

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

## MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA



Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ELI MANOEL GONÇALVES- SANTA CRUZ -  
FORQUILHINHA/SC

Trecho.: Estaca 0+0,00 m até Estaca 4+3,94 m.

Extensão: 83,94 m lineares.

Volume 2:

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

Elaborado por:

**IDEALIZE** Documentos e Projetos Ltda.

Junho de 2025.

# ÍNDICE

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

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

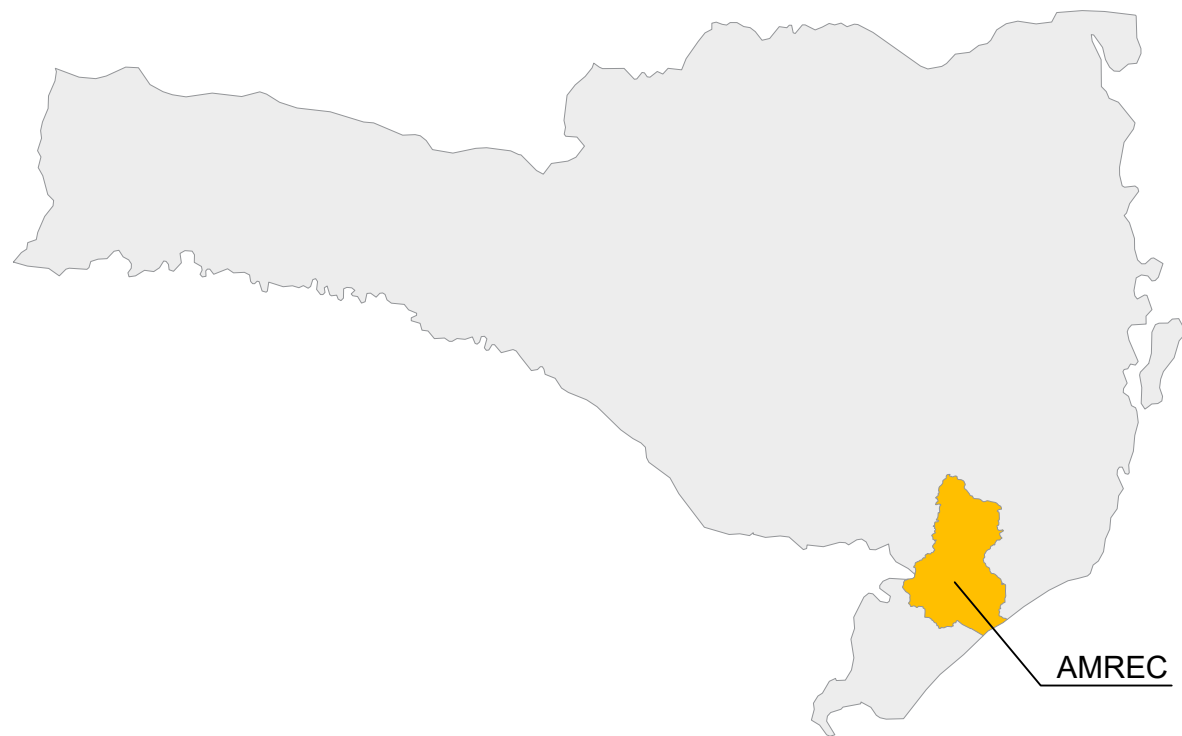
- Localização Geral
- Localização da Obra
- Localização com Entorno Imediato

Brasil



Santa Catarina

Santa Catarina



AMREC

Localização de Forquilha na AMREC



Forquilha

Orleans

Lauro Müller

Treviso

Urussanga

Siderópolis

Cocal do Sul

Morro da Fumaça

Nova Veneza

Criciúma

Içara

Balneário Rincão



ESCALA 1/500



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                                |         | PINUS                 |         | MAR                                |
|         | FUNDO DA VALA                       |         | EUCALIPITO            |         | ROCHA APARENTE                     |
|         | GUARDA CORPO                        |         | ARAUCÁRIA             |         | VEGETAÇÃO BAIXA                    |
|         | MEIO FIO                            |         | PLANTAÇÃO             |         | ÁRVORES                            |
|         | CRISTA                              |         | ARROZ                 |         |                                    |
|         | PÉ                                  |         | PASTAGEM              |         |                                    |
|         | LOTE                                |         |                       |         |                                    |
|         | 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                                                  |
|         | FAIXA DE PEDESTRES                                                |
|         | 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                                                      |

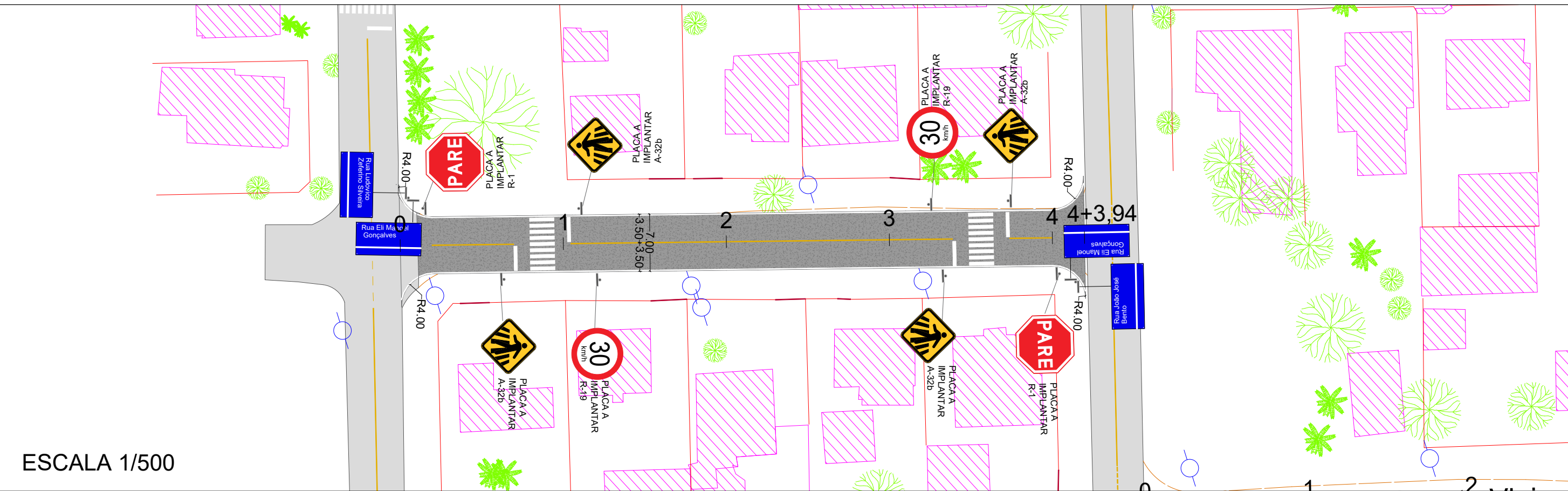
CONVENÇÕES PROJETO DRENAGEM

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | 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

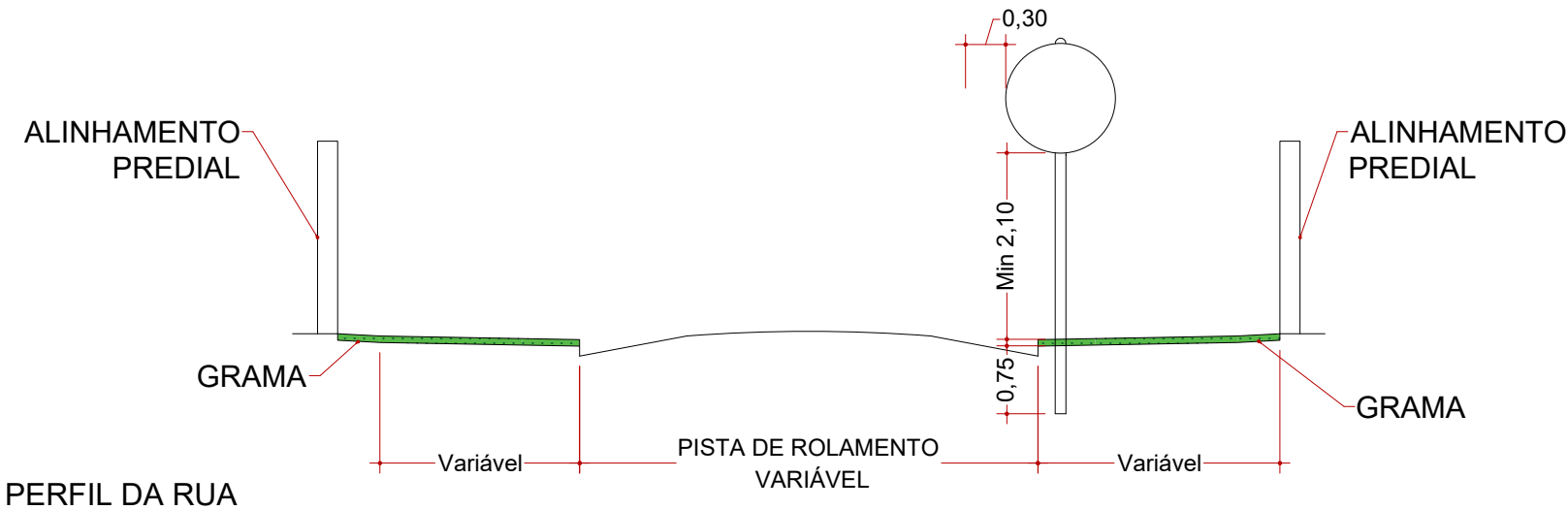
| TABELA DE QUANTIDADES |                            |          |
|-----------------------|----------------------------|----------|
| SÍMBOLO               | DESCRIÇÃO                  | QUANTID. |
|                       | CBUQ – VIA CARROÇÁVEL (M²) | 579,89   |

| LEGENDA SINALIZAÇÃO    |                                      |          |
|------------------------|--------------------------------------|----------|
| SÍMBOLO                | DESCRIÇÃO                            | QUANTID. |
| SINALIZAÇÃO HORIZONTAL |                                      |          |
|                        | FAIXA BRANCA (M)                     | 174,01   |
|                        | FAIXA AMARELA (M)                    | 62,05    |
|                        | FAIXA PEDESTRE (13,2m²) – 2 UNIDADES | 26,40    |

