CPP: 29.55  
 CPT: 28.76

ESCALA: 1/200

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



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

Prancha:  
**06/06**

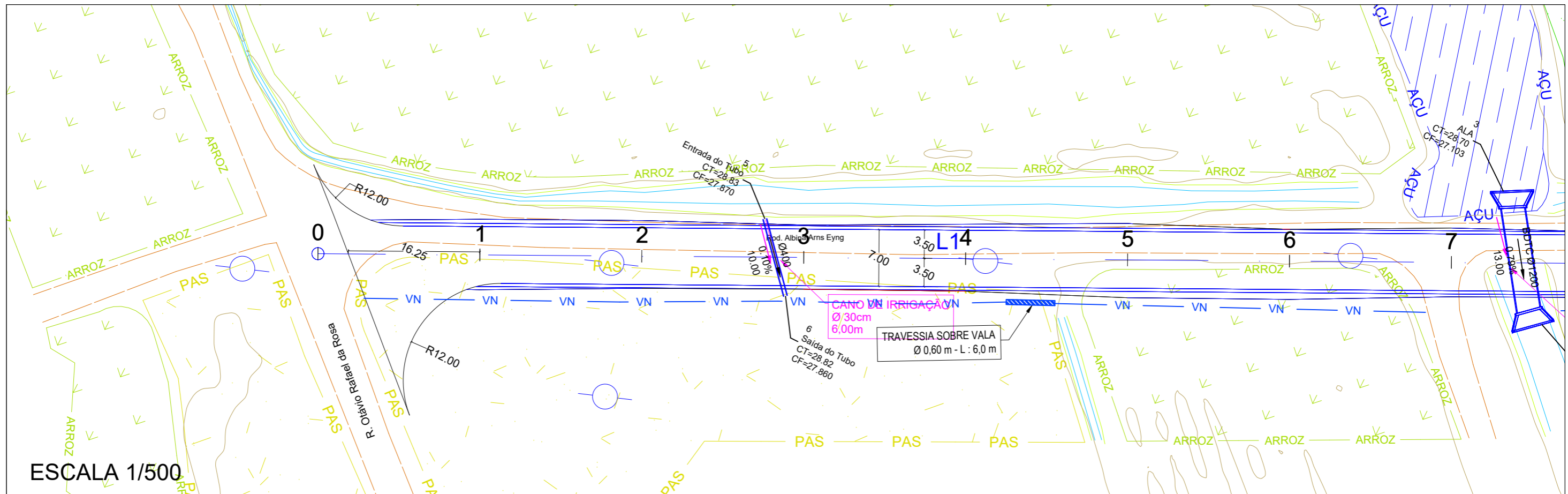
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

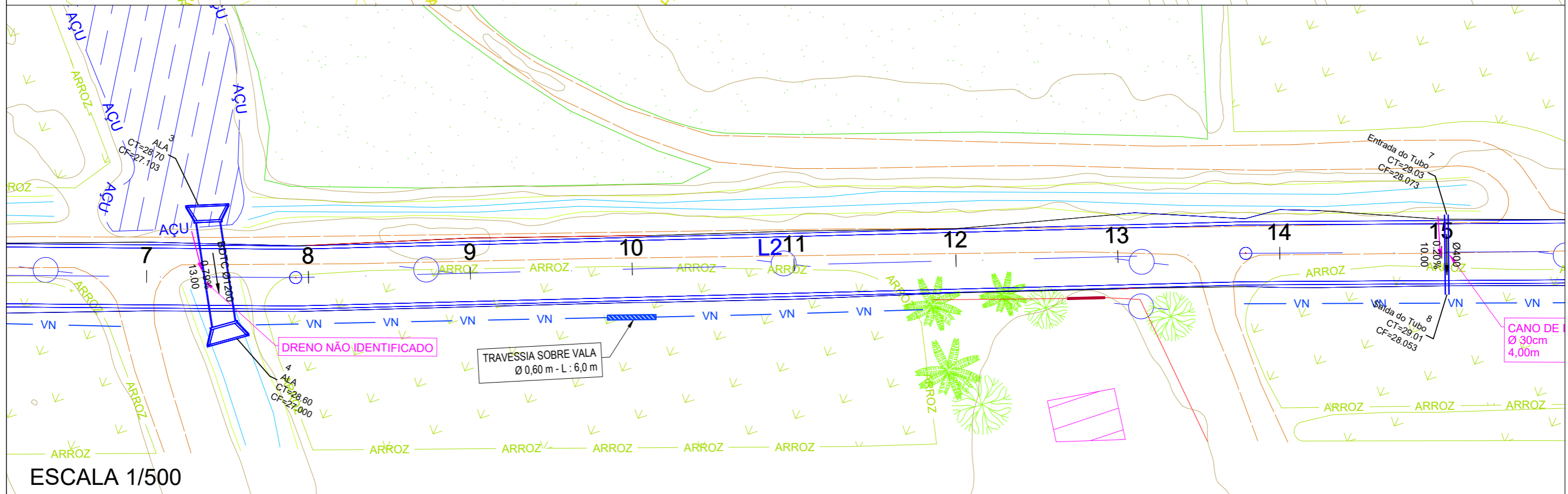
Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

PROJETO DE DRENAGEM

-- Planta e Detalhes



ESCALA 1/500



ESCALA 1/500



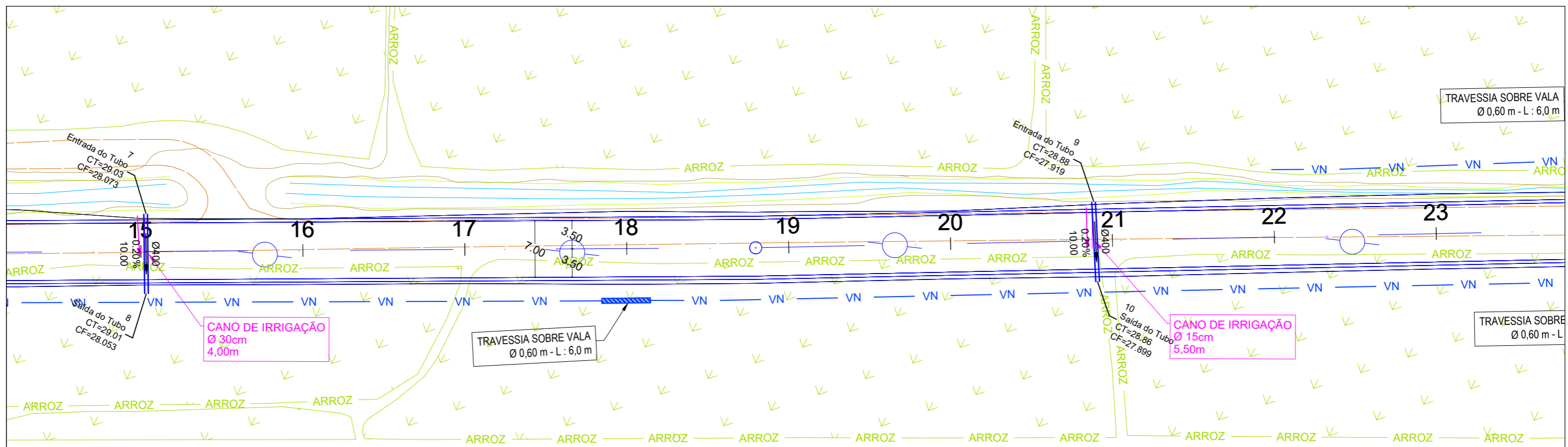
Autor do projeto:  
BRUNO FRIGO PASINI  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
01/04

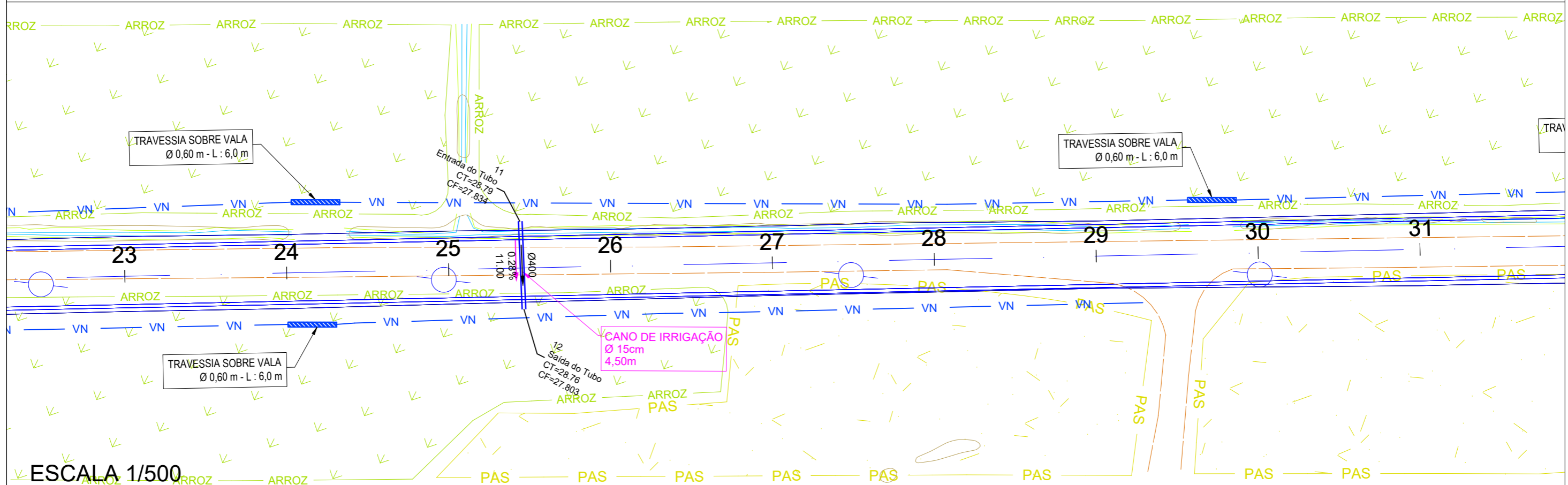
Obra  
R.M. ALBINA ARNS EYNG

Conteúdo  
PROJETO DRENAGEM

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



ESCALA 1/500



ESCALA 1/500

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



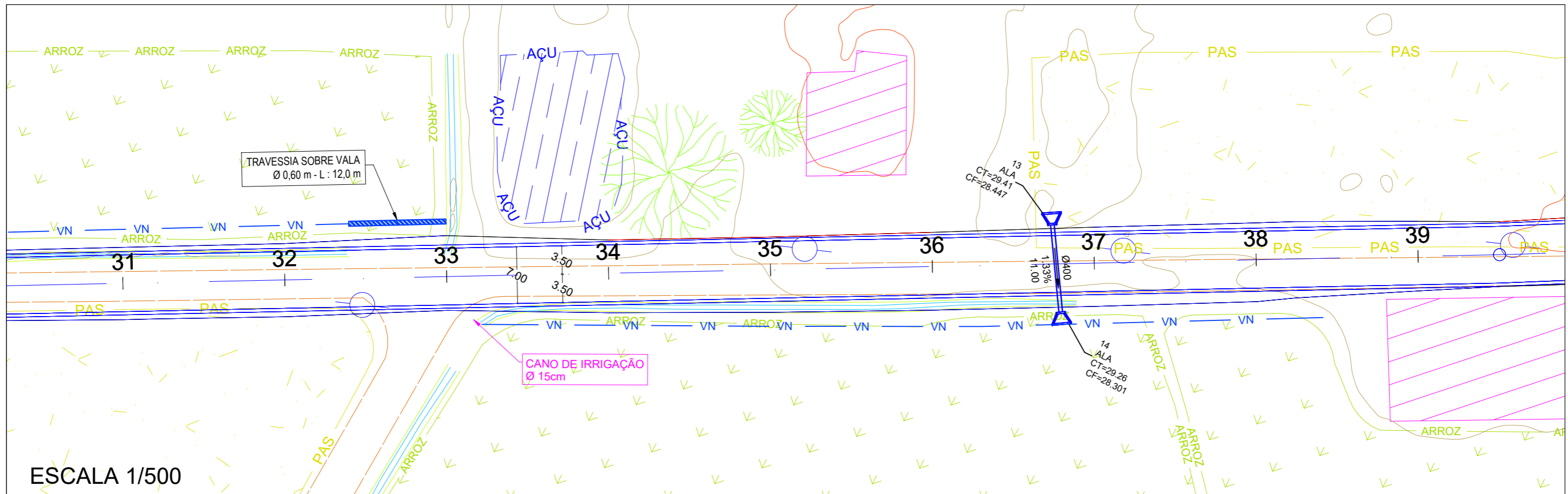
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**02/04**

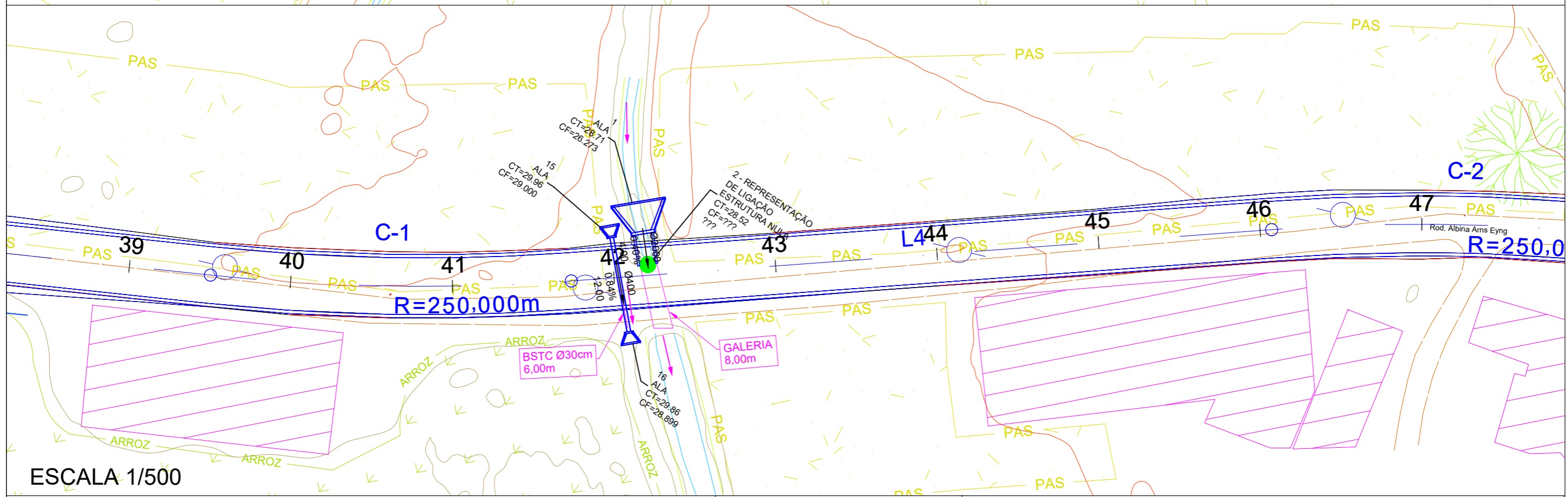
Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**PROJETO DRENAGEM**