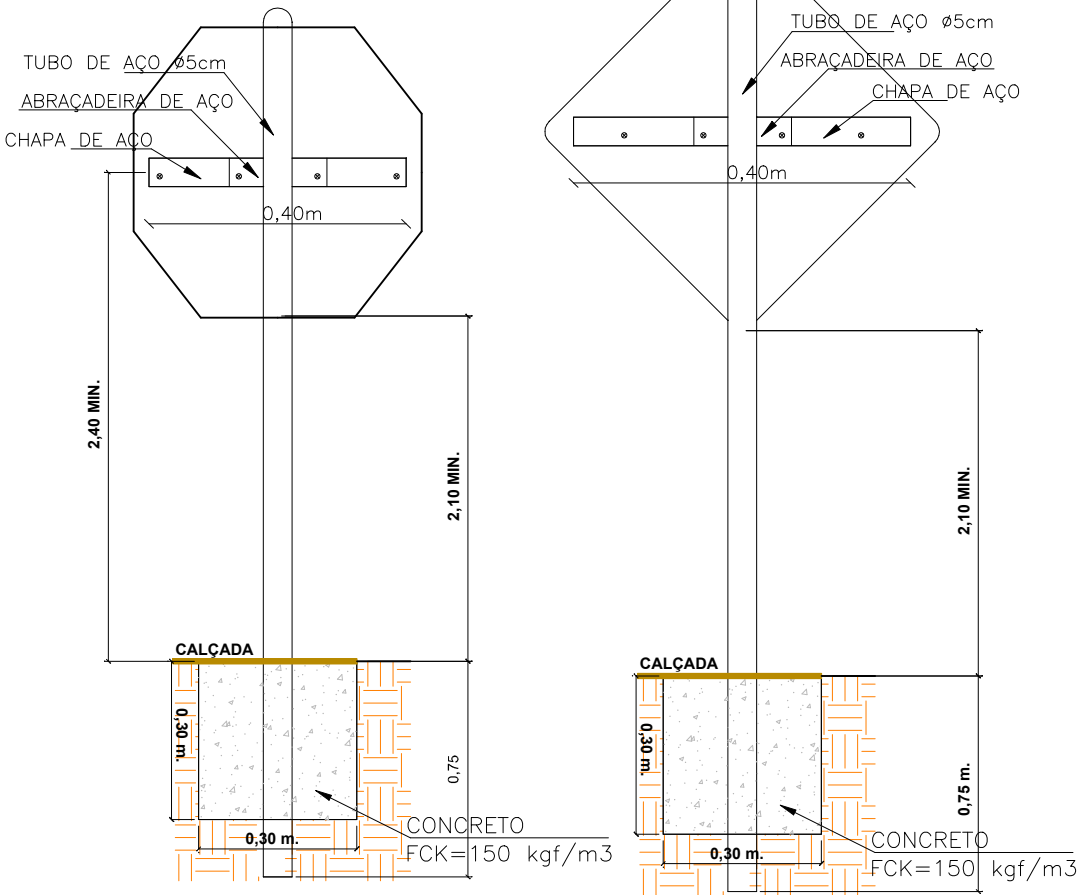
| SINALIZAÇÃO VERTICAL                 |                                               |    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
|                                      | R–19<br>Velocidade máxima permitida           | 02 |
|                                      | A–32b<br>Passagem de Pedestres                | 04 |
|                                      | R–1<br>Parada Obrigatória                     | 02 |
| SINALIZAÇÃO VERTICAL - NOMES DE RUAS |                                               |    |
|                                      | Placa informativa de nome de Rua (DUAS FACES) | 02 |

DETALHE DAS ALTURAS E POSICIONAMENTOS DE PLACAS

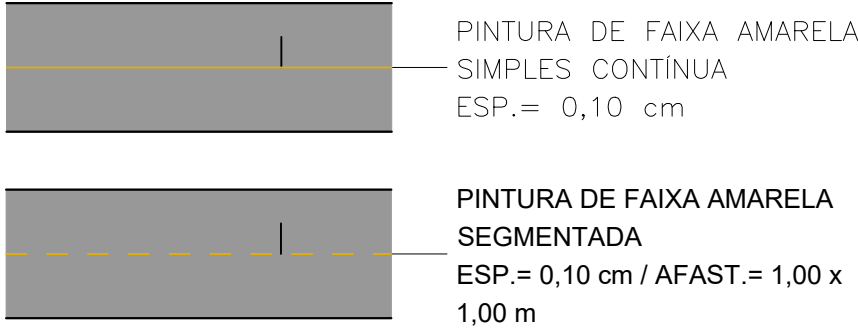
FIXAÇÃO EM POSTES METÁLICOS (SUORTE EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO E ALTURA CONFORME ORÇAMENTO)



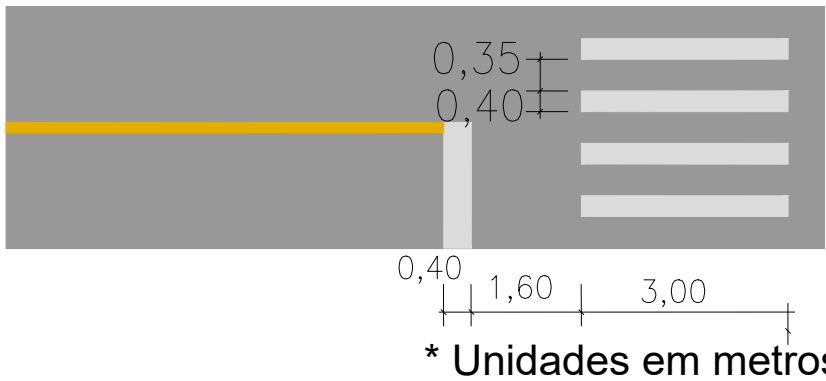
DETALHE DE FIXAÇÃO DAS PLACAS



DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



DETALHE FAIXA PEDESTRE



SINALIZAÇÃO VERTICAL

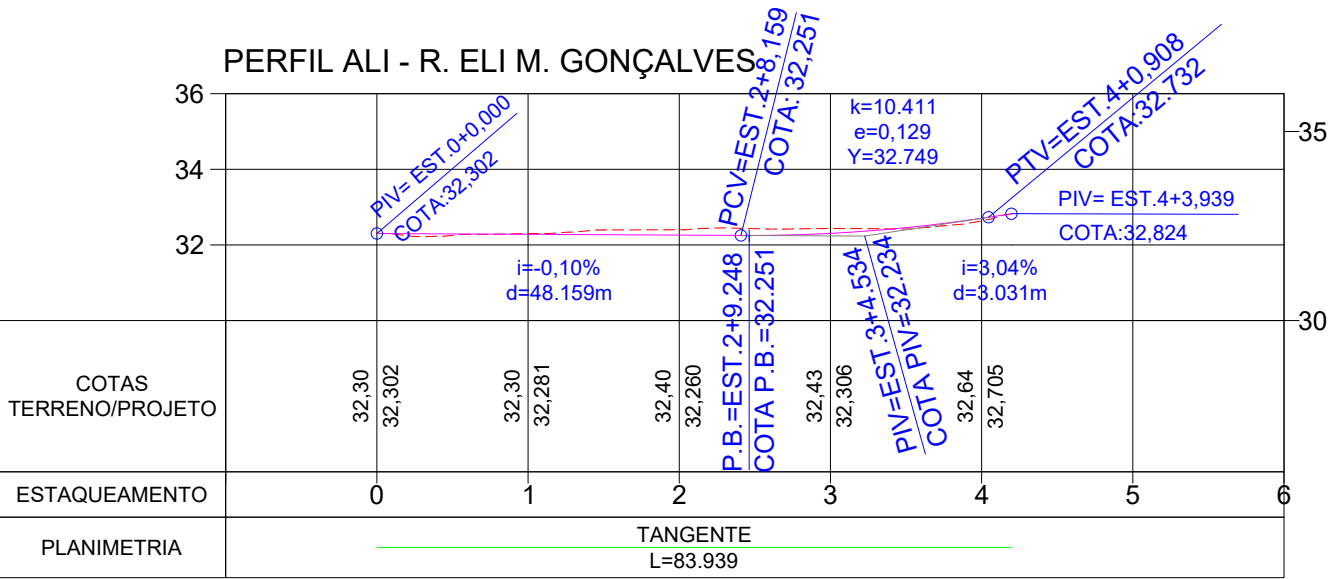
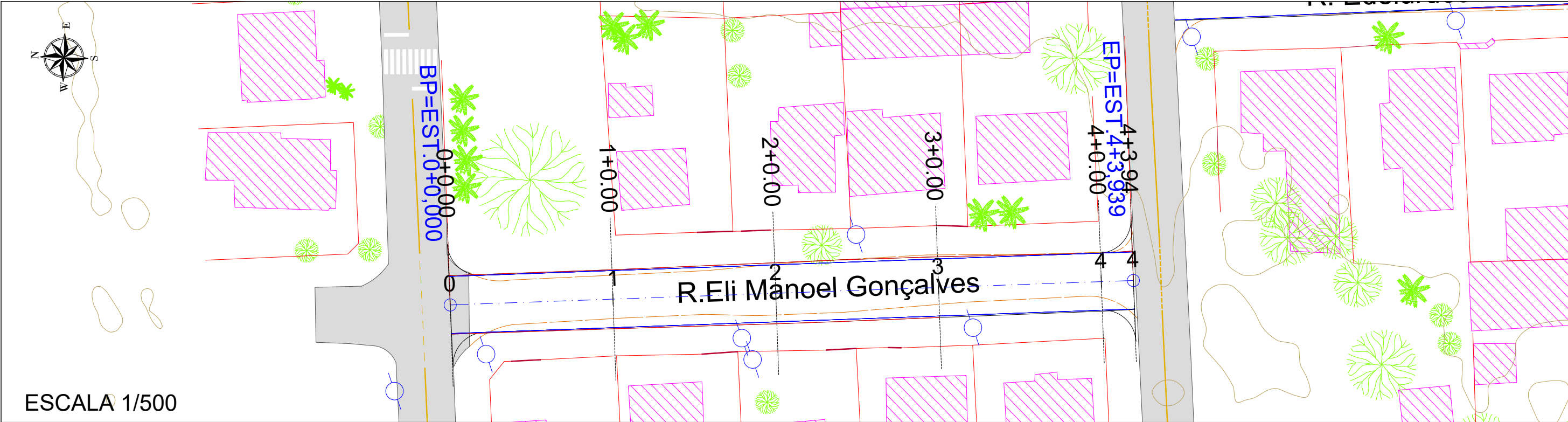
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

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

PROJETO GEOMÉTRICO

-- Planta e Perfil Longitudinal

-- Tabelas de Volumes e Elementos Geométricos



ESCALA 1/1.000



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

Prancha:  
**01/01**

Obra  
**RUA ELI MANOEL GONÇALVES**

Conteúdo  
**PROJETO GEOMETRICO**

Local  
**RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC**

| ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ALI - R. ELI M. GONÇALVES |                      |           |           |           |           |          |            |    |         |         |        |    |                             |                             |
|---------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|----|---------|---------|--------|----|-----------------------------|-----------------------------|
| Nº                                                | DEFLEXÃO/<br>AZIMUTE | LC<br>(m) | TT<br>(m) | TL<br>(m) | TC<br>(m) | R<br>(m) | D/L<br>(m) | AC | TE-PC   | ET-PT   | PONTO  | PI | TE-PC                       | ET-PT                       |
| L1                                                | 356° 49' 05.84"      | -         | -         | -         | -         | -        | 83,939     | -  | 0+0,000 | 4+3,939 | N<br>E | -  | 6822148,2257<br>650815,0726 | 6822232,0352<br>650810,4137 |

| VOLUME TOTAL |                       |                        |                         |                          |                            |                            |                        |
|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| Estaca       | Área de<br>Corte (m²) | Área de<br>Aterro (m²) | Volume de<br>Corte (m3) | Volume de<br>Aterro (m3) | Volum. Corte<br>Acum. (m3) | Volum Aterro<br>Acum. (m3) | Volume<br>Líquido (m3) |
| 0+0,00       | 7,27                  | 0,00                   | 0.00                    | 0,00                     | 0,00                       | 0,00                       | 0,00                   |
| 1+0,00       | 7,37                  | 0,00                   | 146.43                  | 0,00                     | 146,43                     | 0,00                       | 146,43                 |
| 2+0,00       | 8,27                  | 0,00                   | 156.44                  | 0,00                     | 302,87                     | 0,00                       | 302,87                 |
| 3+0,00       | 8,19                  | 0,00                   | 164.65                  | 0,00                     | 467,51                     | 0,00                       | 467,51                 |
| 4+0,00       | 6,60                  | 0,01                   | 147.92                  | 0,05                     | 615,43                     | 0,05                       | 615,38                 |
| 4+3,94       | 7,24                  | 0,00                   | 27.26                   | 0,01                     | 642,70                     | 0,06                       | 642,63                 |

|                                                                                     |                                                                                       |                                                                                 |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  |  | Obra<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES                                                |                                                                 |
|                                                                                     |                                                                                       | Autor do projeto:<br>BRUNO FRIGO PASINI<br>ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9 | Conteúdo<br>TABELAS DE VOLUMES E ELEMENTOS GEOMÉTRICOS          |
|                                                                                     |                                                                                       | Prancha:<br>01/01                                                               | Local<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC |

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
-- Seção Tipo de Pavimentação

Á 4+3,94 m.



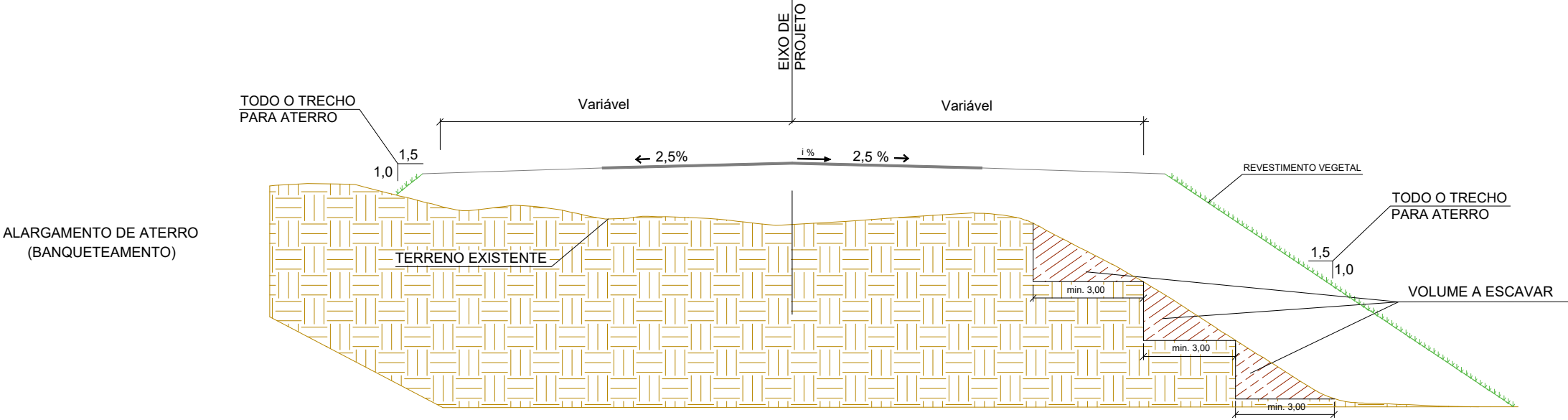
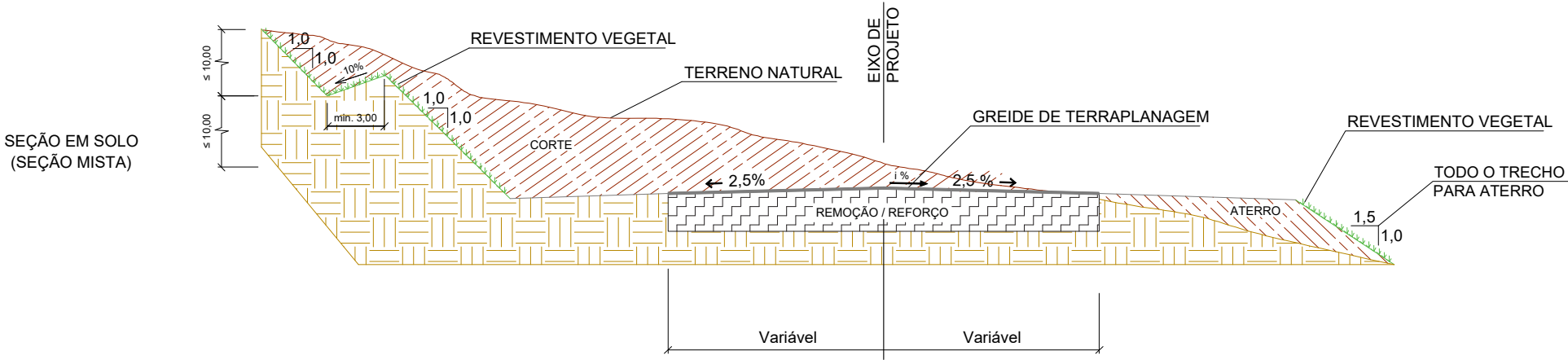
| LEGENDA |                     |                                            | DIMENSÕES      |                  |
|---------|---------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------|
|         |                     |                                            | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA<br>(m) |
| 01      | REVESTIMENTO PISTA  | CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE (CAUQ) | 7,00           | 0,04             |
| -       | PINTURA DE LIGAÇÃO  | RR-1C                                      | 7,00           | 0,8 L/m²         |
| -       | IMPRIMAÇÃO          | EAI                                        | 7,00           | 1,2 L/m²         |
| 02      | BASE                | BRITA GRADUADA                             | 7,00           | 0,15             |
| 03      | SUB-BASE            | MACADAME                                   | 7,00           | 0,20             |
| 04      | REFORÇO (CBR ≥ 12%) | MATERIAL DE JAZIDA                         | 7,00           | 0,60             |