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



ESCALA 1/500



ESCALA 1/500

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



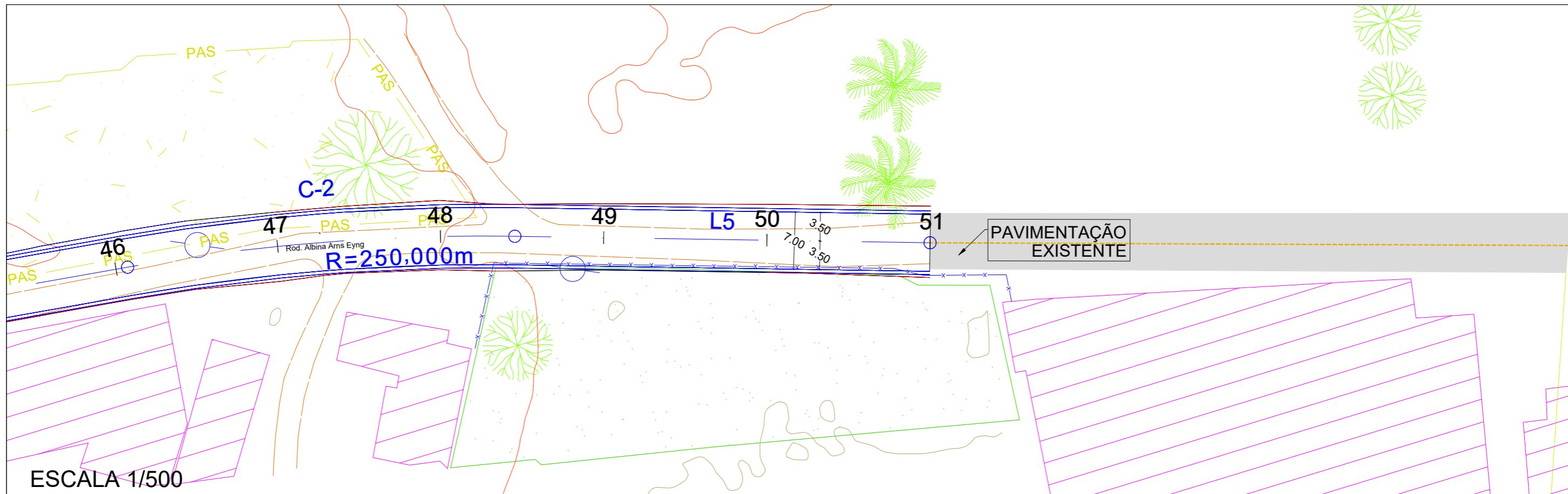
Autor do projeto:  
**BRUNO FRIGO PASINI**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9

Prancha:  
**03/04**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**PROJETO DRENAGEM**

Local  
R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC



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



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

Prancha:  
**04/04**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

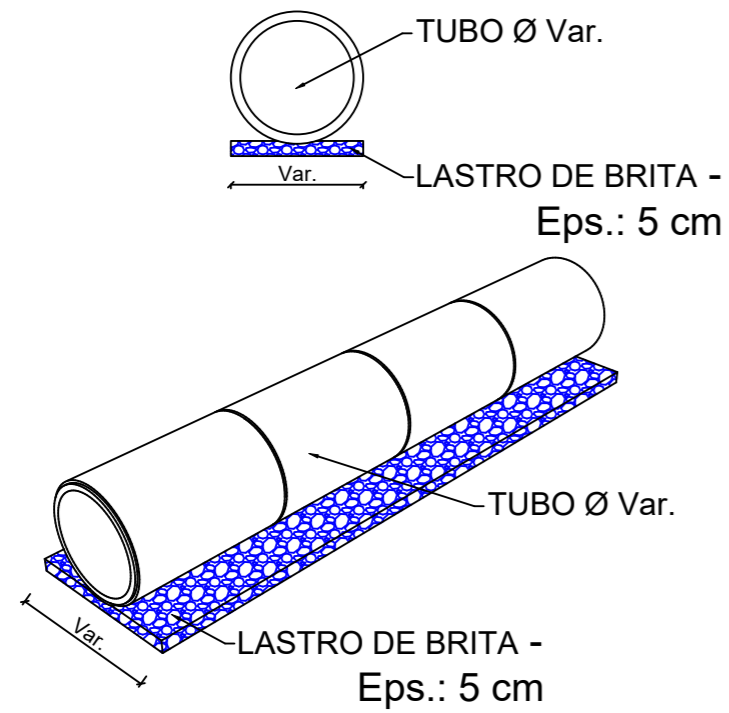
Conteúdo  
**PROJETO DRENAGEM**

Local  
 R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC

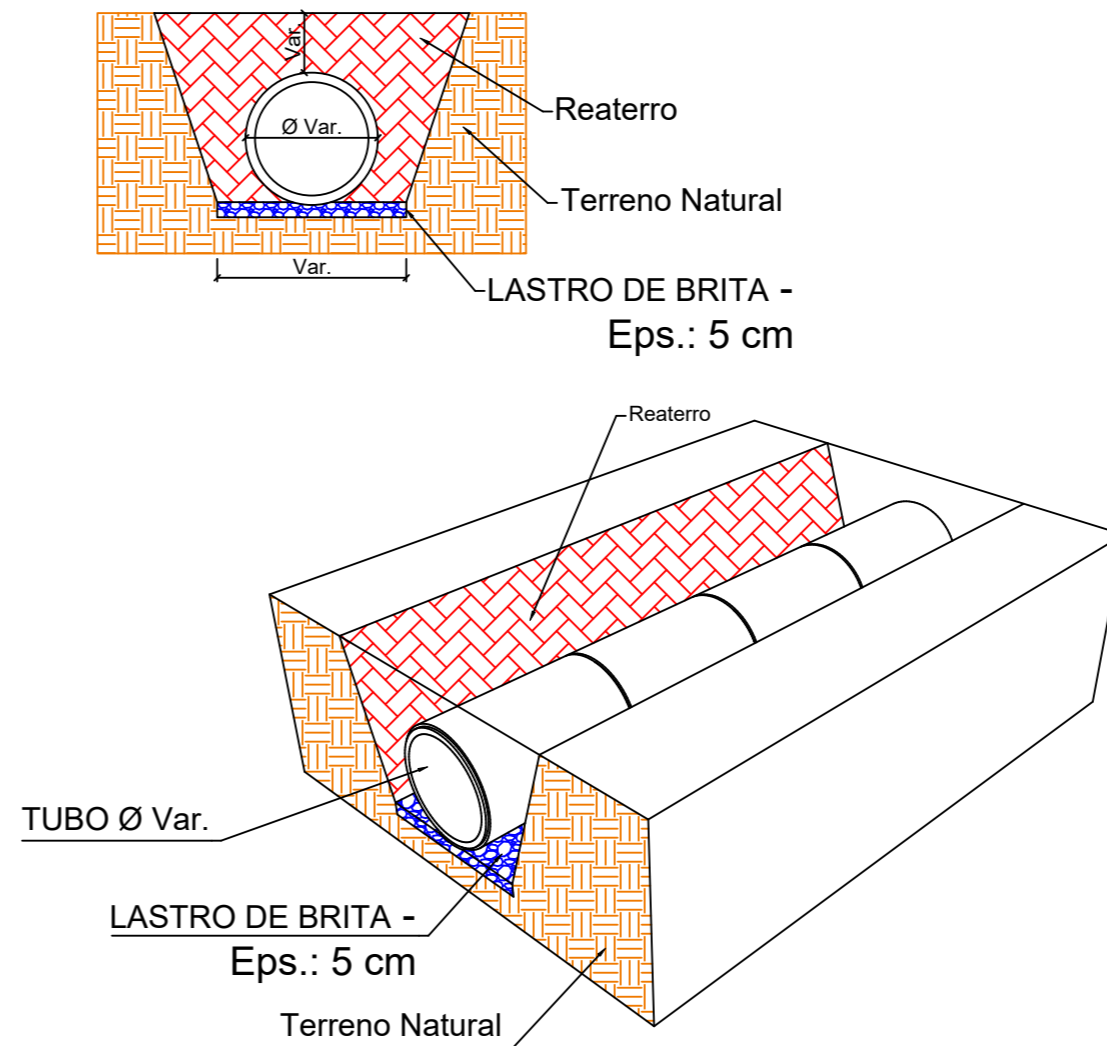
VALA LONGITUDINAL NOVA ESCAVAÇÃO (ARROZAL)																								
RODOVIA ALBINA ARNS EYNG - ESTACA 0+0,00 A 51+0,00																								
LADO ESQUERDO									LADO DIREITO															
EST [00+00,00]			EXTENSÃO	SEÇÃO	ESCAV.	EST [00+00,00]			EXTENSÃO	SEÇÃO	ESCAV.													
Início	Fim	Comple.	[m]	[TIPO]	[m³]	Início	Fim	Comple.	[m]	[TIPO]	[m³]													
22	+	0,00	24	+	1,00		41,00	2	70,52	0	+	3,50	4	+	5,00		81,50	1	73,35					
24	+	7,00	29	+	11,50		104,50	2	179,74	4	+	11,00	6	+	17,00		46,00	1	41,40					
29	+	17,50	32	+	8,00		50,50	2	86,86	7	+	14,00	9	+	17,00		43,00	1	38,70					
										10	+	3,00	11	+	16,00		33,00	1	29,70					
	+			+						13	+	15,50	17	+	17,00		81,50	1	73,35					
										18	+	3,00	24	+	0,00		117,00	1	105,30					
	+			+						24	+	6,00	29	+	5,50		99,50	1	89,55					
	+			+						33	+	4,00	38	+	8,50		104,50	1	94,05					
COMPRIMENTO TOTAL VALAS (m)									802,00	Vala Conforme detalhe de Projeto: A.seção TIPO 1: 0,90 m² - A.seção TIPO 2:														
VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO (m³)									882,52	1,72 m²														

TRAVESSIAS ACESSO SECUNDÁRIO						
RODOVIA ALBINA ARNS EYNG - ESTACA 0+0,00 A 51+0,00						
EST	TIPO	Ø EXISTENTE	EXTENSÃO EXISTENTE	BSTC Ø PROJETADO	EXTENSÃO PROJETADA	
[-]	[LD/LE]	[Cm]	[m]	[Cm]	[m]	
4+8,50	LD	0,00	0,00	60	6	
10+0,00	LD	0,00	0,00	60	6	
18+0,00	LD	0,00	0,00	60	6	
24+3,00	LD	0,00	0,00	60	6	
24+4,00	LE	0,00	0,00	60	6	
29+14,50	LE	0,00	0,00	60	6	
32+14,00	LE	0,00	0,00	60	12	
TRAVESSIAS ACESSO SECUNDÁRIO						
Ø	EXTENSÃO REMOÇÃO	Ø PROJETADO	EXTENSÃO PROJETADA	ESCAVAÇÃO TRAVESSIAS	REATERRO TRAVESSIAS	
[Cm]	[m]	[Cm]	[m]	(m³)	(m³)	
20	0	20	0	0	0	
30	0	30	0	0	0	
40	0	40	0	0	0	
50	0	50	0	0	0	
60	0	60	48	43,2	25,92	
80	0	80	0	0	0	
				ESCAVAÇÃO TRAVESSIAS	REATERRO TRAVESSIAS	
				TOTAL	43,2	25,92

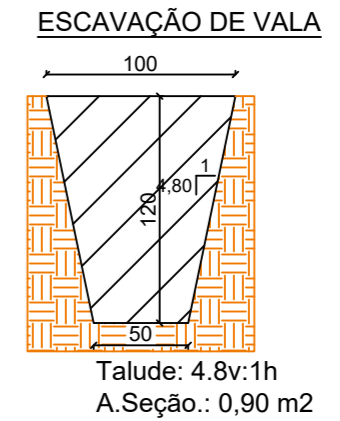
**ASSENTAMENTO DE TUBO EM REDE/TRAVESSIA  
SOBRE BERÇO DE BRITA**



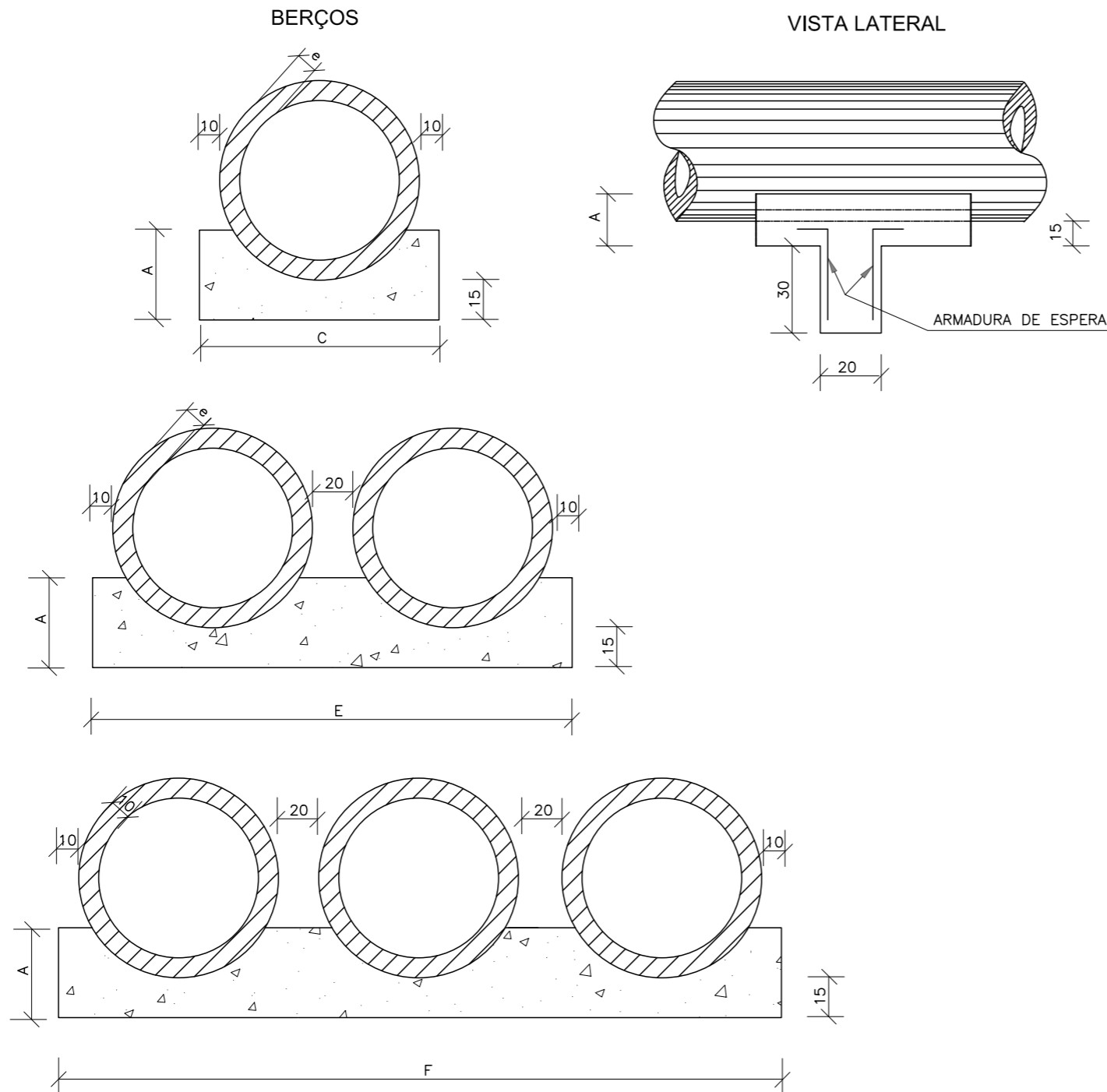
**TRAVESSIA ACESSO SECUNDÁRIO**



**DETALHE ESCAVAÇÃO DE VALA**



# BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLA		TRIPLO	
	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		DUPLA		TRIPLO	
	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:**

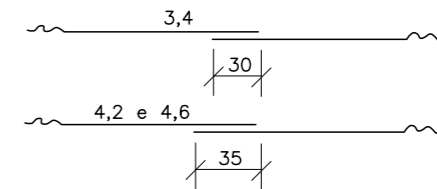
- 1 - Dimensões em cm.
- 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
- 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
- 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico  $f_{ck} > 15\text{MPa}$ ;
- 6 - No caso de colocação de tubo em valas, 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.