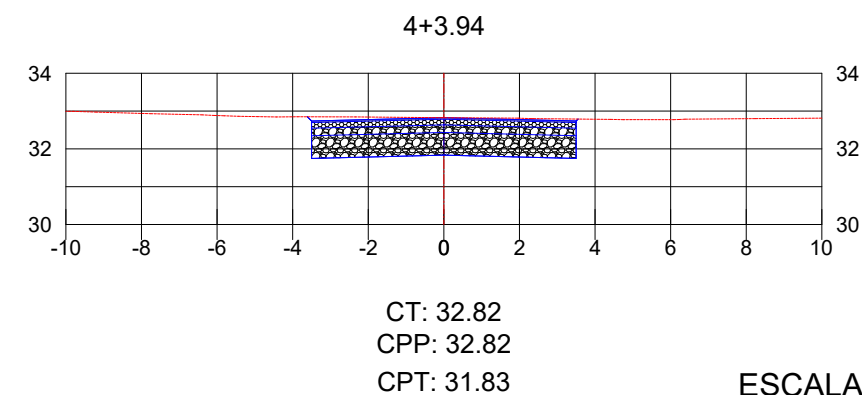
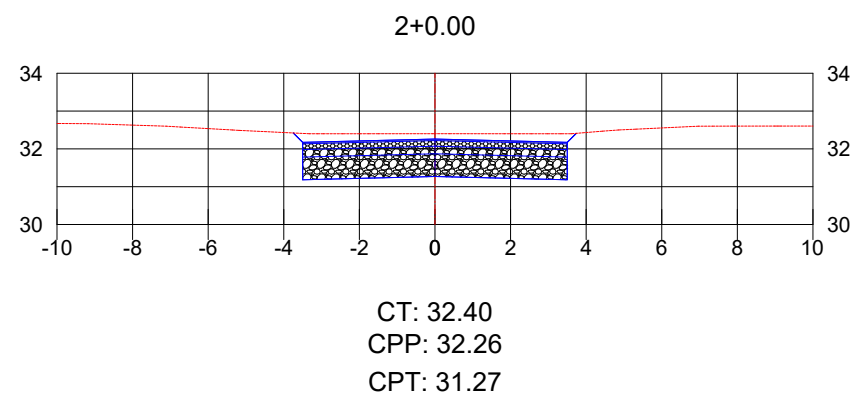
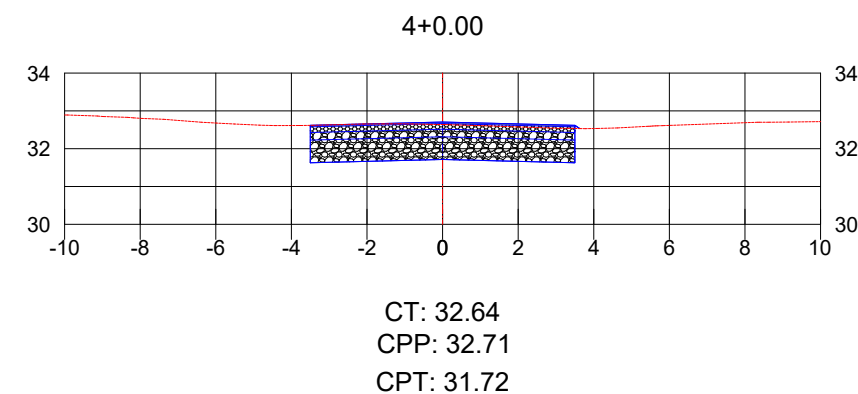
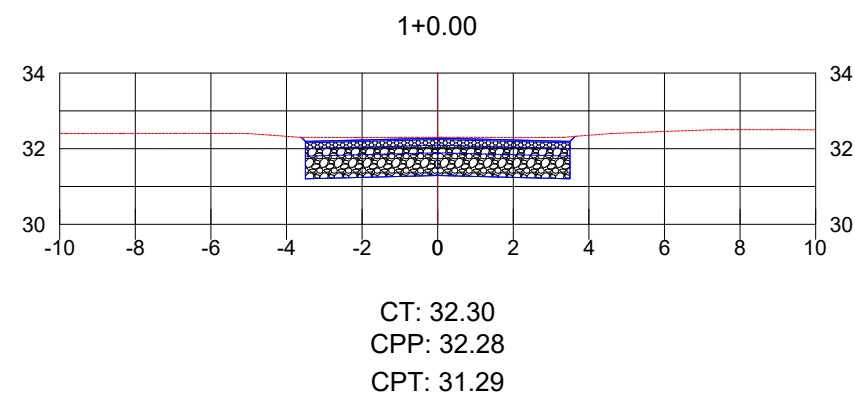
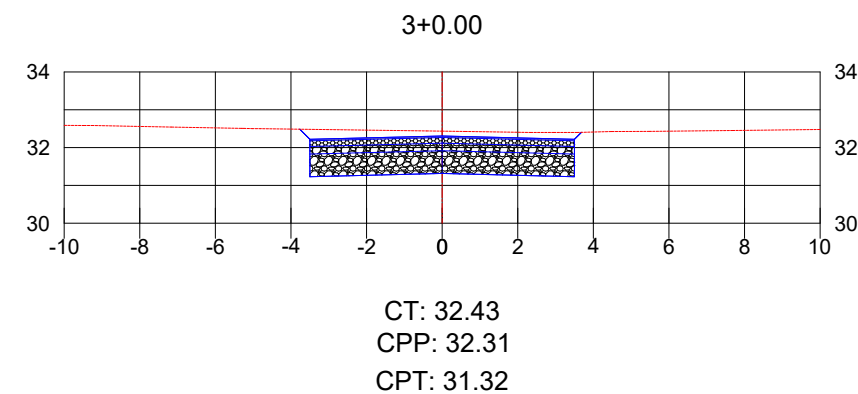
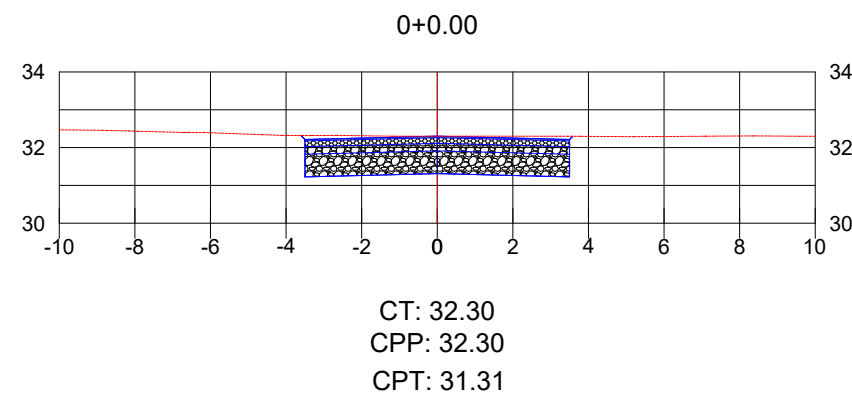
# PROJETO DE TERRAPLENAGEM

-- Seções Tipo

-- Seções de projeto

SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM





ESCALA: 1/200



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

Prancha:  
**01/01**

Obra  
**RUA ELI MANOEL GONÇALVES**

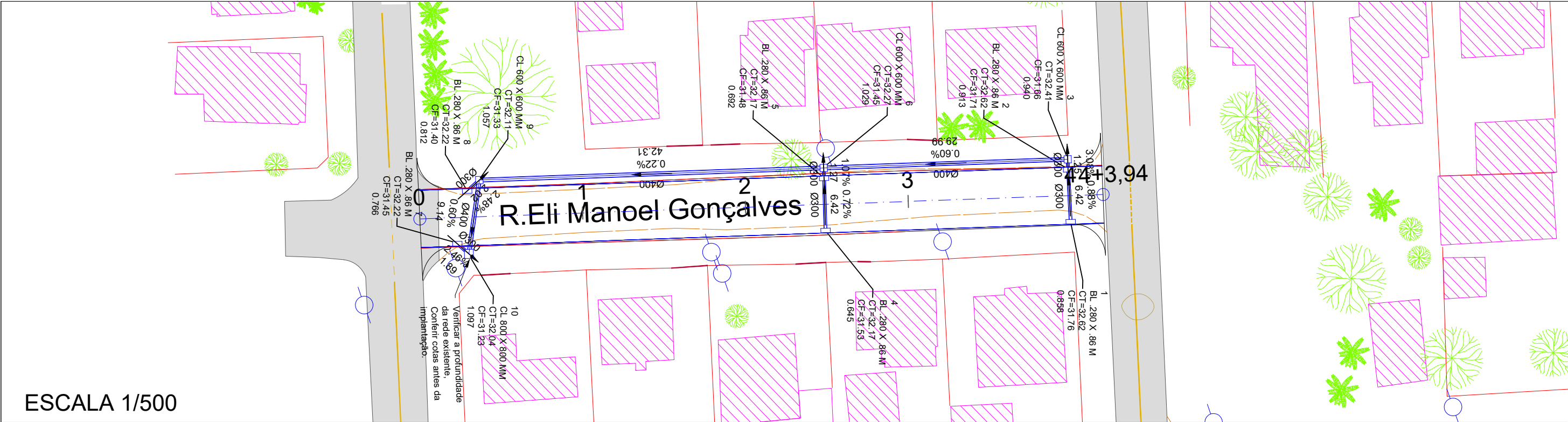
Conteúdo  
**SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

Local  
**RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC**

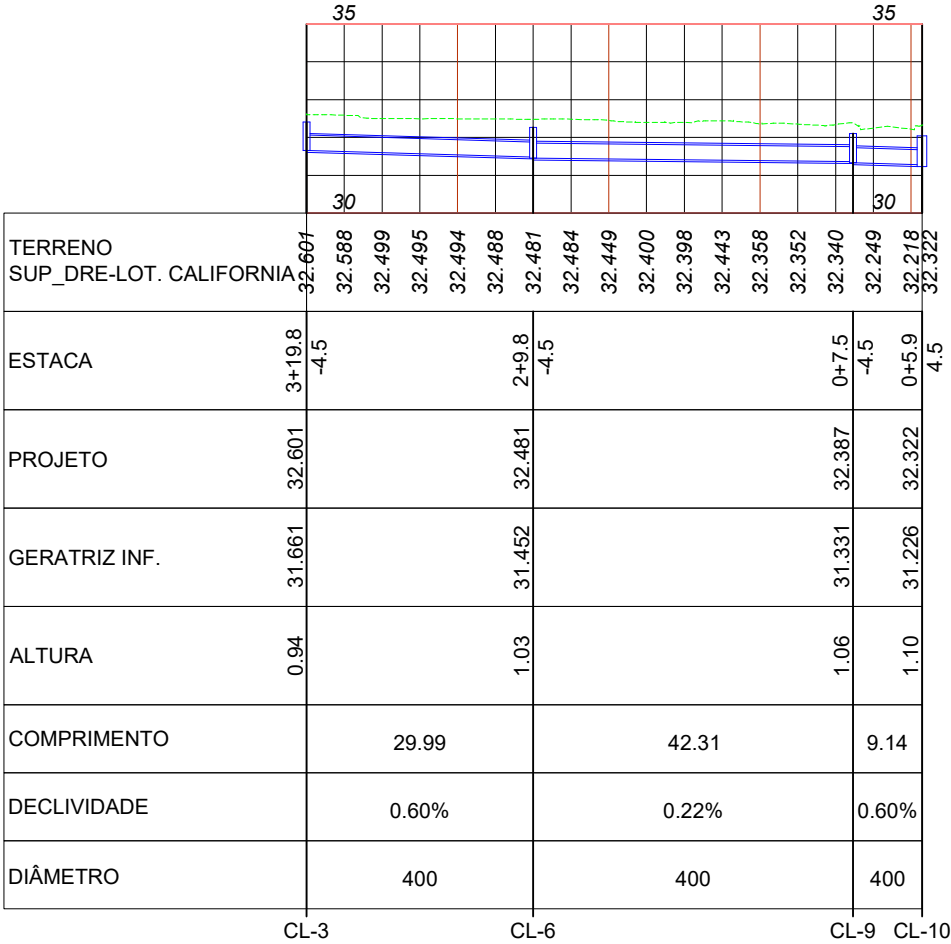
A3 (297mm X 420mm)

PROJETO DE DRENAGEM

-- Planta e Detalhes



PERFIL LONGITUDINAL DO ALINHAMENTO GUIA ELI MANOEL GONÇALVES



ESCALA 1/1.000



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

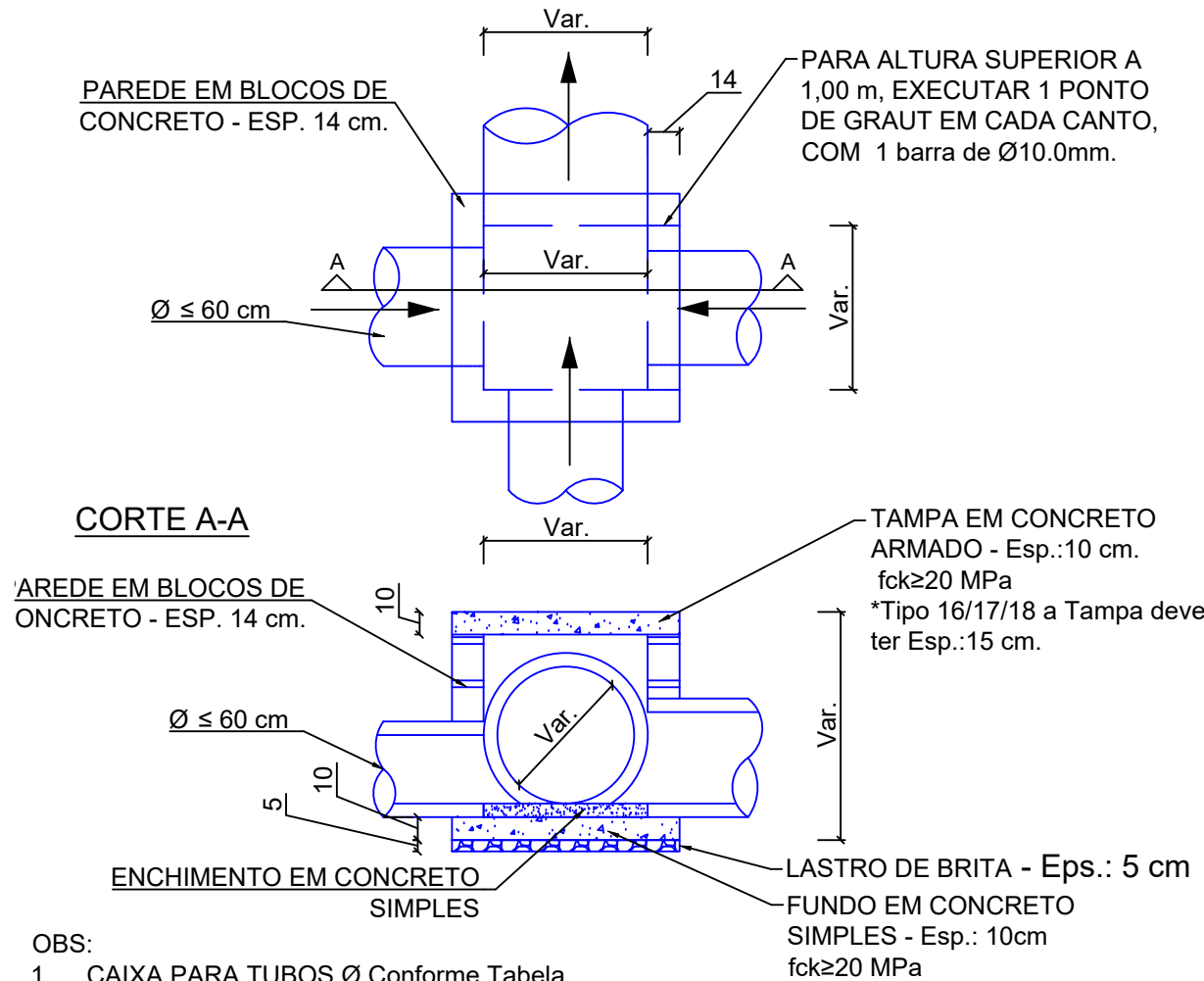
Prancha:  
01/01

Obra  
RUA ELI MANOEL GONÇALVES

Conteúdo  
PROJETO DRENAGEM

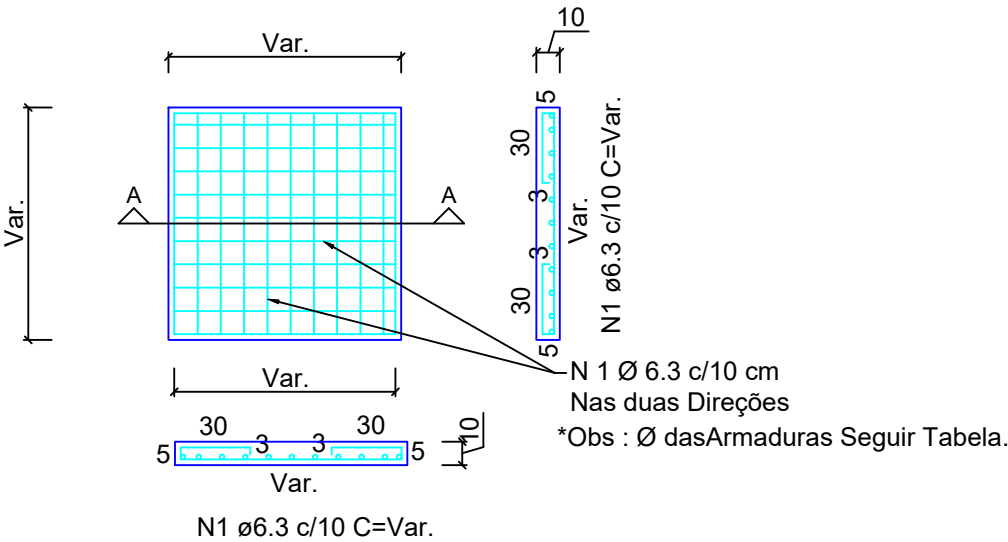
Local  
RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC

DETALHE CAIXA LIGAÇÃO

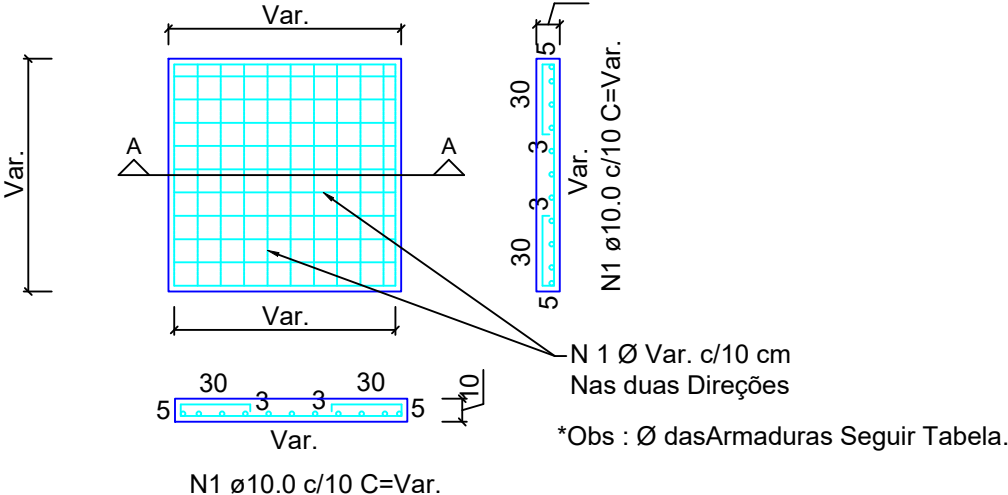


- OBS:
1. CAIXA PARA TUBOS Ø Conforme Tabela.
  2. O VOLUME DE CONCRETO FOI CALCULADO PELA MÉDIA DO DIÂMETRO EXTERNO DOS TUBOS.
  3. FOI ITÁLIASCENTADO UMA PERDA DE 5% NO VOLUME DE CONCRETO.
  4. PARA ALTURAS ACIMA DE 1,00 m DEVE-SE EFETUAR CINTA DE AMARRAÇÃO COM 1 Ø10.0mm, E NO MÍNIMO 1 PONTO DE GRAUT EM CADA CANTO DA ALVENARIA COM 1Ø10.00mm.