# TUBOS DE CONCRETO ARMADO

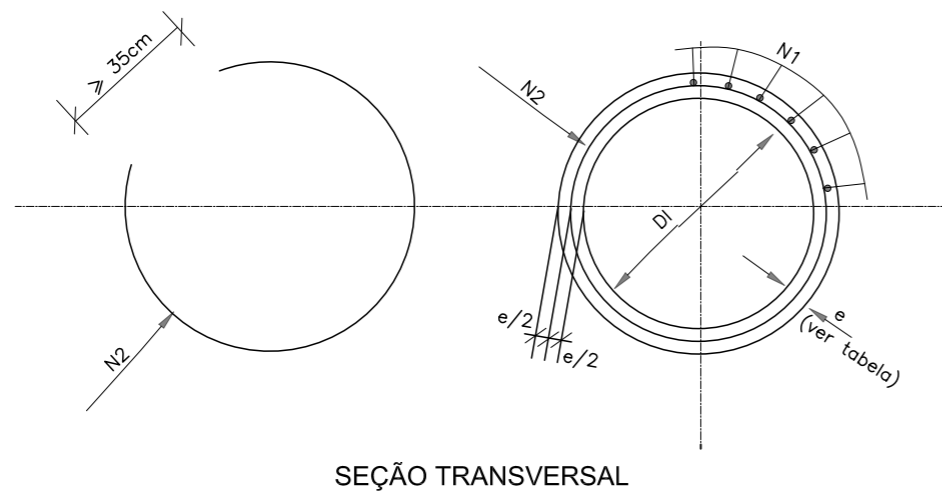
TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)									
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)							
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
120	13	3	3,4	15	56	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

fck ≥ 15 MPa  
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA  
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)

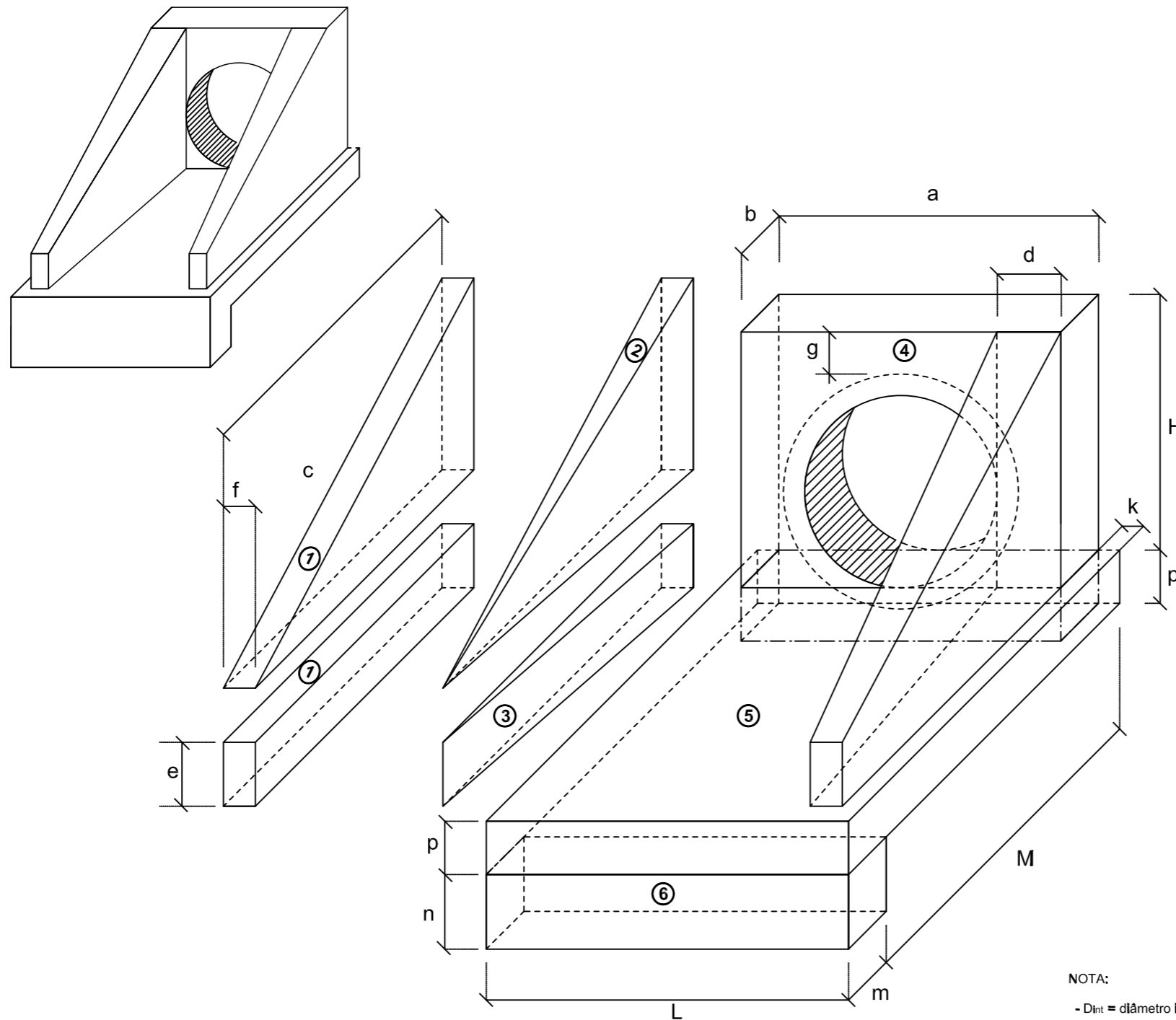


CA-1(ALTURA DE ATERRO) 1,0 ≤ h ≤ 3,5m						CA-2(ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m						CA-3(ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m						CA-4(ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m									
RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO									
BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150				
Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)				
3,4	0,071	1	4	6	10	3,4	0,071	1	2	4	5	3,4	0,071	2	3	4	5	3,4	0,071	2	3	4	5				
4,2	0,109	—	—	—	6	4,2	0,109	—	2	4	5	4,2	0,109	—	3	4	—	4,2	0,109	—	3	—	—				
4,6	0,130	3	—	10	—	4,6	0,130	—	—	—	7	4,6	0,130	—	—	6	7	4,6	0,130	—	—	5	6	7			
5,0	0,154	—	5	—	14	5,0	0,154	4	—	—	—	5,0	0,154	8	—	—	—	6,0	0,222	11	—	—	—				
6,0	0,222	—	—	—	24	6,0	0,222	—	8	14	22	6,0	0,222	—	14	19	—	7,0	0,302	—	17	26	—				
						7,0	0,302	—	—	—	37	7,0	0,302	—	—	30	—	8,0	0,393	—	—	—	39	69			
												8,0	0,393	—	—	—	52										
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	27	44	TOTAIS		10	17	23	36	59	TOTAIS		13	20	31	45	76



NOTAS:  
1 - Dimensões em cm;

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



## 1-VOLUMES

a) ALAS

① PRISMAS :  $V = c f (h + e)$

② PIRÂMIDES :  $V = 2/3 c [(d - f) (h - e)]$

③ CUNHAS :  $V = c e (d - f)$

b) TESTA

④ TESTA :  $V = b [a (h + p) - \frac{D_{ext}^2}{4}]$

c) CALÇADA

⑤ CALÇADA :  $V = p c L + [L (b + k) - a b]$

⑥ DENTE :  $V = L m n$

## 2-ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterais :  $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades :  $A = 2 e f$

b) TESTA

Parte Posterior :  $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

Parte Anterior :  $A = \frac{1}{\cos e} (D_{int} h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

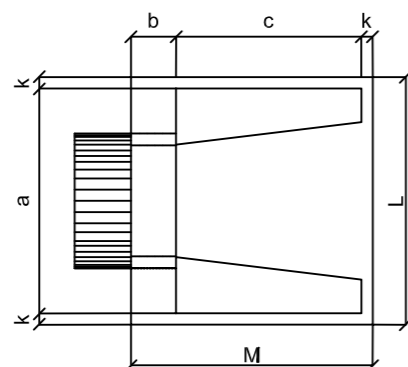
Partes Laterais :  $A = 2 b h$

NOTA:

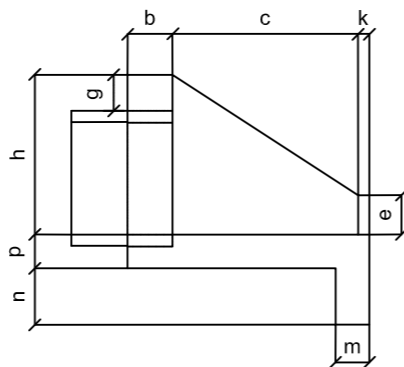
-  $D_{int}$  = diâmetro interno e  $D_{ext}$  = diâmetro externo

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

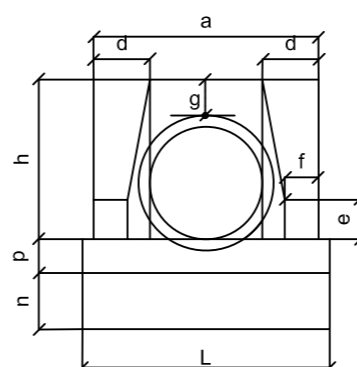
PLANTA NORMAL



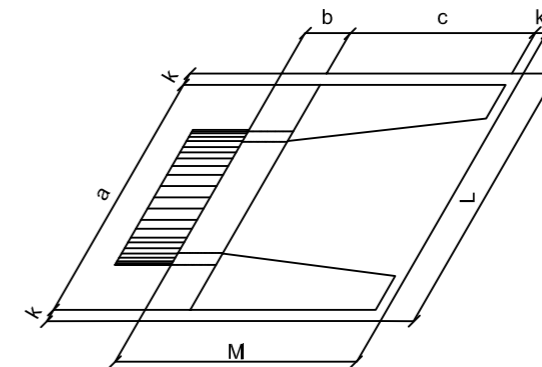
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 40$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	80			20									90		2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90		2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91		2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93		2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85	20	90	21	15	10	20	66	5	20	20	20	96	115	2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88			22									99		2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104		2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110		2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117		2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127		2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 100$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	170			35									190		9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242
5°	171			35									191		9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36									193		9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36									197		9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181	30	165	37	50	20	30	142	10	27	37	27	202	205	9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39									210		10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,255
30°	196			40									219		10,47	2,527	12,381	1,718	1,870	0,404	0,262
35°	208			43									232		10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46									248		10,36	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240			49									269		12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 60$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	110			25									130		4,17	0,932	4,567	0,634	0,690	0,149	0,104
5°	110			25									130		4,18	0,932	4,568	0,634	0,690	0,149	0,104
10°	112			25									132		4,20	0,933	4,570	0,634	0,690	0,149	0,105
15°	114			26									135		4,24	0,933	4,573	0,635	0,691	0,149	0,106
20°	117	20	125	27	25	10	30	88	10	23	33	23	138	155	4,30	0,934	4,577	0,635	0,691	0,149	0,107
25°	121			28									143		4,38	0,935	4,583	0,636	0,692	0,150	0,110
30°	127			29									150		4,49	0,937	4,589	0,637	0,693	0,150	0,112
35°	134			31									159		4,65	0,938	4,597	0,638	0,694	0,150	0,116
40°	144			33									170		4,85	0,940	4,605	0,639	0,695	0,150	0,121
45°	156			35									184		5,14	0,942	4,615	0,640	0,697	0,151	0,129

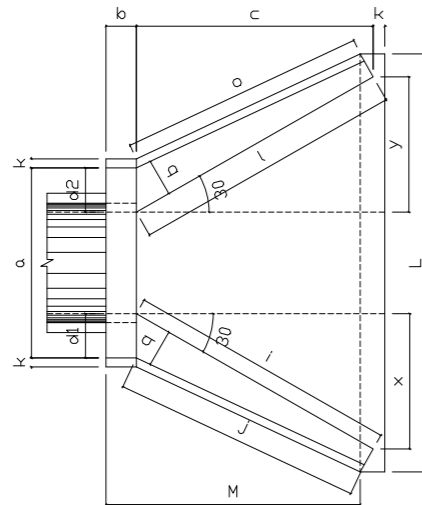
Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 120$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	200			40									220		12,61	3,638	17,825	2,474	2,692	0,582	0,315
5°	201			40									221		12,64	3,639	17,830	2,474	2,693	0,582	0,316
10°	203			41									223		12,71	3,642	17,844	2,476	2,695	0,583	0,318
15°	207			41									228		12,84	3,646	17,866	2,479	2,698	0,583	0,321
20°	213	40	180	43	60	25	30	163	10	28	38	28	234	230	13,03	3,653	17,898	2,484	2,703	0,584	0,326
25°	221			44									243		13,30	3,661	17,937	2,489	2,709	0,586	0,332
30°	231			46									254		13,67	3,671	17,986	2,496	2,716	0,587	0,342
35°	244			49									269		14,16	3,682	18,042	2,504	2,725	0,589	0,354
40°	261			52									287		14,85	3,695	18,105	2,513	2,734	0,591	0,371
45°	283			57									311		15,79	3,709	18,176	2,522	2,745	0,593	0,395

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 80$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	140			30									160		6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149	25	145	32	35	15	30	120	10	25	35	25	170	180	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

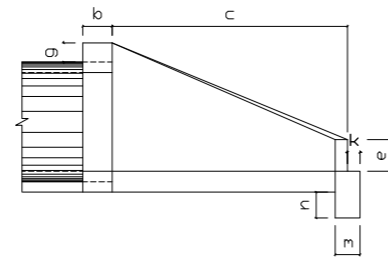
Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 150$												formas m <sup>2</sup>	con creto m <sup>3</sup>	cimento saco 50kg	areia m <sup>3</sup>	brita 1 brita 2 m <sup>3</sup>	água m <sup>3</sup>	madeira m <sup>3</sup>		
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p								L	M
0°	240			45									260		20,39	6,487	31,784	4,411	4,800	1,038	0,510
5°	241			45									261		20,43	6,488	31,791	4,412	4,801	1,038	0,511
10°	244			46									264		20,53	6,492	31,810	4,414	4,804	1,039	0,513
15°	248			47									269		20,71	6,499	31,843	4,419	4,809	1,040	0,518
20°	255	50	260	48	75	30	30	194	10	29	39	29	277	320	20,98	6,508	31,888	4,425	4,816	1,041	0,524
25°	265			50									287		21,35	6,520	31,946	4,433	4,824	1,043	0,534
30°	277			52									300		21,86	6,534	32,015	4,443	4,835	1,045	0,547
35°	293			55									317		22,56	6,550	32,096	4,454	4,847	1,048	0,564
40°	313			59									339		23,51	6,569	32,188	4,467	4,861	1,051	0,588
45°	339			64									368		24,84	6,590	32,290	4,481	4,876	1,054	0,621

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

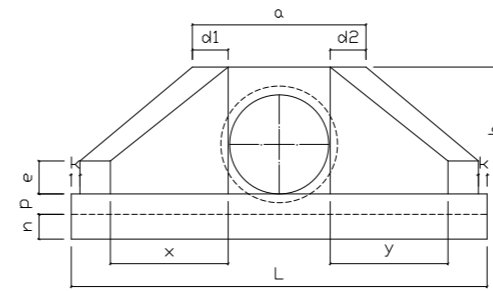
PLANTA NORMAL



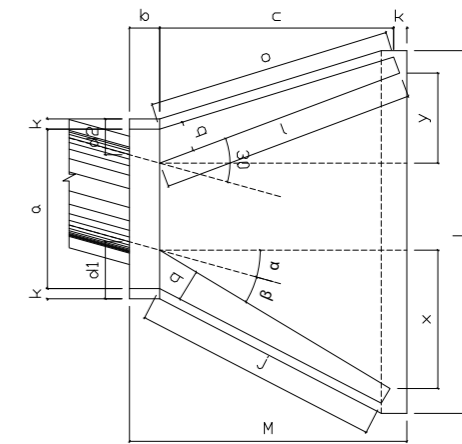
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