Detalhe da tampa TIPO 1 A TIPO 6

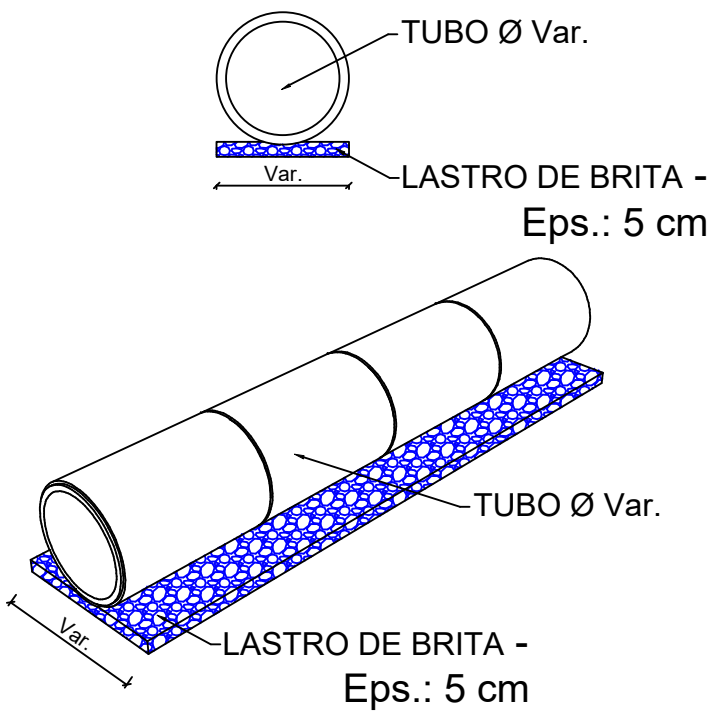


Detalhe da tampa TIPO 7 A TIPO 9

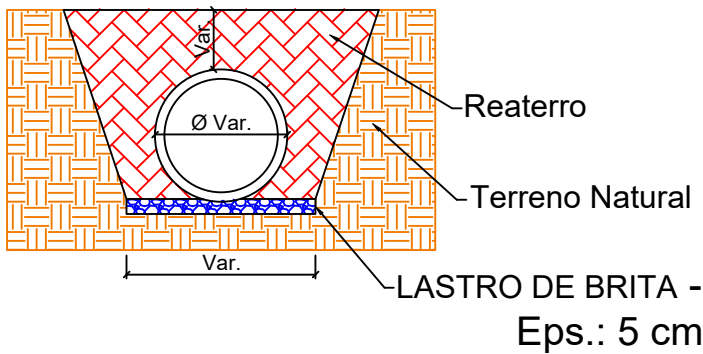


| MOD.   | Ø      | Larg.xComp.xAlt. (m)<br>*medidas internas | Volume de<br>Concreto (m³) | Área de<br>Forma (m²) | Área de Alvenaria<br>em blocos (m²) | Aço Tampa<br>(Kg) | Aço Cinto<br>(Kg) | Aço Graut<br>(Kg) | Lastro de Brita<br>(m³) |
|--------|--------|-------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------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

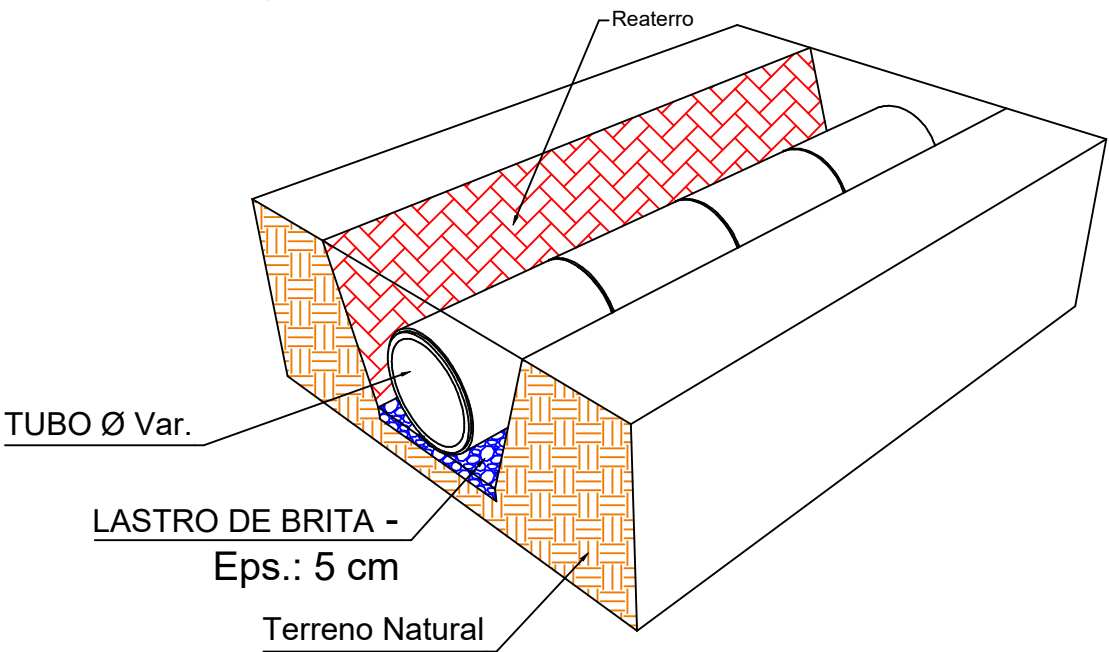
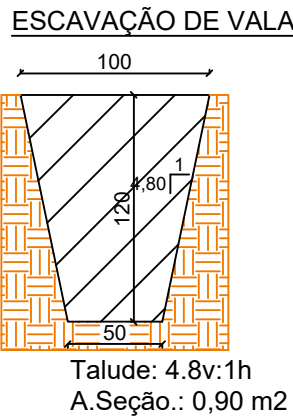
ASSENTAMENTO DE TUBO EM REDE/TRAVESSIA  
SOBRE BERÇO DE BRITA



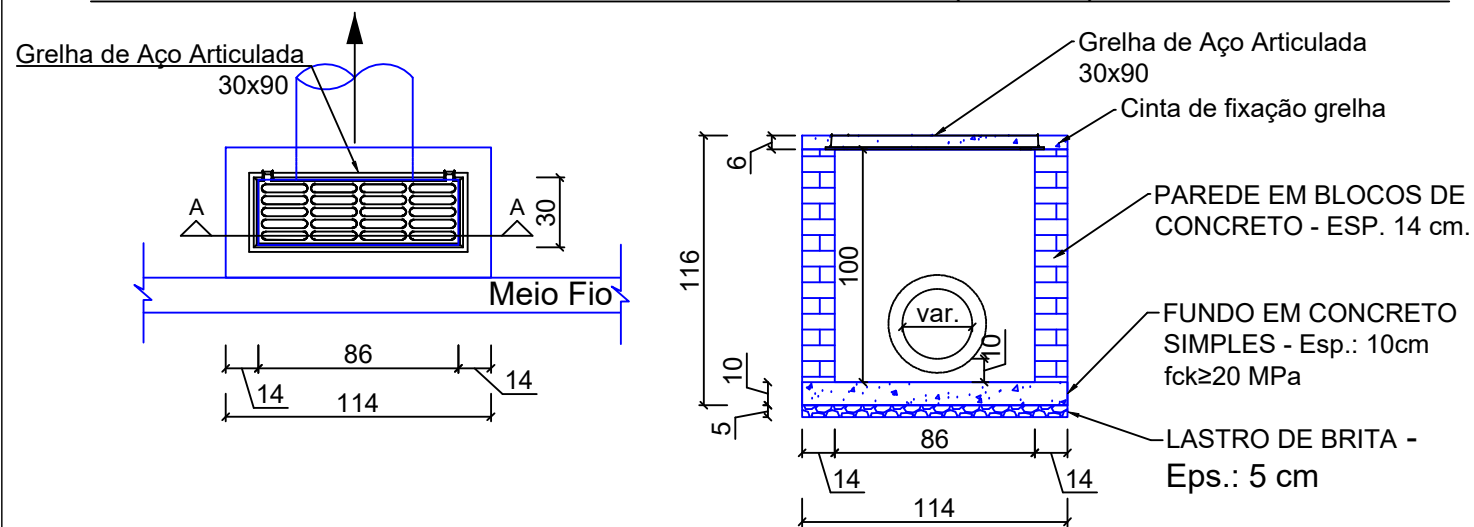
TRAVESSIA ACESSO SECUNDÁRIO



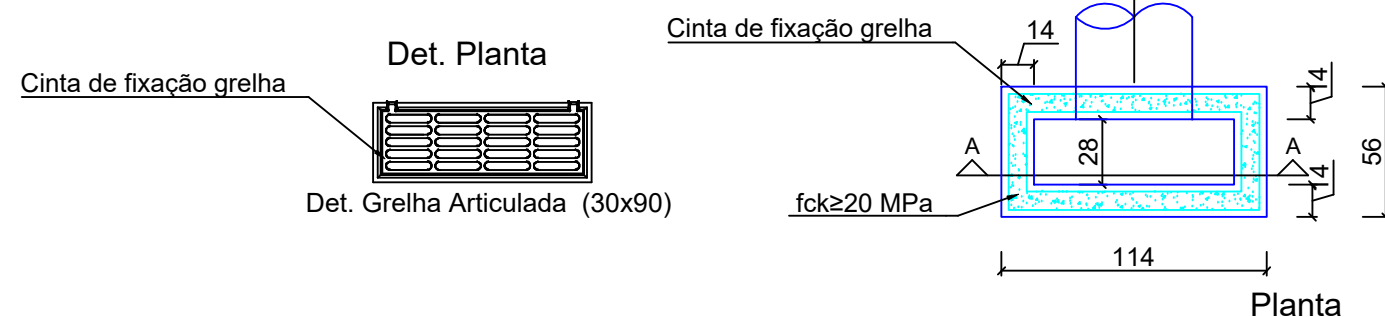
DETALHE ESCAVAÇÃO DE VALA



# BOCA DE LOBO COM GRELHA ARTICULADA (TIPO 2) - ALTURA : 1,16 m.

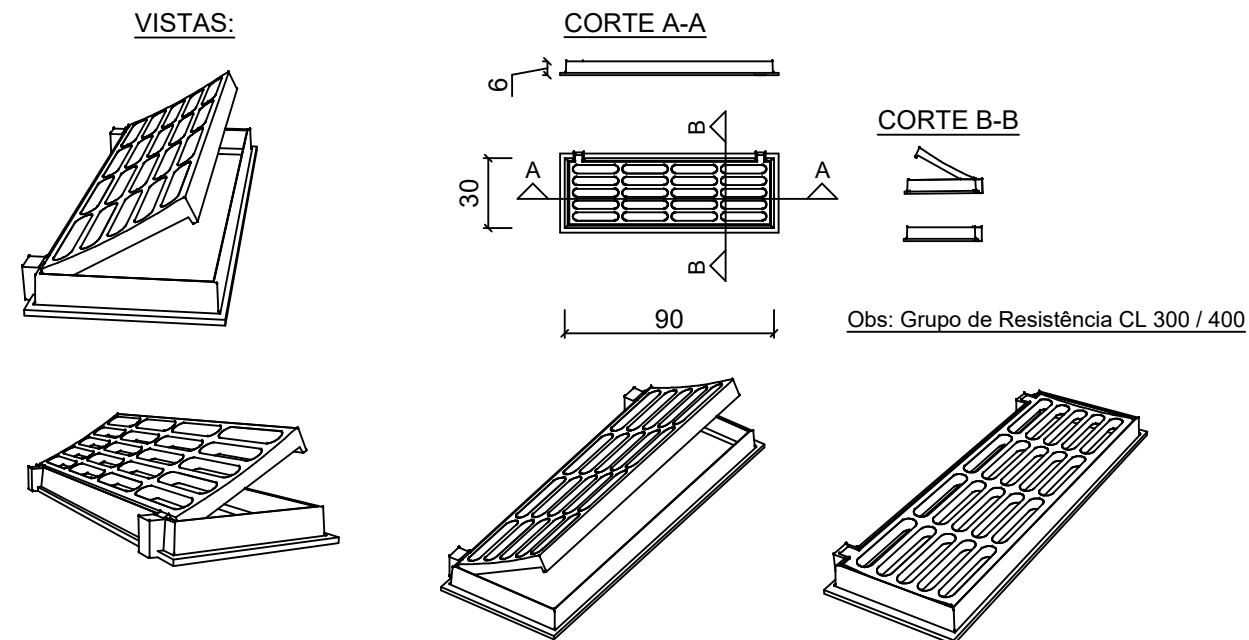


Corte A-A



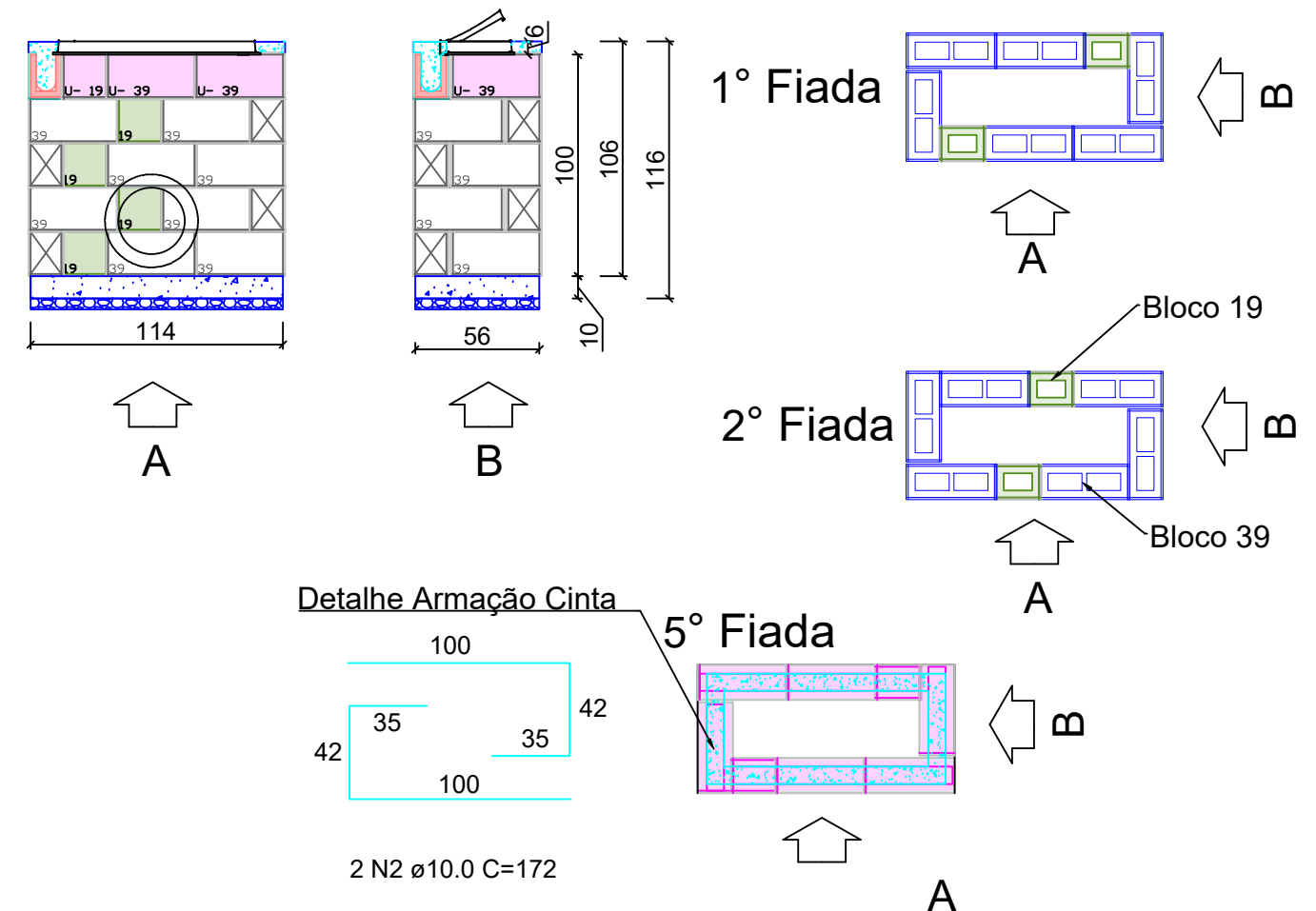
Planta

## DETALHE GRELHA ARTICULADA



Obs: Grupo de Resistência CL 300 / 400

# DETALHE MODULAÇÃO BOCA DE LOBO COM GRELHA ARTICULADA - ALTURA : 1,16 m.



Detalhe Armação Cinta

2 N2 Ø10.0 C=172

RELAÇÃO DO AÇO CAIXA - h ≤ 1,20 m

| ELEMENTO | AÇO  | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|----------|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| VIGOTAS  | CA50 | 2 | 10.0      | 2     | 172         | 344          |