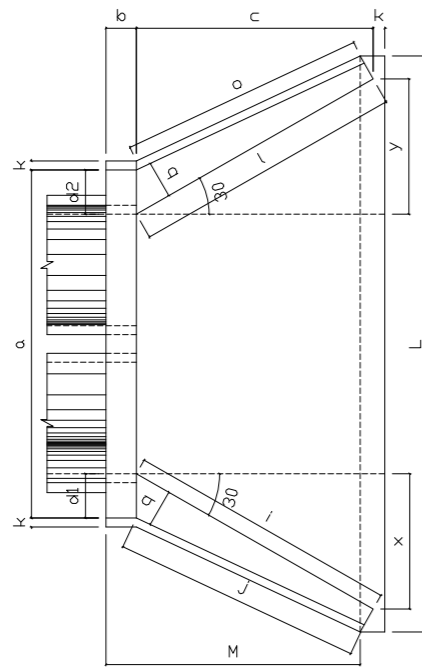
PLANTA ESCONSO



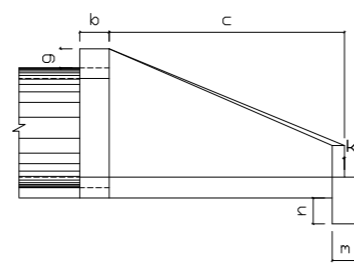
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																				Formas	Concreto	Cimento	Areia	Brita 1	Brita 2	Água	Madeira															
Esc	?	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )																	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø 60																																										
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	20	133	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					177	157		129			124			125	33	257		125	179	0	286	268	-33	353	125	33	257	125	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		125	179	0	286	125	179	0	286	179	0	286	125	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		129	135	268	-33	353	129	135	268	-33	353	129	10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø 80																																										
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	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					205	180		150			144			145	39	312		145	207	0	243	145	207	0	243	145	39	312	145	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		145	207	0	243	145	207	0	243	207	0	243	145	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		150	311	-39	462	150	311	-39	462	311	-39	462	150	15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø 100																																										
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	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					233	203		171			163			165	44	366		165	236	0	403	165	236	0	403	165	44	366	165	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		165	236	0	403	165	236	0	403	236	0	403	165	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		171	354	-44	499	171	354	-44	499	354	-44	499	171	20,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø 120																																										
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	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					255	220		186			177			180	48	414		180	257	0	455	180	257	0	455	180	48	414	180	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		180	257	0	455	180	257	0	455	257	0	455	180	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		186	386	-48	562	186	386	-48	562	386	-48	562	186	29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø 150																																										
0	30	242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	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					368	328		269			258			260	70	555		260	371	0	612	260	371	0	612	260	70	555	260	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		260	371	0	612	260	371	0	612	371	0	612	260	37,95	12,868	63,004	8,753	9,521	2,059	0,949
45	20	382			95	75					615	530		269			280			558	-70	762		269	558	-70	762	269	558	-70	762	558	-70	762	269	46,60	16,303	79,873	11,089	12,063	2,608	1,165

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

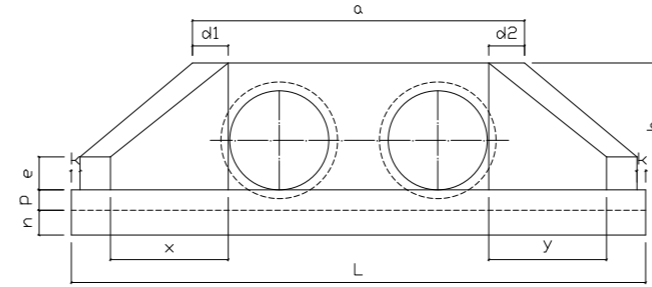
PLANTA NORMAL



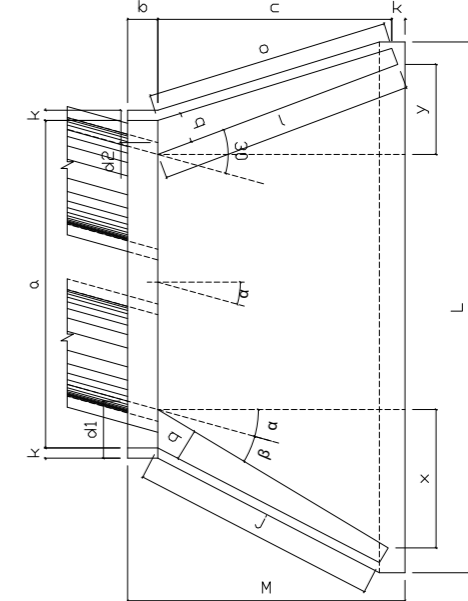
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



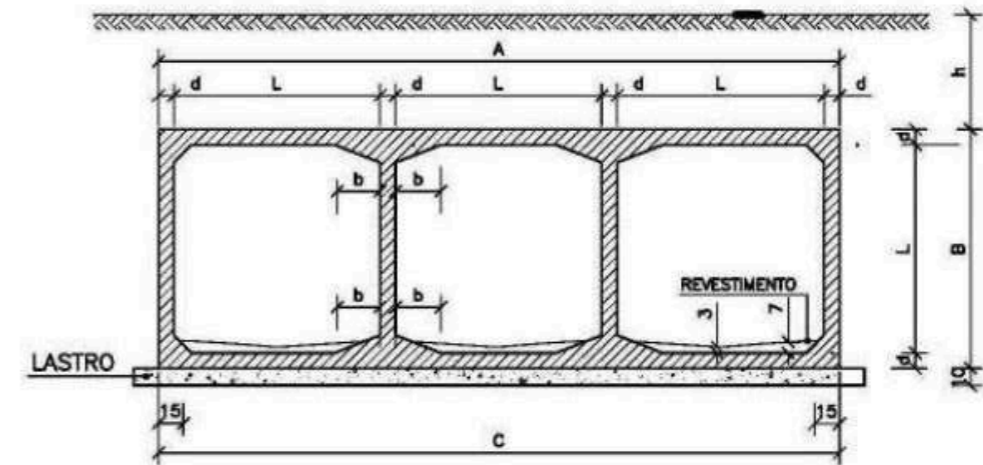
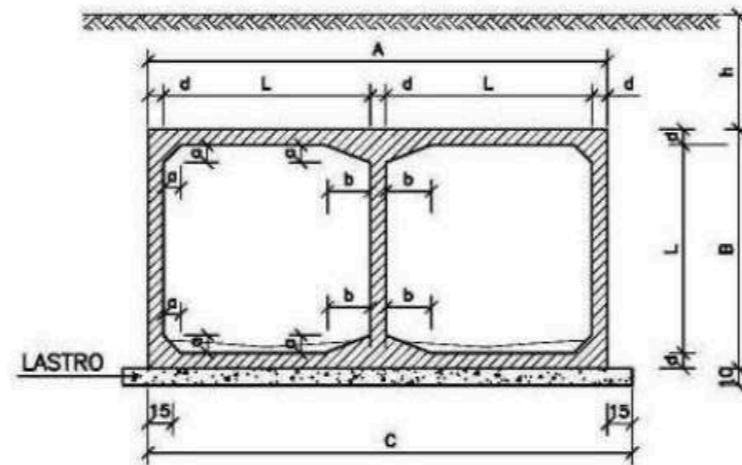
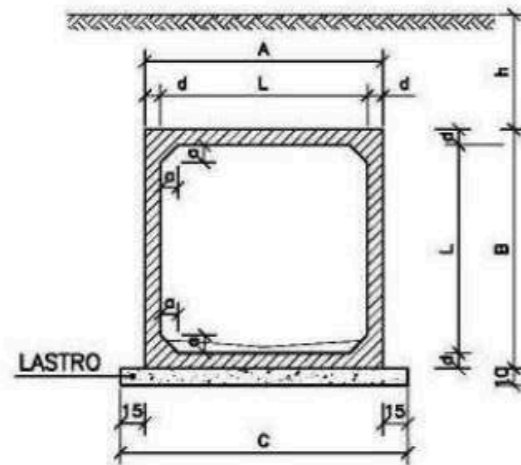
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	?	?	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 DUPLD TUBULAR Ø 100																																
0	30	314				35	35					191	174		191			174			95	95	489		21,08	5,106	25,016	3,473	3,778	0,821	0,527	
15	30	326	30	165		42	31	30	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	515	205	22,00	5,350	26,211	3,639	3,958	0,860	0,550	
30	25	370				52	36					288	245		165			165			236	0	569		24,45	5,987	29,332	4,072	4,430	0,963	0,611	
45	20	468				71	52					390	326		171			179			354	-44	702		29,94	7,470	36,598	5,081	5,527	1,201	0,749	
BUEIRO DUPLD TUBULAR Ø 120																																
0	30	366				40	40					208	188		208			188			104	104	557		27,75	7,889	38,651	5,366	5,837	1,269	0,694	
15	30	382	40	180		50	36	35	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	586	230	28,99	8,289	40,610	5,638	6,133	1,333	0,725	
30	25	434				61	43					314	264		180			180			257	0	647		32,17	9,285	45,490	6,315	6,870	1,493	0,804	
45	20	550				83	63					426	351		186			196			386	-48	797		39,35	11,607	56,866	7,895	8,588	1,866	0,984	
BUEIRO DUPLD TUBULAR Ø 150																																
0	30	440				46	46					300	277		300			277			150	150	720		42,14	15,138	74,166	10,297	11,201	2,434	1,054	
15	30	458	50	260		57	41	35	30	30	194	368	328	10	26	40	45	258	52	40	260	70	760	320	44,09	15,912	77,958	10,823	11,773	2,559	1,102	
30	25	522				70	50					453	396		60			260			371	0	841		49,06	17,876	87,580	12,159	13,226	2,874	1,227	
45	20	662				95	75					615	530		269			280			558	-70	1042		60,18	22,422	109,852	15,251	16,590	3,605	1,505	

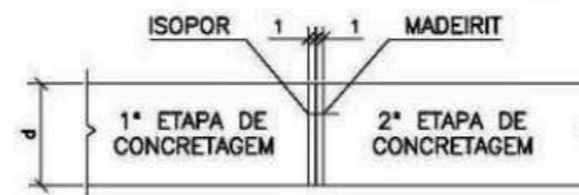
# TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 150		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
f <sub>s</sub> ≥ MPa		0,09	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,18	0,18	0,19	0,24	0,24	0,24	0,30	0,31	0,29	0,33	0,36	0,33	0,39	0,43
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	180	345	510	180	345	510	180	345	510	180	345	510	190	345	510	190	360	530	190	360	530
B	cm	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	190	180	180	190	190	190	190	190	190
C	cm	210	375	540	210	375	540	210	375	540	210	375	540	220	375	540	220	390	560	220	390	560
a	cm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15	15	15	15	15
b	cm	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	45	45	---	45	45
d	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	15	15	20	20	20	20	20	20
LASTRO	m <sup>3</sup>	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,22	0,38	0,54	0,22	0,39	0,56	0,22	0,39	0,56
FORMA	m <sup>2</sup>	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,25	12,20	16,50	8,25	12,20	16,40	8,25	12,20	16,40
CONCRETO	m <sup>3</sup>	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,41	1,79	2,57	1,41	2,52	3,64	1,41	2,52	3,64
REVESTIMENTO	m <sup>3</sup>	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23

SEÇÃO L = 200		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
f <sub>s</sub> ≥ MPa		0,09	0,13	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,23	0,23	0,20	0,26	0,27	0,25	0,32	0,33	0,29	0,36	0,38	0,34	0,41	0,44
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	460	680	250	460	680	250	475	700	250	475	700
B	cm	230	230	230	230	230	230	240	230	230	240	240	240	250	240	240	250	250	250	250	250	250
C	cm	260	475	690	260	475	690	270	475	690	270	490	710	280	490	710	280	505	730	280	505	730
a	cm	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
b	cm	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45
d	cm	15	15	15	15	15	15	20	15	15	20	20	20	25	20	20	25	25	25	25	25	25
LASTRO	m <sup>3</sup>	0,26	0,48	0,69	0,26	0,48	0,69	0,27	0,48	0,69	0,27	0,49	0,71	0,28	0,49	0,71	0,28	0,51	0,73	0,28	0,51	0,73
FORMA	m <sup>2</sup>	10,60	16,60	22,00	10,60	16,60	22,00	10,80	16,60	22,00	10,80	16,20	21,90	10,90	16,20	21,90	10,90	16,40	22,10	10,90	16,40	22,10
CONCRETO	m <sup>3</sup>	1,31	2,32	3,32	1,31	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	3,22	4,64	2,30	3,22	4,64	2,30	4,10	5,82	2,30	4,10	5,82
REVESTIMENTO	m <sup>3</sup>	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30



**DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO**



## TABELA DAS ARMADURAS ( POR METRO DE GALERIA )

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500									
fs ≥ 0,09 MPa					fs ≥ 0,10 MPa					fs ≥ 0,15 MPa					fs ≥ 0,20 MPa					fs ≥ 0,25 MPa					fs ≥ 0,29 MPa					fs ≥ 0,34 MPa									
Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.	Nº	φ	Q	COMP.	ESP.					
1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1					1					1					1					1									
2					2					2	6,3	20	104	c/20	2	6,3	20	104	c/20	2					2					2									
3					3					3					3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20					
4	12,5	6	225	c/16	4	10,0	8	225	c/13	4	10,0	10	235	c/10	4	12,5	9	235	c/11	4	12,5	10	245	c/10	4	16,0	7	245	c/13	4	16,0	9	245	c/11					
5	12,5	12	corr.		5					5					5					5	16,0	12	corr.		5	16,0	12	corr.		5	16,0	12	corr.						
6					6	16,0	8	corr.		6	16,0	8	corr.		6	16,0	8	corr.		6					6					6									
7	12,5	6	225	c/16	7	10,0	9	225	c/11	7	10,0	10	235	c/10	7	12,5	10	235	c/10	7	12,5	10	245	c/10	7	16	8	245	c/12	7	16	9	245	c/11					
8	6,3	63	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20	8	6,3	72	corr.	c/20					
9					9	10,0	6	385	c/34	9	10,0	7	395	c/30	9	12,5	7	395	c/30	9	12,5	6	405	c/34	9	12,5	8	405	c/24	9	12,5	10	405	c/20					
10					10	10,0	12	220	c/34	10	10,0	13	220	c/30	10	12,5	13	220	c/30	10	12,5	12	220	c/34	10	12,5	17	220	c/24	10	12,5	20	220	c/20					
11	6,3	10	225	c/20	11	6,3	10	225	c/20	11	6,3	13	235	c/15	11	6,3	13	235	c/15	11	6,3	20	245	c/10	11	6,3	20	245	c/10	11	6,3	20	245	c/10					
12	10,0	9	corr.	c/20	12					12					12					12					12					12									
13	12,5	8	220	c/24	13					13					13					13					13					13									
14	12,5	8	445	c/24	14					14					14					14					14					14									
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO														
φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)			φ	kg/m	PESO (kg)		
6,3	0,245	25,064			6,3	0,245	27,269			6,3	0,245	30,221			6,3	0,245	30,221			6,3	0,245	35,427			6,3	0,245	35,427			6,3	0,245	35,427			6,3	0,245	35,427		
10,0	0,617	5,553			10,0	0,617	54,142			10,0	0,617	63,705			12,5	0,963	97,167			12,5	0,963	96,011			12,5	0,963	67,217			12,5	0,963	81,374							
12,5	0,963	88,789			16,0	1,578	12,624			16,0	1,578	12,624			16,0	1,578	12,624			16,0	1,578	18,936			16,0	1,578	76,928			16,0	1,578	88,526							
TOTAL		119,405			TOTAL		94,034			TOTAL		106,550			TOTAL		140,011			TOTAL		150,374			TOTAL		179,572			TOTAL		205,326							

### SEÇÃO TRANSVERSAL

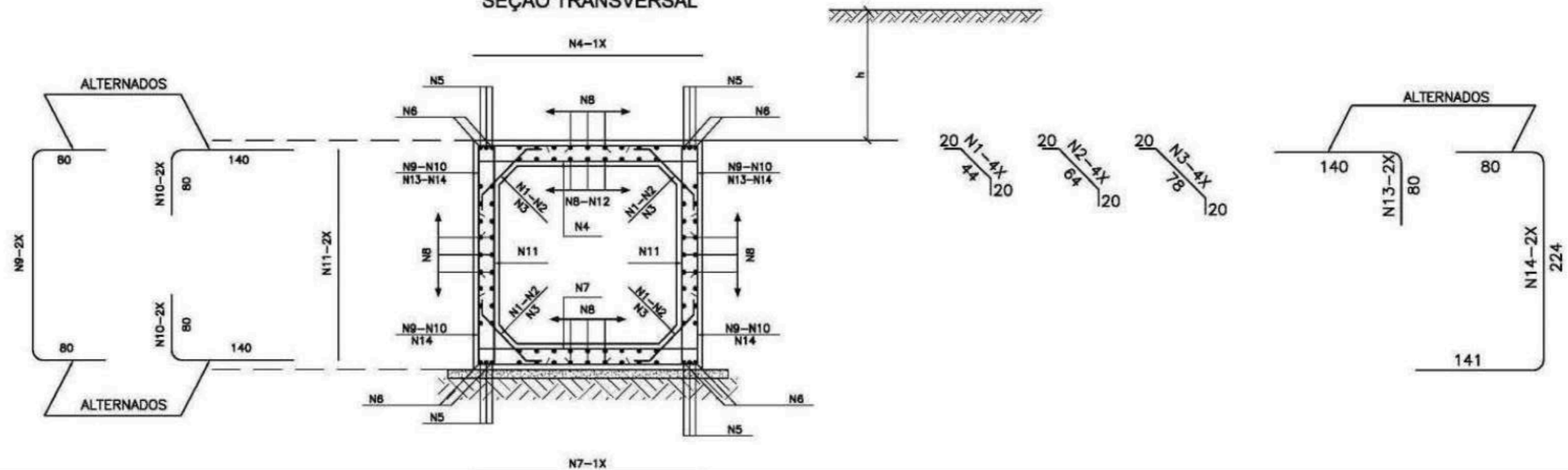
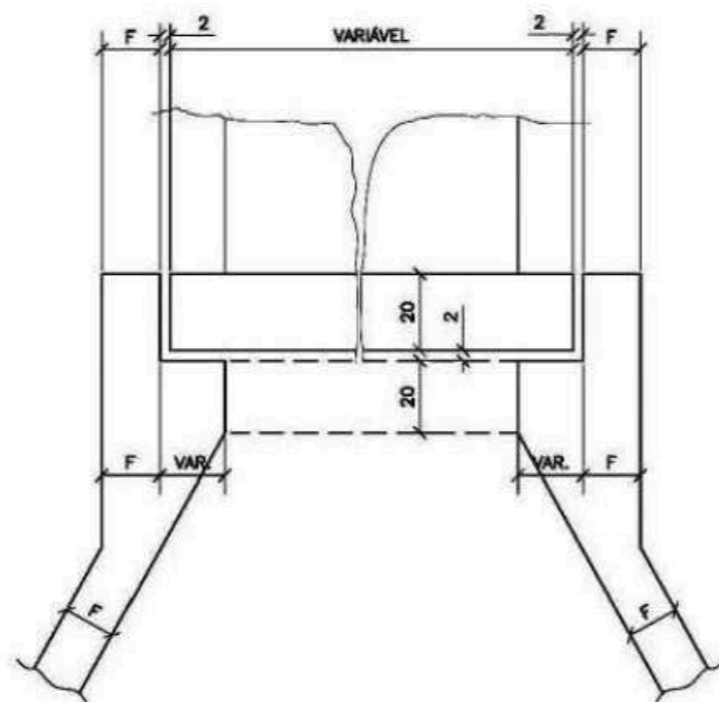


TABELA DE QUANTIDADES DE SERVIÇOS PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS NORMAIS

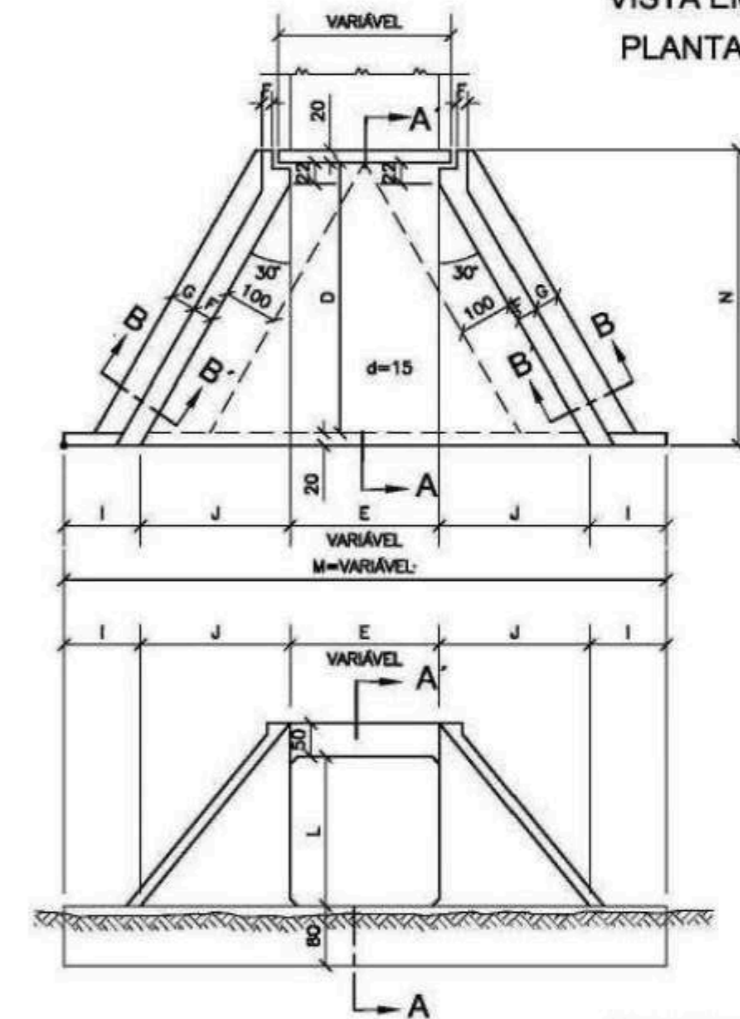
SERVIÇO	UNID.	BUEIROS			
		1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m
LASTRO	m <sup>3</sup>	4,35	6,30	8,70	11,55
FORMAS	m <sup>2</sup>	83,50	113,00	144,00	181,00
CONCRETO	m <sup>3</sup>	10,85	17,86	24,35	36,53
REVESTIMENTO	m <sup>3</sup>	0,55	0,87	1,35	1,75

MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,09 MPa	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,09 MPa	2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,10 MPa	3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa
D	280	355	430	505
E	150	200	250	300
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160s	204	247	290s
L	150	200	250	300
M	671	808	944	1081
N	320	395	470	545

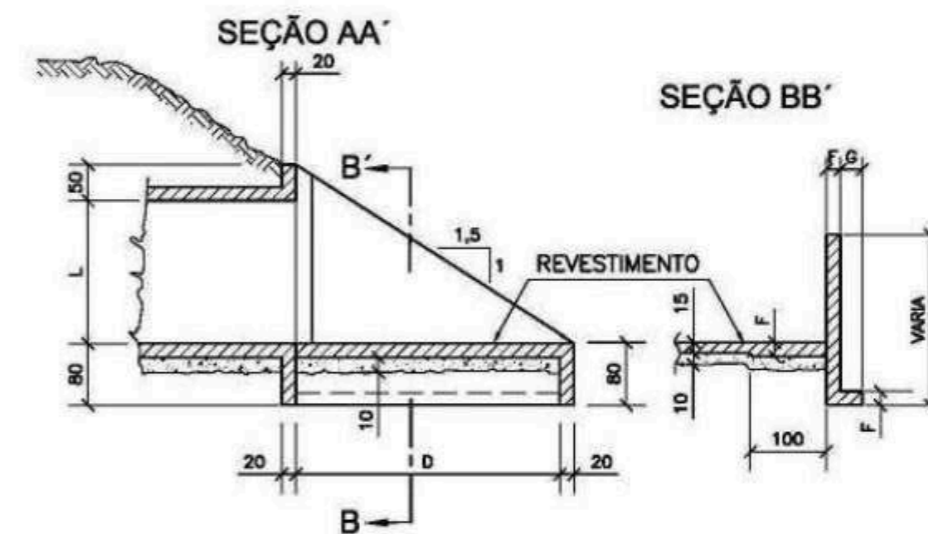
DETALHE DA VISTA EM PLANTA



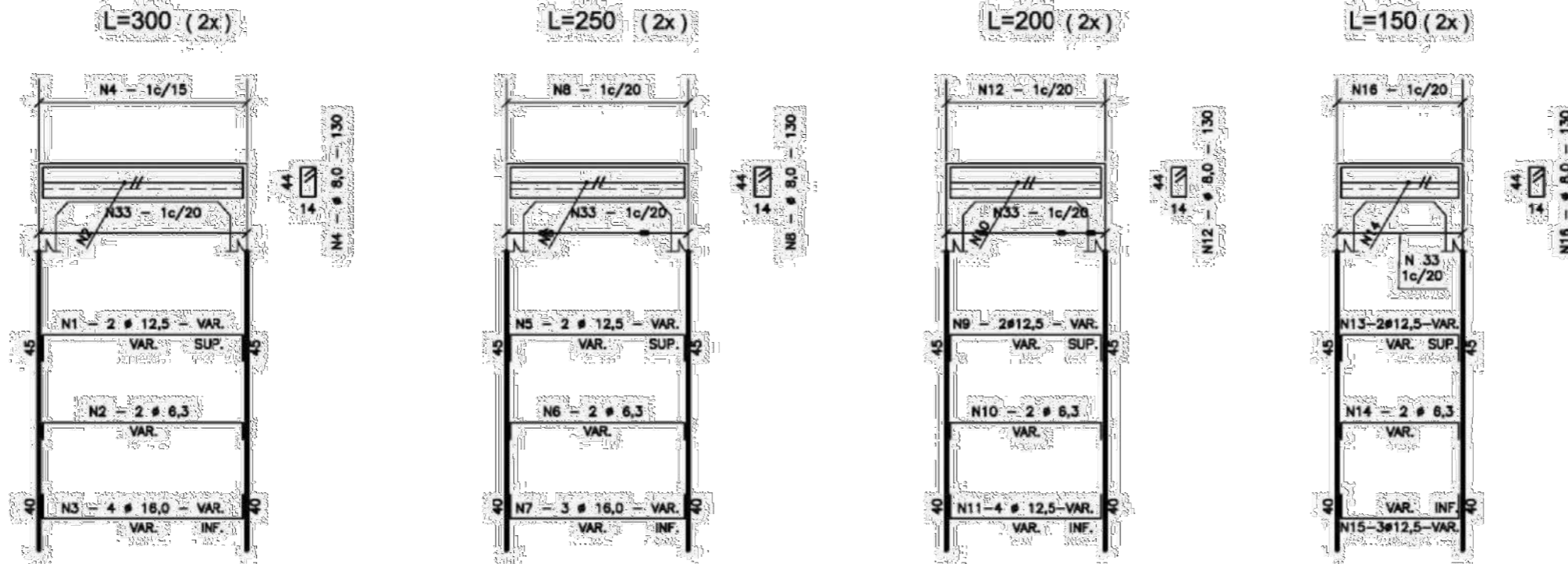
VISTA EM PLANTA



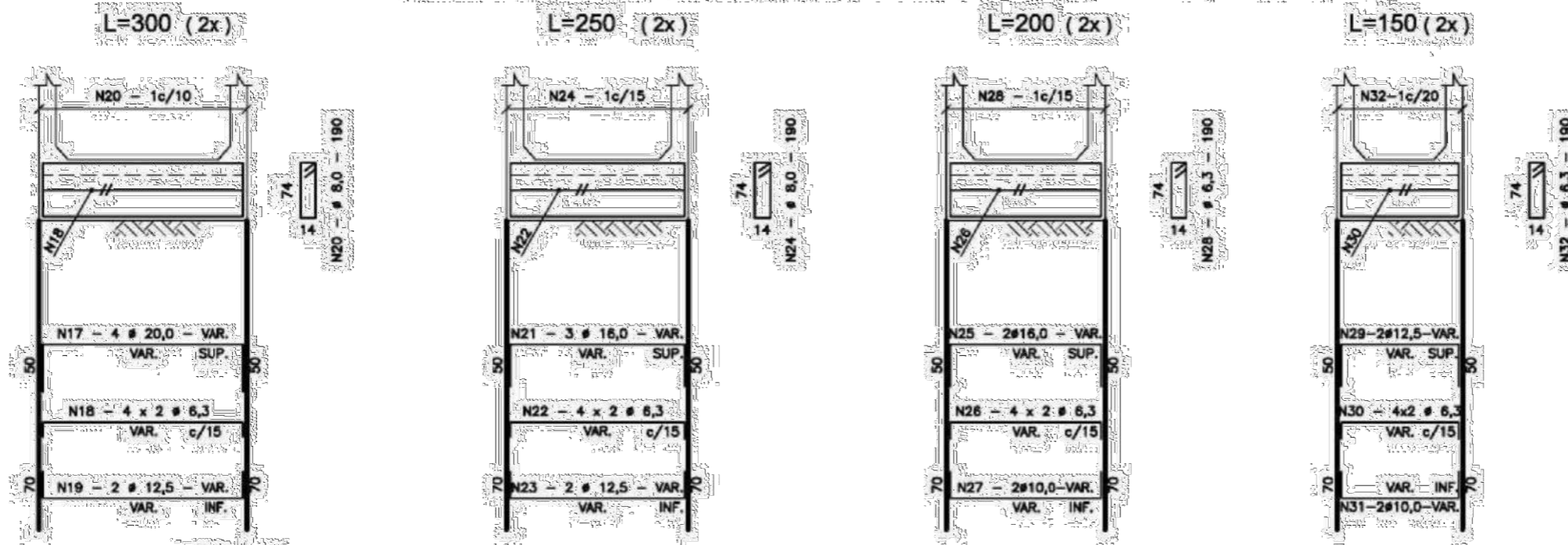
VISTA EM ELEVÇÃO



## VIGA DE TOPO DA LAJE SUPERIOR - $\alpha = 0^\circ$ e $15^\circ$



## VIGA DE TOPO DA LAJE INFERIOR - $\alpha = 0^\circ$ e $15^\circ$



MISULAS

SUPERIOR E INFERIOR

ELEVAÇÃO

SUPERIOR E INFERIOR

ELEVAÇÃO

SEÇÃO

VIGA DE TOPO SUPERIOR

N33 - # 8,0 - 1c/20 - VAR.  
VAR. 100  
40

TABELA			
Nº	Ø	Q	COMP.
1	12,5	4	VAR.
2	6,3	4	VAR.
3	16,0	8	VAR.
4	8,0	-	130
5	12,5	4	VAR.
6	6,3	4	VAR.
7	16,0	6	VAR.
8	8,0	-	130
9	12,5	4	VAR.
10	6,3	4	VAR.
11	12,5	8	VAR.
12	8,0	-	130
13	12,5	4	VAR.
14	6,3	4	VAR.
15	12,5	6	VAR.
16	8,0	-	130
17	20,0	8	VAR.
18	6,3	16	VAR.
19	12,5	4	VAR.
20	8,0	-	190
21	16,0	6	VAR.
22	6,3	16	VAR.
23	12,5	4	VAR.
24	8,0	-	190
25	16,0	4	VAR.
26	6,3	16	VAR.
27	10,0	-	VAR.
28	6,3	-	190
29	12,5	4	VAR.
30	6,3	16	VAR.
31	10,0	4	VAR.
32	6,3	-	190
33	8,0	-	VAR.

# CABECEIRAS - 200 X 200 - $\alpha = 0^\circ - 15^\circ - 30^\circ - 45^\circ$

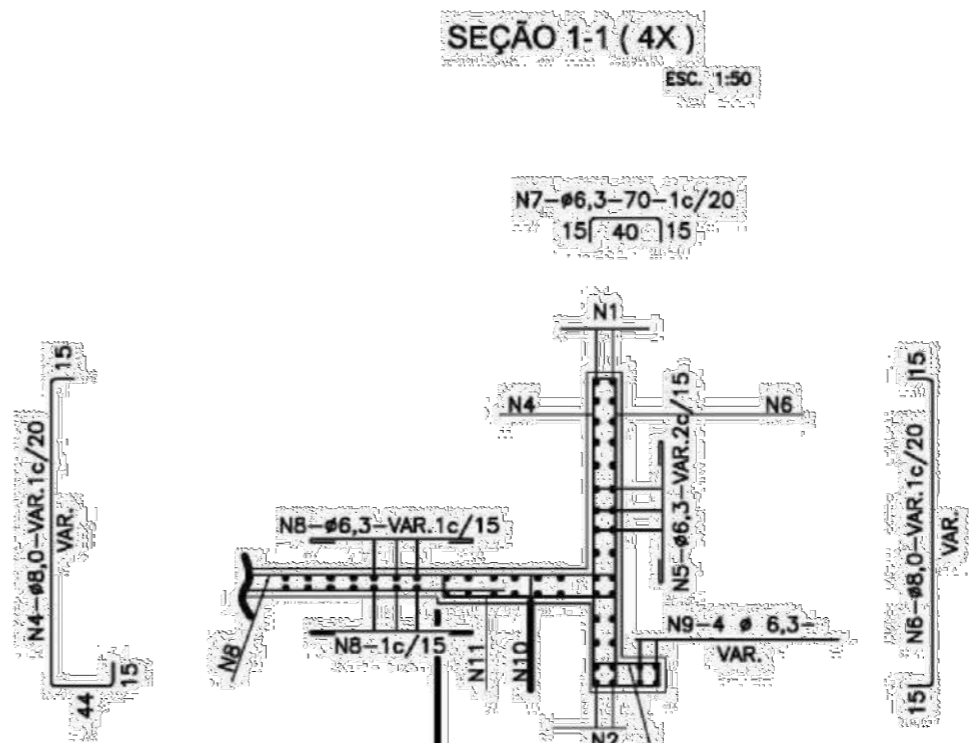
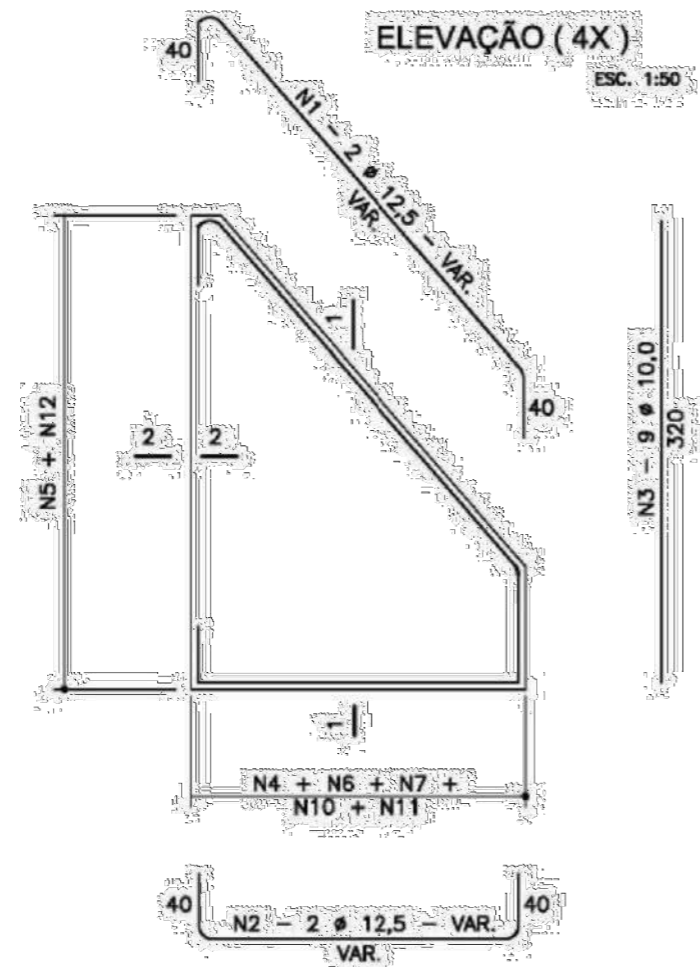
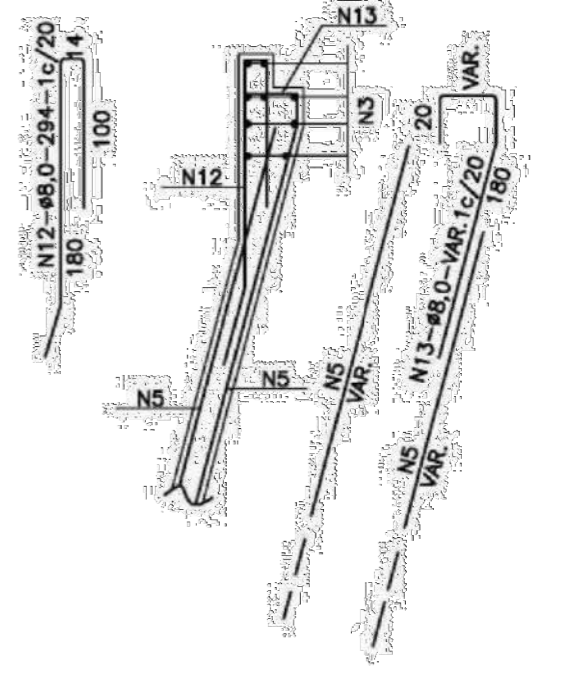
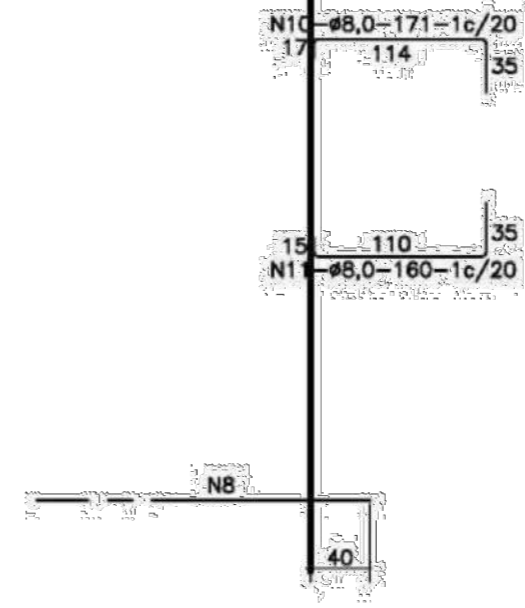
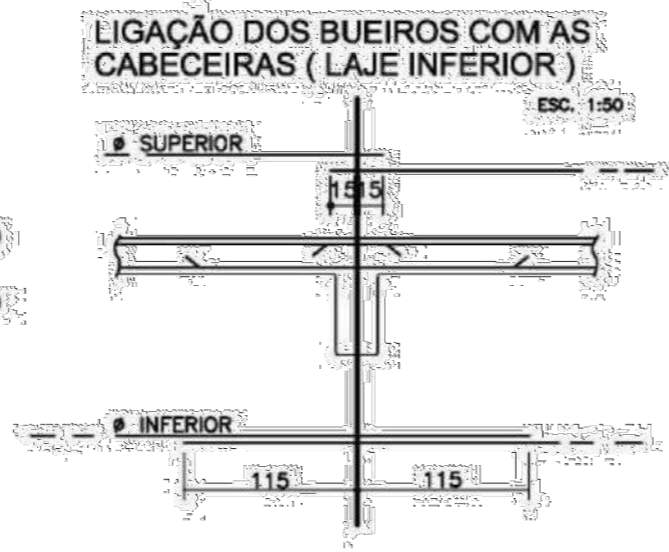
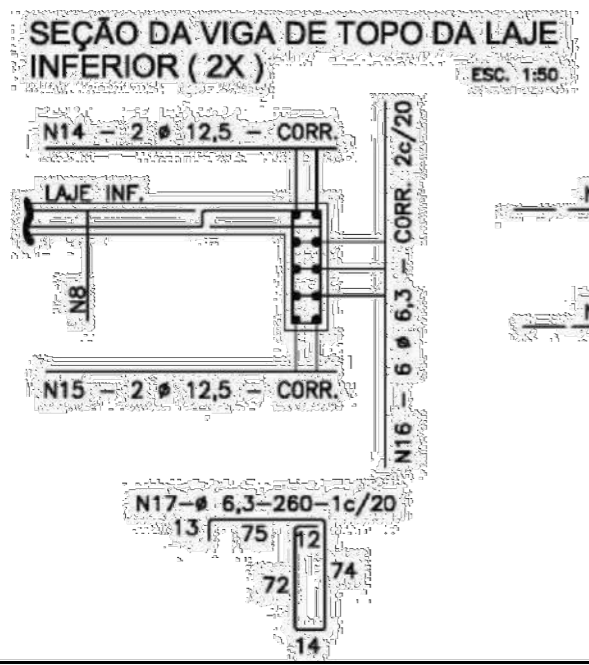


TABELA			
Nº	Ø	Q	COMP.
1	12,5	8	VAR.
2	12,5	8	VAR.
3	10,0	36	320
4	8,0	-	VAR.
5	6,3	-	VAR.
6	8,0	-	VAR.
7	6,3	-	70
8	6,3	-	VAR.
9	6,3	16	VAR.
10	8,0	-	171
11	8,0	-	160
12	8,0	-	294
13	8,0	-	VAR.
14	12,5	4	CORR.
15	12,5	4	CORR.
16	6,3	12	CORR.
17	6,3	-	260



BUEIRO SIMPLES - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	492	541	570	765	6,3	531	580	595	797	6,3	621	700	829	1.116	6,3	178	205	209	278
8,0	15	17	30	36	8,0	420	495	513	686	8,0	505	570	636	849	8,0	1.485	1.646	1.909	2.560
10,0	95	110	88	110	10,0	115	130	100	127	10,0	345	380	419	559	10,0	560	610	575	770
12,5	161	185	201	259	12,5	187	210	188	250	12,5	210	235	234	308	12,5	240	280	262	346
16,0	-	-	-	-	16,0	22	-	85	99	16,0	75	90	124	146	16,0	53	70	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	88	100	224	264
TOTAL	763 Kg	853 Kg	889 Kg	1.170Kg	TOTAL	1.275Kg	1.415Kg	1.481Kg	1.959Kg	TOTAL	1.756Kg	1.975Kg	2.242Kg	2.978Kg	TOTAL	2.604Kg	2.911Kg	3.179Kg	4.218Kg

BUEIRO DUPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	545	605	692	914	6,3	701	782	762	1.024	6,3	852	937	1.090	1.466	6,3	233	260	231	309
8,0	96	105	54	66	8,0	450	505	553	731	8,0	568	628	591	785	8,0	1.891	2.085	2.314	3.100
10,0	111	120	96	117	10,0	122	134	107	132	10,0	344	408	506	656	10,0	652	760	771	1.004
12,5	220	258	258	330	12,5	281	310	224	296	12,5	198	225	226	305	12,5	229	249	260	351
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	164	193	16,0	237	260	162	190	16,0	245	272	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	233	270	20,0	102	120	246	291
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	509	596
TOTAL	972 Kg	1.088Kg	1.100Kg	1.427Kg	TOTAL	1.554Kg	1.731Kg	1.810Kg	2.376Kg	TOTAL	2.199Kg	2.458Kg	2.808Kg	3.672Kg	TOTAL	3.352Kg	3.746Kg	4.331Kg	5.651Kg

BUEIRO TRIPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	748	828	817	1.093	6,3	865	960	1.041	1.398	6,3	1.217	1.338	1.558	2.098	6,3	273	300	271	364
8,0	46	52	81	98	8,0	514	560	630	832	8,0	644	710	657	867	8,0	2.296	2.525	3.094	4.139
10,0	161	185	114	135	10,0	172	196	125	150	10,0	433	485	590	757	10,0	746	835	883	1.137
12,5	274	312	333	424	12,5	368	412	214	288	12,5	223	245	254	342	12,5	250	280	290	391
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	292	350	16,0	339	385	291	345	16,0	390	176	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	320	376	20,0	198	224	413	489
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	648	736
TOTAL	1.229Kg	1.377Kg	1.345Kg	1.750Kg	TOTAL	1.919Kg	2.128Kg	2.302Kg	3.018Kg	TOTAL	2.856Kg	3.163Kg	3.670Kg	4.785Kg	TOTAL	4.153Kg	4.340Kg	5.599Kg	7.256Kg

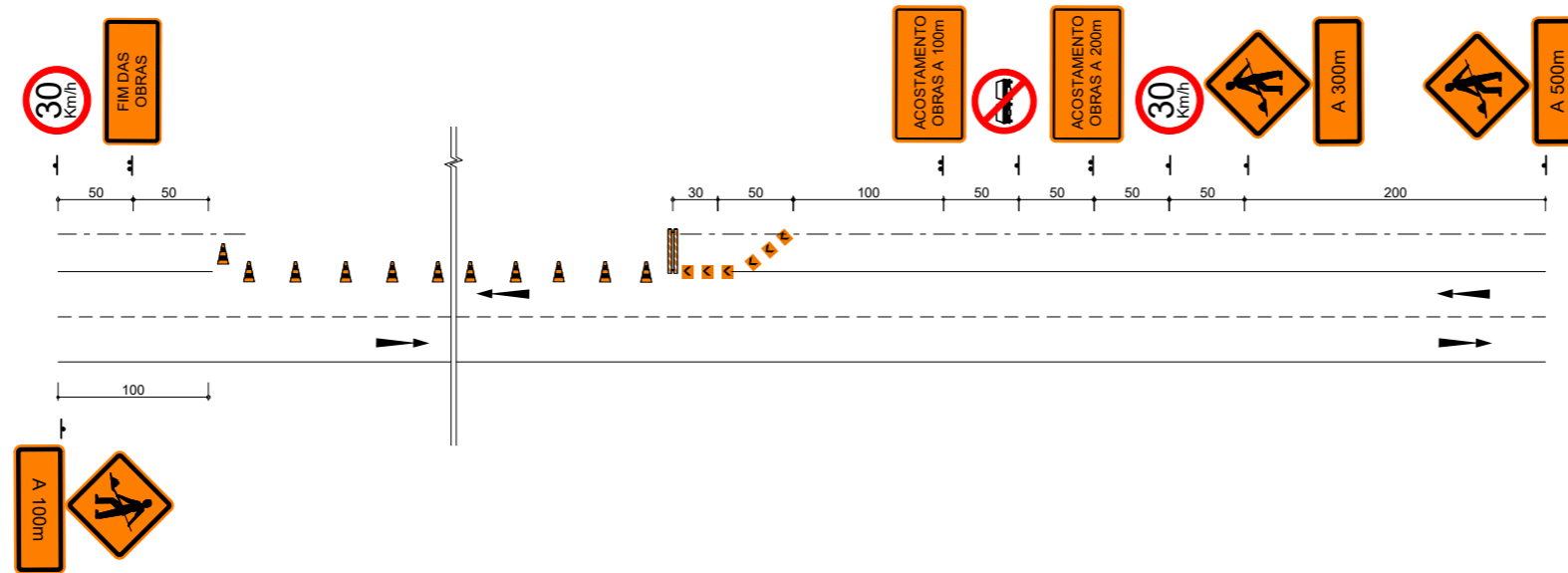
# PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

---

---

# 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		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
(PORTÁTIL)			

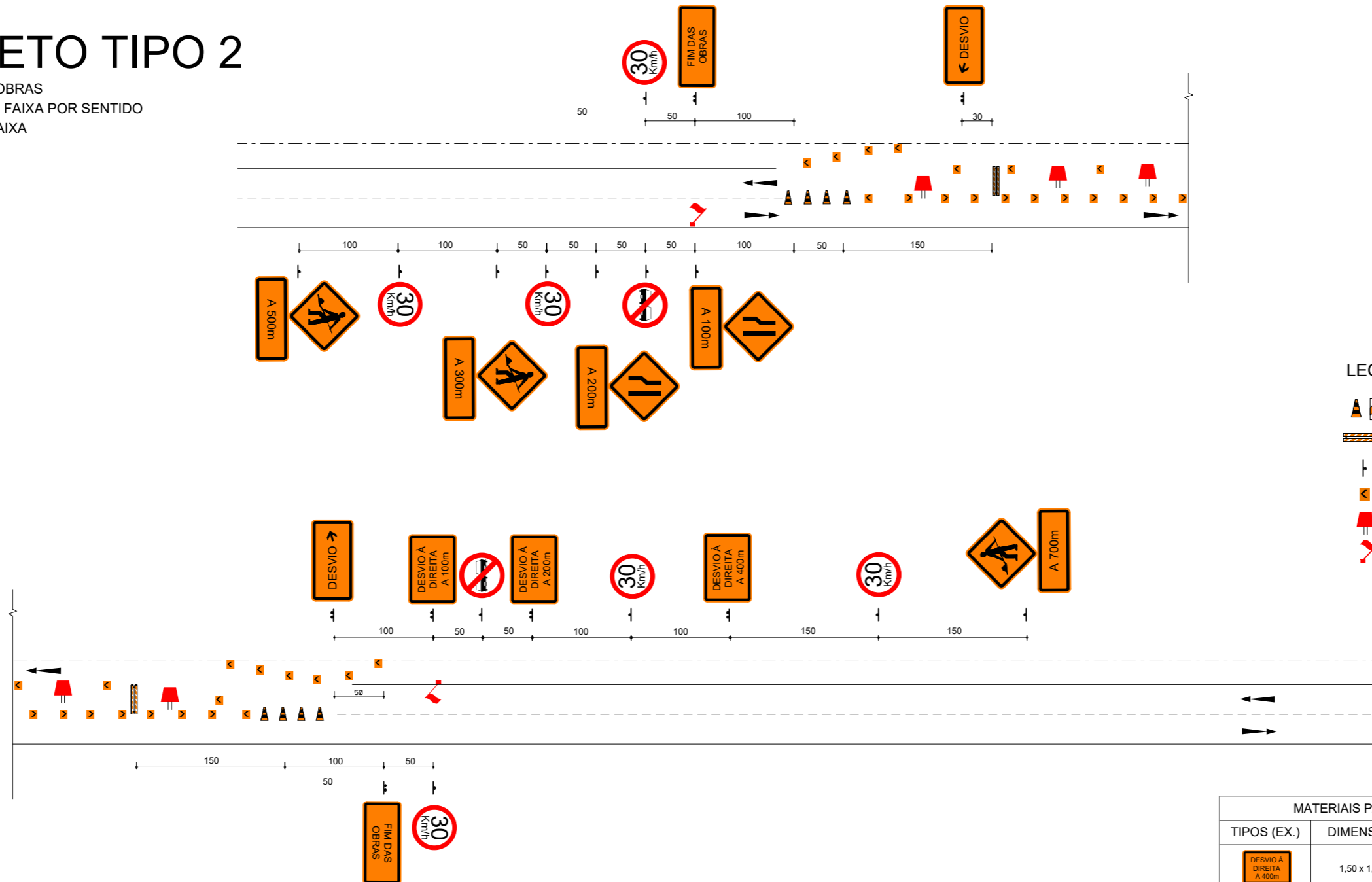
MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS
ESPECIFICAÇÕES
- TODAS AS PLACAS DE ADVERTÊNCIAS, BALIZADORES, (PIQUETE) E DELINEADORES DEVERÃO SER CONFECCIONADOS COM CHAPA ZINCADA, O REVESTIMENTO DA FACE PRINCIPAL COM PELÍCULA REFLETIVA (TIPO I-A) NA COR LARANJA, E AOUTRA FACE PINTADA EM COR PRETA. AS LETRAS, SETAS, 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>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
		Prancha: <b>01/02</b>	Conteúdo <b>SINALIZAÇÃO DE OBRAS</b>
		Local R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - 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

<p>ARQUITETURA, ENGENHARIA E AGRIMENSURA                  CREA/SC - 169873-0</p>	<p>FORQUILHINHA</p>	Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9	Obra <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
		Prancha: <b>02/02</b>	Conteúdo <b>SINALIZAÇÃO DE OBRAS</b>
		Local R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC	

NOTAS DE SERVIÇO

-- Pavimento acabado

-- Drenagem

**Nota de Serviço Tabela**

COR ROD. ALBINA ARNS EYNG ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG 0+0.000 50+20.000

Lado Esquerdo									Eixo						Lado Direito								
FINAL DE TALUDE			ACOSTAMENTO			BORDO_PISTA			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO_PISTA			ACOSTAMENTO			FINAL DE TALUDE		
(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)							(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)
-4.118	28.828	-66.67	-3.900	28.973	-100.00	-3.500	29.373	-2.50	0+0.000			29.461	28.880	0.581	3.500	29.373	-2.50	3.900	28.973	-100.00	4.105	28.837	-66.67
-4.403	28.474	-66.67	-3.900	28.809	-100.00	-3.500	29.209	-2.50	1+0.000			29.296	28.500	0.796	3.500	29.209	-2.50	3.900	28.809	-100.00	4.296	28.545	-66.67
-4.398	28.312	-66.67	-3.900	28.644	-100.00	-3.500	29.044	-2.50	2+0.000			29.132	28.443	0.689	3.500	29.044	-2.50	3.900	28.644	-100.00	3.966	28.600	-66.67
-4.004	28.410	-66.67	-3.900	28.480	-100.00	-3.500	28.880	-2.50	3+0.000		BVC	28.967	28.467	0.501	3.500	28.880	-2.50	3.900	28.480	-100.00	3.922	28.502	100.00
-4.250	28.122	-66.67	-3.900	28.355	-100.00	-3.500	28.755	-2.50	4+0.000			28.843	28.196	0.647	3.500	28.755	-2.50	3.900	28.355	-100.00	4.020	28.475	100.00
-4.498	27.913	-66.67	-3.900	28.312	-100.00	-3.500	28.712	-2.50	5+0.000		EVC	28.799	28.011	0.789	3.500	28.712	-2.50	3.900	28.312	-100.00	4.668	27.800	-66.67
-3.925	28.375	100.00	-3.900	28.350	-100.00	-3.500	28.750	-2.50	6+0.000			28.838	28.040	0.798	3.500	28.750	-2.50	3.900	28.350	-100.00	4.725	27.800	-66.67
-4.237	28.201	-66.67	-3.900	28.426	-100.00	-3.500	28.826	-2.50	7+0.000			28.913	28.204	0.709	3.500	28.826	-2.50	3.900	28.426	-100.00	4.249	28.193	-66.67
-3.929	28.476	-66.67	-3.900	28.495	-100.00	-3.500	28.895	-2.50	7+18.421			28.982	28.381	0.601	3.500	28.895	-2.50	3.900	28.495	-100.00	4.192	28.300	-66.67
-3.934	28.535	100.00	-3.900	28.501	-100.00	-3.500	28.901	-2.50	8+0.000			28.988	28.396	0.592	3.500	28.901	-2.50	3.900	28.501	-100.00	4.187	28.309	-66.67
-4.331	29.007	100.00	-3.900	28.576	-100.00	-3.500	28.976	-2.50	9+0.000			29.064	28.479	0.585	3.500	28.976	-2.50	3.900	28.576	-100.00	4.157	28.405	-66.67
-4.110	28.862	100.00	-3.900	28.652	-100.00	-3.500	29.052	-2.50	10+0.000		BVC	29.139	28.480	0.659	3.500	29.052	-2.50	3.900	28.652	-100.00	4.134	28.495	-66.67
-4.169	28.538	-66.67	-3.900	28.717	-100.00	-3.500	29.117	-2.50	11+0.000			29.205	28.601	0.604	3.500	29.117	-2.50	3.900	28.717	-100.00	4.239	28.491	-66.67
-3.949	28.807	100.00	-3.900	28.758	-100.00	-3.500	29.158	-2.50	12+0.000			29.245	28.713	0.532	3.500	29.158	-2.50	3.900	28.758	-100.00	3.956	28.721	-66.67
-5.200	27.906	-66.67	-3.900	28.773	-100.00	-3.500	29.173	-2.50	13+0.000			29.260	28.835	0.425	3.500	29.173	-2.50	3.900	28.773	-100.00	4.002	28.875	100.00
-4.274	28.518	-66.67	-3.900	28.767	-100.00	-3.500	29.167	-2.50	13+15.806			29.255	28.707	0.548	3.500	29.167	-2.50	3.900	28.767	-100.00	4.101	28.633	-66.67
-5.376	27.779	-66.67	-3.900	28.763	-100.00	-3.500	29.163	-2.50	14+0.000		EVC	29.251	28.703	0.548	3.500	29.163	-2.50	3.900	28.763	-100.00	4.234	28.540	-66.67
-4.065	28.900	100.00	-3.900	28.735	-100.00	-3.500	29.135	-2.50	15+0.000			29.223	28.825	0.398	3.500	29.135	-2.50	3.900	28.735	-100.00	4.152	28.567	-66.67
-3.909	28.701	-66.67	-3.900	28.707	-100.00	-3.500	29.107	-2.50	16+0.000			29.194	28.650	0.544	3.500	29.107	-2.50	3.900	28.707	-100.00	4.209	28.500	-66.67
-4.263	28.436	-66.67	-3.900	28.678	-100.00	-3.500	29.078	-2.50	17+0.000			29.166	28.505	0.661	3.500	29.078	-2.50	3.900	28.678	-100.00	4.205	28.475	-66.67
-4.599	28.183	-66.67	-3.900	28.649	-100.00	-3.500	29.049	-2.50	18+0.000			29.137	28.356	0.781	3.500	29.049	-2.50	3.900	28.649	-100.00	4.421	28.302	-66.67
-4.376	28.303	-66.67	-3.900	28.621	-100.00	-3.500	29.021	-2.50	19+0.000			29.108	28.398	0.710	3.500	29.021	-2.50	3.900	28.621	-100.00	4.381	28.300	-66.67
-4.038	28.500	-66.67	-3.900	28.592	-100.00	-3.500	28.992	-2.50	20+0.000			29.080	28.477	0.603	3.500	28.992	-2.50	3.900	28.592	-100.00	4.338	28.300	-66.67
-4.535	28.140	-66.67	-3.900	28.564	-100.00	-3.500	28.964	-2.50	21+0.000			29.051	28.336	0.715	3.500	28.964	-2.50	3.900	28.564	-100.00	4.480	28.177	-66.67
-4.809	27.929	-66.67	-3.900	28.535	-100.00	-3.500	28.935	-2.50	22+0.000			29.023	28.203	0.820	3.500	28.935	-2.50	3.900	28.535	-100.00	4.401	28.201	-66.67
-4.903	27.838	-66.67	-3.900	28.506	-100.00	-3.500	28.906	-2.50	23+0.000			28.994	28.232	0.762	3.500	28.906	-2.50	3.900	28.506	-100.00	4.359	28.200	-66.67
-4.748	27.913	-66.67	-3.900	28.478	-100.00	-3.500	28.878	-2.50	24+0.000			28.965	28.307	0.659	3.500	28.878	-2.50	3.900	28.478	-100.00	4.407	28.140	-66.67
-4.758	27.877	-66.67	-3.900	28.449	-100.00	-3.500	28.849	-2.50	25+0.000			28.937	28.314	0.622	3.500	28.849	-2.50	3.900	28.449	-100.00	4.271	28.202	-66.67
-4.537	27.996	-66.67	-3.900	28.421	-100.00	-3.500	28.821	-2.50	26+0.000		BVC	28.908	28.306	0.602	3.500	28.821	-2.50	3.900	28.421	-100.00	4.171	28.240	-66.67
-4.537	27.968	-66.67	-3.900	28.392	-100.00	-3.500	28.792	-2.50	27+0.000			28.880	28.302	0.578	3.500	28.792	-2.50	3.900	28.392	-100.00	4.039	28.300	-66.67
-4.548	27.953	-66.67	-3.900	28.385	-100.00	-3.500	28.785	-2.50	28+0.000			28.872	28.300	0.572	3.500	28.785	-2.50	3.900	28.385	-100.00	4.027	28.300	-66.67
-4.334	28.127	-66.67	-3.900	28.416	-100.00	-3.500	28.816	-2.50	29+0.000			28.904	28.244	0.659	3.500	28.816	-2.50	3.900	28.416	-100.00	3.989	28.357	-66.67
-4.375	28.169	-66.67	-3.900	28.486	-100.00	-3.500	28.886	-2.50	30+0.000			28.973	28.405	0.569	3.500	28.886	-2.50	3.900	28.486	-100.00	4.236	28.262	-66.67
-4.437	28.236	-66.67	-3.900	28.594	-100.00	-3.500	28.994	-2.50	31+0.000		EVC	29.081	28.423	0.659	3.500	28.994	-2.50	3.900	28.594	-100.00	4.491	28.200	-66.67
-4.483	28.340	-66.67	-3.900	28.728	-100.00	-3.500	29.128	-2.50	32+0.000			29.216	28.538	0.677	3.500	29.128	-2.50	3.900	28.728	-100.00	4.545	28.298	-66.67
-5.054	28.094	-66.67	-3.900	28.863	-100.00	-3.500	29.263	-2.50	33+0.000			29.351	28.632	0.718	3.500	29.263	-2.50	3.900	28.863	-100.00	4.173	28.681	-66.67
-4.102	29.200	100.00	-3.900	28.998	-100.00	-3.500	29.398	-2.50	34+0.000			29.486	28.676	0.810	3.500	29.398	-2.50	3.900	28.998	-100.00	4.880	28.345	-66.67
-4.050	29.283	100.00	-3.900	29.134	-100.00	-3.500	29.534	-2.50	35+0.000			29.621	29.029	0.592	3.500	29.534	-2.50	3.900	29.134	-100.00	5.241	28.239	-66.67
-4.215	29.584	100.00	-3.900	29.269	-100.00	-3.500	29.669	-2.50	36+0.000			29.756	29.330	0.426	3.500	29.669	-2.50	3.900	29.269	-100.00	5.388	28.276	-66.67
-4.435	29.047	-66.67	-3.900	29.404	-100.00	-3.500	29.804	-2.50	37+0.000			29.891	29.054	0.837	3.500	29.804	-2.50	3.900	29.404	-100.00	5.341	28.443	-66.67
-4.551	29.105	-66.67	-3.900	29.539	-100.00	-3.500	29.939	-2.50	38+0.000		BVC	30.026	29.000	1.026	3.500	29.939	-2.50	3.900	29.539	-100.00	5.170	28.692	-66.67
-4.331	29.373	-66.67	-3.900	29.660	-100.00	-3.500	30.060	-2.50	39+0.000			30.148	29.411	0.737	3.500	30.060	-2.50	3.900	29.660	-100.00	4.263	29.418	-66.67



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

Prancha:  
**01/03**

Obra  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG**

Conteúdo  
**NOTAS DE SERVIÇO**

Local  
**R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC**

**Nota de Serviço Tabela**

COR ROD. ALBINA ARNS EYNG ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG 0+0.000 50+20.000

Lado Esquerdo									Eixo						Lado Direito								
FINAL DE TALUDE			ACOSTAMENTO			BORDO_PISTA			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO_PISTA			ACOSTAMENTO			FINAL DE TALUDE		
(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)							(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)
-4.232	30.066	100.00	-3.900	29.734	-100.00	-3.500	30.134	-2.50	40+0.000			30.222	30.006	0.216	3.500	30.134	-2.50	3.900	29.734	-100.00	4.045	29.880	100.00
-4.232	30.085	100.00	-3.900	29.753	-100.00	-3.500	30.153	-2.50	40+10.000			30.240	30.013	0.227	3.500	30.153	-2.50	3.900	29.753	-100.00	4.045	29.898	100.00
-4.245	30.100	100.00	-3.900	29.755	-100.00	-3.500	30.155	-2.50	40+12.386			30.243	29.979	0.264	3.500	30.155	-2.50	3.900	29.755	-100.00	3.945	29.801	100.00
-4.180	30.040	100.00	-3.900	29.759	-100.00	-3.500	30.159	-2.50	41+0.000		EVC	30.247	29.929	0.318	3.500	30.159	-2.50	3.900	29.759	-100.00	3.936	29.736	-66.67
-4.180	30.035	100.00	-3.900	29.754	-100.00	-3.500	30.154	-2.50	41+10.000			30.242	29.905	0.337	3.500	30.154	-2.50	3.900	29.754	-100.00	3.936	29.730	-66.67
-4.044	29.894	100.00	-3.900	29.750	-100.00	-3.500	30.150	-2.50	41+14.701	PT		30.238	29.846	0.391	3.500	30.150	-2.50	3.900	29.750	-100.00	4.044	29.654	-66.67
-4.273	29.497	-66.67	-3.900	29.746	-100.00	-3.500	30.146	-2.50	42+0.000			30.233	29.721	0.512	3.500	30.146	-2.50	3.900	29.746	-100.00	4.054	29.643	-66.67
-4.065	29.894	100.00	-3.900	29.729	-100.00	-3.500	30.129	-2.50	43+0.000		BVC	30.217	29.805	0.411	3.500	30.129	-2.50	3.900	29.729	-100.00	3.972	29.681	-66.67
-4.098	29.951	100.00	-3.900	29.753	-100.00	-3.500	30.153	-2.50	44+0.000			30.240	29.950	0.290	3.500	30.153	-2.50	3.900	29.753	-100.00	3.924	29.776	100.00
-4.105	29.900	-66.67	-3.900	30.037	-100.00	-3.500	30.437	-2.50	45+0.000		BVC	30.524	30.155	0.370	3.500	30.437	-2.50	3.900	30.037	-100.00	4.028	30.165	100.00
-4.426	30.168	-66.67	-3.900	30.518	-100.00	-3.500	30.918	-2.50	46+0.000			31.006	30.598	0.408	3.500	30.918	-2.50	3.900	30.518	-100.00	3.981	30.599	100.00
-4.477	30.153	-66.67	-3.900	30.538	-100.00	-3.500	30.938	-2.50	46+1.434	PC		31.025	30.579	0.447	3.500	30.938	-2.50	3.900	30.538	-100.00	3.983	30.621	100.00
-4.205	30.800	100.00	-3.900	30.494	-100.00	-3.500	30.894	-2.50	47+0.000			30.982	30.687	0.295	3.500	30.894	-2.50	3.900	30.494	-100.00	4.306	30.901	100.00
-4.189	30.669	100.00	-3.900	30.381	-100.00	-3.500	30.781	-2.50	47+5.272		EVC	30.868	30.540	0.328	3.500	30.781	-2.50	3.900	30.381	-100.00	4.067	30.547	100.00
-4.189	30.532	100.00	-3.900	30.243	-100.00	-3.500	30.643	-2.50	47+10.000			30.730	30.413	0.318	3.500	30.643	-2.50	3.900	30.243	-100.00	4.067	30.409	100.00
-4.426	30.462	100.00	-3.900	29.936	-100.00	-3.500	30.336	-2.50	48+0.000		BVC	30.424	30.024	0.400	3.500	30.336	-2.50	3.900	29.936	-100.00	4.085	30.121	100.00
-3.939	29.699	100.00	-3.900	29.660	-100.00	-3.500	30.060	-2.50	48+9.111	PT		30.147	29.687	0.460	3.500	30.060	-2.50	3.900	29.660	-100.00	4.253	30.013	100.00
-4.163	29.653	100.00	-3.900	29.390	-100.00	-3.500	29.790	-2.50	49+0.000			29.878	29.467	0.411	3.500	29.790	-2.50	3.900	29.390	-100.00	3.968	29.345	-66.67
-4.404	29.626	100.00	-3.900	29.121	-100.00	-3.500	29.521	-2.50	50+0.000		EVC	29.609	29.441	0.168	3.500	29.521	-2.50	3.900	29.121	-100.00	3.958	29.180	100.00
-4.489	29.648	100.00	-3.900	29.059	-100.00	-3.500	29.459	-2.50	50+20.000			29.547	29.548	-0.001	3.500	29.459	-2.50	3.900	29.059	-100.00	4.264	29.423	100.00

		Autor do projeto: <b>BRUNO FRIGO PASINI</b> ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9		Obra <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG</b>
		Prancha: <b>02/03</b>		Conteúdo <b>NOTAS DE SERVIÇO</b>
		Local <b>R.M. ALBINA ARNS EYNG, SANTA ROSA - FORQUILHINHA/SC</b>		

**Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca**

Alinhamento: ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG

Estaca	Norte	Este	Cota
0+0,000	6820029,0207265	645602,0356259	29,4605956
1+0,000	6820037,8511923	645619,9806217	29,2962024
2+0,000	6820046,6816581	645637,9256175	29,1318092
3+0,000	6820055,5121238	645655,8706133	28,9674159
4+0,000	6820064,3425896	645673,8156091	28,8426653
5+0,000	6820073,1730554	645691,7606049	28,7994169
6+0,000	6820082,0035212	645709,7056007	28,8375988
7+0,000	6820090,8339869	645727,6505965	28,9130156
7+18,421 PI	6820098,9672400	645744,1787385	28,9824779
8+0,000	6820099,7110460	645745,5716968	28,9884325
9+0,000	6820109,1316333	645763,2140474	29,0638493
10+0,000	6820118,5522206	645780,8563981	29,1392662
11+0,000	6820127,9728078	645798,4987487	29,2046577
12+0,000	6820137,3933951	645816,1410993	29,2450752
13+0,000	6820146,8139824	645833,7834499	29,2603763
13+15,806 PI	6820154,2589277	645847,7259282	29,2547007
14+0,000	6820156,1616503	645851,4638238	29,2505609
15+0,000	6820165,2345308	645869,2874833	29,2227362
16+0,000	6820174,3074113	645887,1111428	29,1941407
17+0,000	6820183,3802918	645904,9348024	29,1655453
18+0,000	6820192,4531724	645922,7584619	29,1369499
18+15,929 PI	6820199,6790476	645936,9536824	29,1141758
19+0,000	6820201,5798088	645940,5542525	29,1083545
20+0,000	6820210,9167498	645958,2410140	29,0797591
21+0,000	6820220,2536908	645975,9277755	29,0511636
22+0,000	6820229,5906317	645993,6145371	29,0225682
23+0,000	6820238,9275727	646011,3012986	28,9939728
24+0,000	6820248,2645137	646028,9880601	28,9653774
25+0,000	6820257,6014547	646046,6748216	28,9367820
26+0,000	6820266,9383957	646064,3615832	28,9081865
27+0,000	6820276,2753366	646082,0483447	28,8796513
28+0,000	6820285,6122776	646099,7351062	28,8724217
29+0,000	6820294,9492186	646117,4218677	28,9036234
30+0,000	6820304,2861596	646135,1086292	28,9732564
31+0,000	6820313,6231006	646152,7953908	29,0813206
32+0,000	6820322,9600415	646170,4821523	29,2156431
33+0,000	6820332,2969825	646188,1689138	29,3507660

**Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca**

Alinhamento: ALI - ROD. ALBINA ARNS EYNG

Estaca	Norte	Este	Cota
34+0,000	6820341,6339235	646205,8556753	29,4858888
35+0,000	6820350,9708645	646223,5424369	29,6210117
36+0,000	6820360,3078055	646241,2291984	29,7561345
37+0,000	6820369,6447464	646258,9159599	29,8912574
38+0,000	6820378,9816874	646276,6027214	30,0263802
39+0,000	6820388,3186284	646294,2894830	30,1476065
39+10,072 PC	6820393,0204852	646303,1961066	30,1909495
40+0,000	6820397,8286751	646311,8819100	30,2215892
41+0,000	6820408,5414984	646328,7645084	30,2468721
41+14,701 PT	6820417,2586847	646340,5996470	30,2377801
42+0,000	6820420,5252558	646344,7719289	30,2333493
43+0,000	6820432,8544800	646360,5196345	30,2166256
44+0,000	6820445,1837042	646376,2673401	30,2402790
45+0,000	6820457,5129284	646392,0150456	30,5243622
46+0,000	6820469,8421526	646407,7627512	31,0055979
46+1,434 PC	6820470,7258577	646408,8914781	31,0254166
47+0,000	6820481,6182619	646423,9218330	30,9819999
48+0,000	6820492,0687835	646440,9680440	30,4237224
48+9,111 PT	6820496,3706906	646448,9993813	30,1470491
49+0,000	6820501,3362054	646458,6898322	29,8778831
50+0,000	6820510,4567974	646476,4891244	29,6089918
50+20,000	6820519,5773893	646494,2884166	29,5467669

Planilha de cálculo: REDE - ALBINA ARNS EYNG

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 de 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 da estrutura de jusante	Cota de terreno à montante	Cota de terreno à jusante	Cobrimento máximo acima do tubo	X	Y
15->16	15	BBT_1 x 400 x 0°	BSTC 400 x 50 mm	0.84 %	12.000 m	1.000 m	29.958 m	29.000 m	29.857 m	28.899 m	29.208 m	29.107 m	0.290 m	0.110 m	0.958 m	0.958 m	29.498 m	29.217 m	0.618 m	646,341.688 m	6,820,424.549 m
16->	16	BBT_1 x 400 x 0°					29.857 m	28.899 m							0.958 m					646,350.063 m	6,820,415.948 m
13->14	13	BBT_1 x 400 x 0°	BSTC 400 x 50 mm	1.33 %	11.000 m	1.000 m	29.405 m	28.447 m	29.259 m	28.301 m	28.655 m	28.509 m	0.300 m	-0.100 m	0.958 m	0.958 m	28.955 m	28.409 m	0.820 m	646,252.125 m	6,820,371.628 m
14->	14	BBT_1 x 400 x 0°					29.259 m	28.301 m							0.958 m					646,257.968 m	6,820,362.308 m
7->8	7	Entrada do Tubo	BSTC 400 x 50 mm	0.20 %	10.000 m	1.000 m	29.031 m	28.073 m	29.011 m	28.053 m	28.281 m	28.261 m	0.327 m	0.290 m	0.958 m	0.958 m	28.608 m	28.551 m	0.500 m	645,867.698 m	6,820,169.686 m
8->	8	Saída do Tubo					29.011 m	28.053 m							0.958 m					645,872.274 m	6,820,160.797 m
9->10	9	Entrada do Tubo	BSTC 400 x 50 mm	0.20 %	10.000 m	1.000 m	28.877 m	27.919 m	28.857 m	27.899 m	28.127 m	28.107 m	-0.127 m	0.180 m	0.958 m	0.958 m	28.000 m	28.287 m	0.487 m	645,971.688 m	6,820,223.498 m
10->	10	Saída do Tubo					28.857 m	27.899 m							0.958 m					645,976.620 m	6,820,214.797 m
5->6	5	Entrada do Tubo	BSTC 400 x 50 mm	0.10 %	10.000 m	1.000 m	28.828 m	27.870 m	28.818 m	27.860 m	28.078 m	28.068 m	0.250 m	0.361 m	0.958 m	0.958 m	28.328 m	28.429 m	0.474 m	645,649.399 m	6,820,057.658 m
6->	6	Saída do Tubo					28.818 m	27.860 m							0.958 m					645,656.040 m	6,820,050.181 m
11->12	11	Entrada do Tubo	BSTC 400 x 50 mm	0.28 %	11.000 m	1.000 m	28.792 m	27.834 m	28.761 m	27.803 m	28.042 m	28.011 m	0.260 m	0.190 m	0.958 m	0.958 m	28.302 m	28.201 m	0.448 m	646,051.874 m	6,820,266.949 m
12->	12	Saída do Tubo					28.761 m	27.803 m							0.958 m					646,057.221 m	6,820,257.336 m
3->4	3	BBT_2 x 1.200 x 0°	BDTC 1.200 x 120 mm	0.79 %	13.000 m	1.440 m	28.703 m	27.103 m	28.600 m	27.000 m	27.083 m	26.980 m	0.632 m	0.720 m	1.600 m	1.600 m	27.715 m	27.700 m	0.598 m	645,731.369 m	6,820,100.332 m
4->	4	BBT_2 x 1.200 x 0°					28.600 m	27.000 m							1.600 m					645,738.897 m	6,820,089.739 m
1->2	1	BBT_1 x 2.000 x 0°	BSRC 2.000 x 2.000 x 250 x 250 mm	0.40 %	4.000 m	2.500 m	28.713 m	26.273 m	28.522 m	28.522 m	26.163 m	26.147 m	1.786 m	4.050 m	2.440 m	0.000 m	27.949 m	30.197 m	1.800 m	646,344.637 m	6,820,427.164 m
2->	2	Representação de Ligação Structure Null					28.522 m	28.522 m							0.000 m					646,347.316 m	6,820,424.199 m

Resumo: REDE - ALBINA ARNS EYNG		
Item	Quantidade	Unidade
Escavação		
Escavação mecânica	182.686 m³	m³
Escavação manual	19.622 m³	m³
Recobrimento manual	34.790 m³	m³
Recobrimento mecânico	68.021 m³	m³
Estruturas		
Boca de Bueiro Tubular		
BBT_1 x 400 x 0°	4	und
Geral	4	und
BBT_2 x 1.200 x 0°	2	und
Geral	2	und
BBT_1 x 2.000 x 0°	1	und
Geral	1	und
Estrutura nula - Representação de Ligação		
Structure Null	1	und
0.000 m <= h < 1.000 m	1	und
Tubos		
BSTC - Berço de Concreto		
BSTC 400 x 50 mm	64.000 m	m
BDTC - Berço de Concreto		
BDTC 1.200 x 120 mm	13.000 m	m
BSRC - Berço de Concreto		
BSRC 2.000 x 2.000 x 250 x 250 mm	4.000 m	m