RESUMO DO AÇO

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

PARA ALTURA = 1,16m

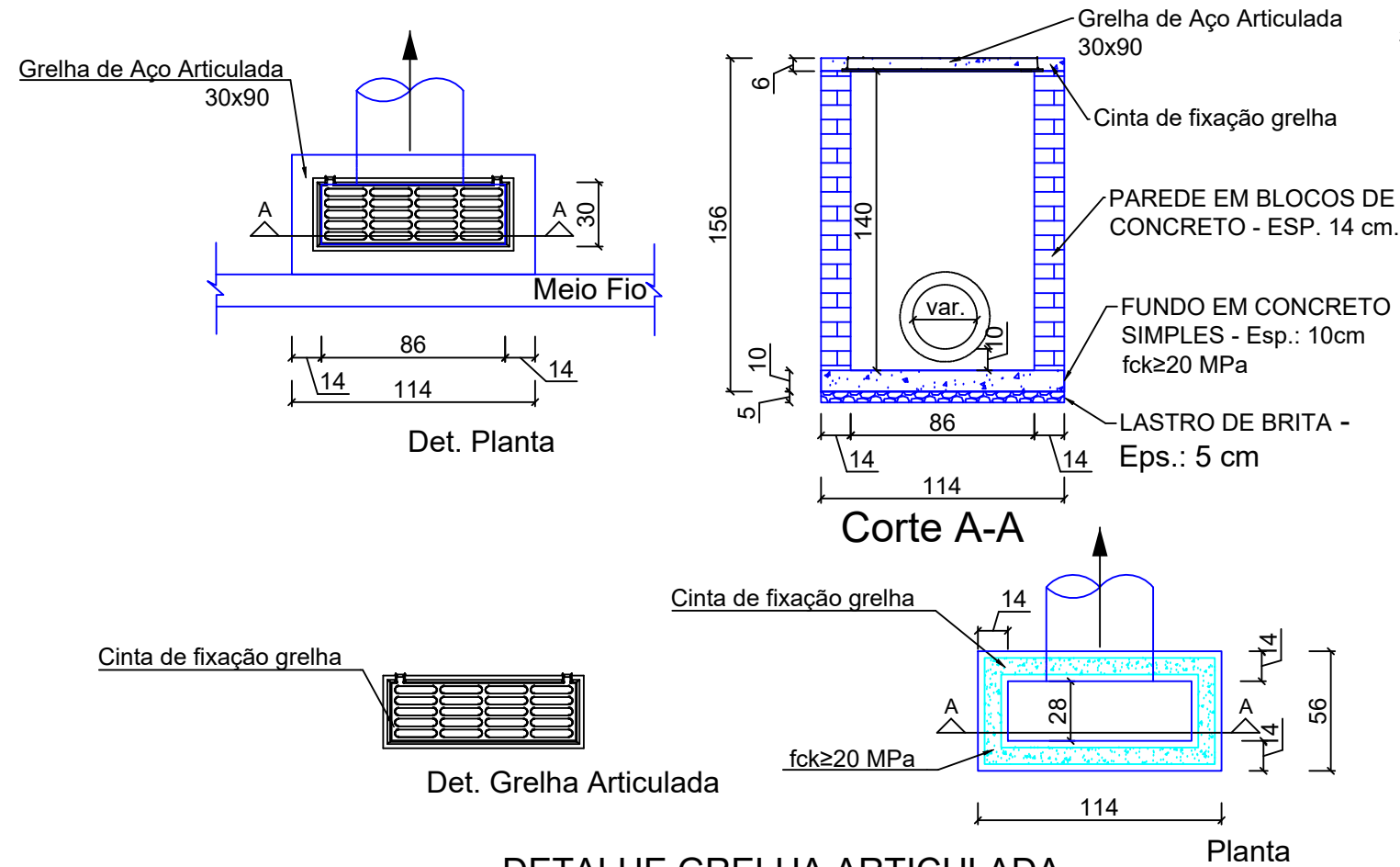
Volume de concreto (C-20) = 0.13 m³

Área de forma = 0,57 m²

Área de Alvenaria em Blocos = 2,84 m²

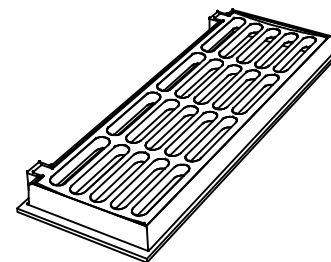
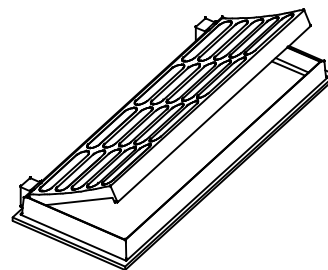
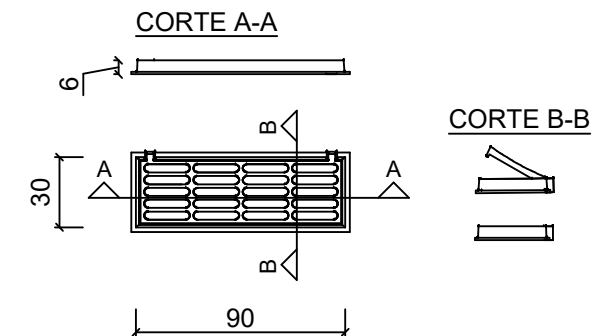
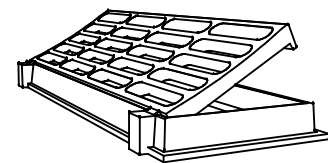
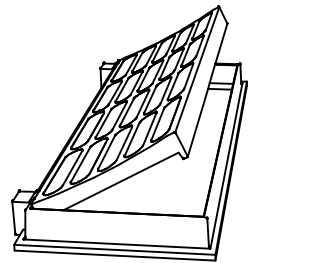
Lastro de brita = 0.03 m³

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

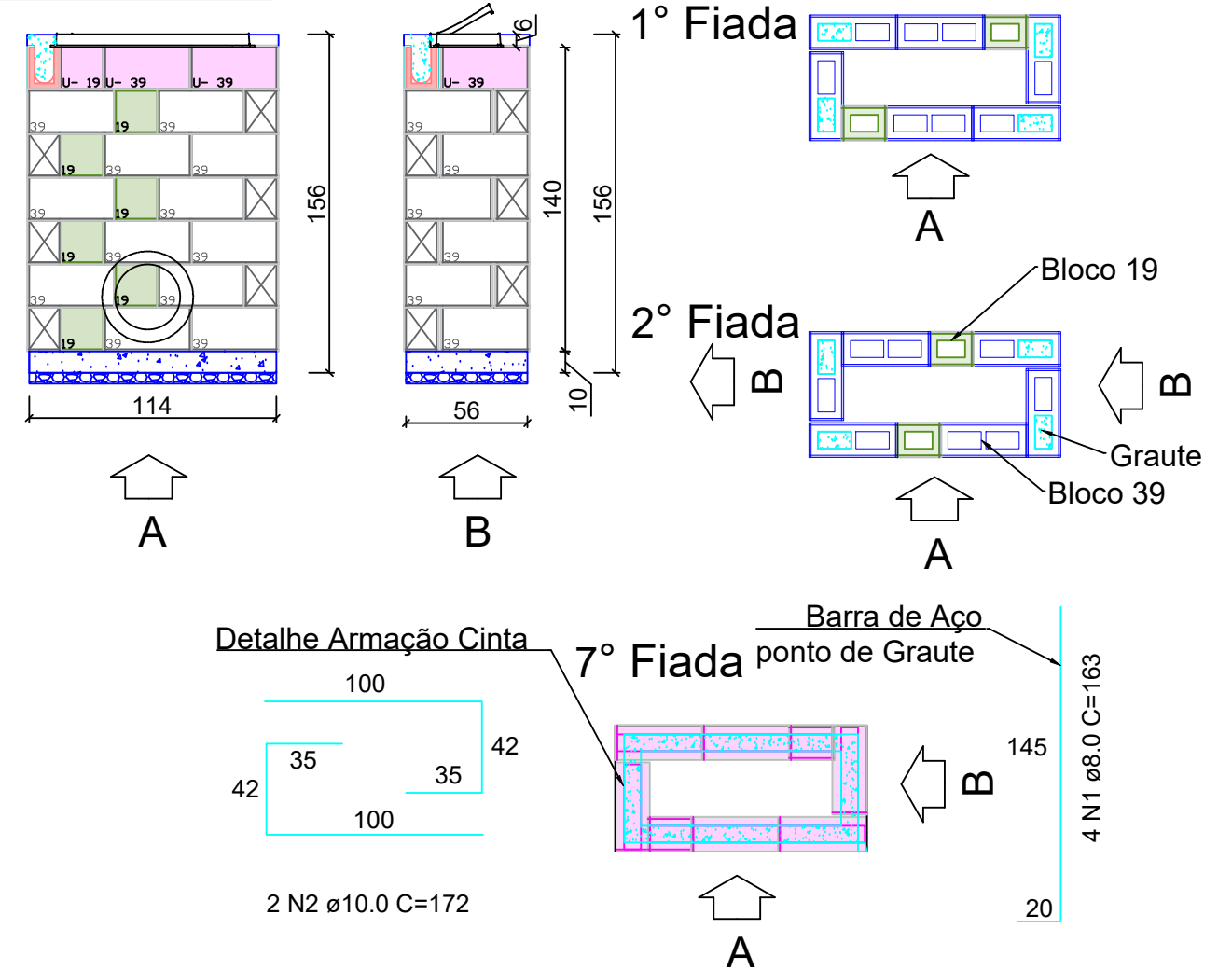


## DETALHE GRELHA ARTICULADA

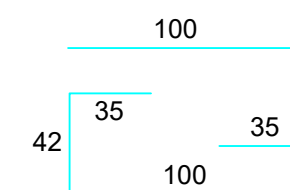
VISTAS:



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



### Detalhe Armação Cinta



2 N2 ø10.0 C=172

### RELAÇÃO DO AÇO Caixa - $h > 1,20\text{m}$

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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL<br>(kg) |     |
|--------------------|-----|
| CA50               | 4.9 |

PARA ALTURA = 1,16m

Volume de concreto (C-20) = 0.20 m<sup>3</sup>

Área de forma = 0,57 m<sup>2</sup>

Área de Alvenaria em Blocos = 3,98 m<sup>2</sup>

Lastró de brita = 0.03 m<sup>3</sup>



Autor do projeto:

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

|          |  |
|----------|--|
| Prancha: |  |
|----------|--|

04/04

|  |      |
|--|------|
|  | Obra |
|--|------|

RUA ELI MANOEL GONÇALVES

|  |          |
|--|----------|
|  | Conteúdo |
|--|----------|

## DETALHES DRENAGEM

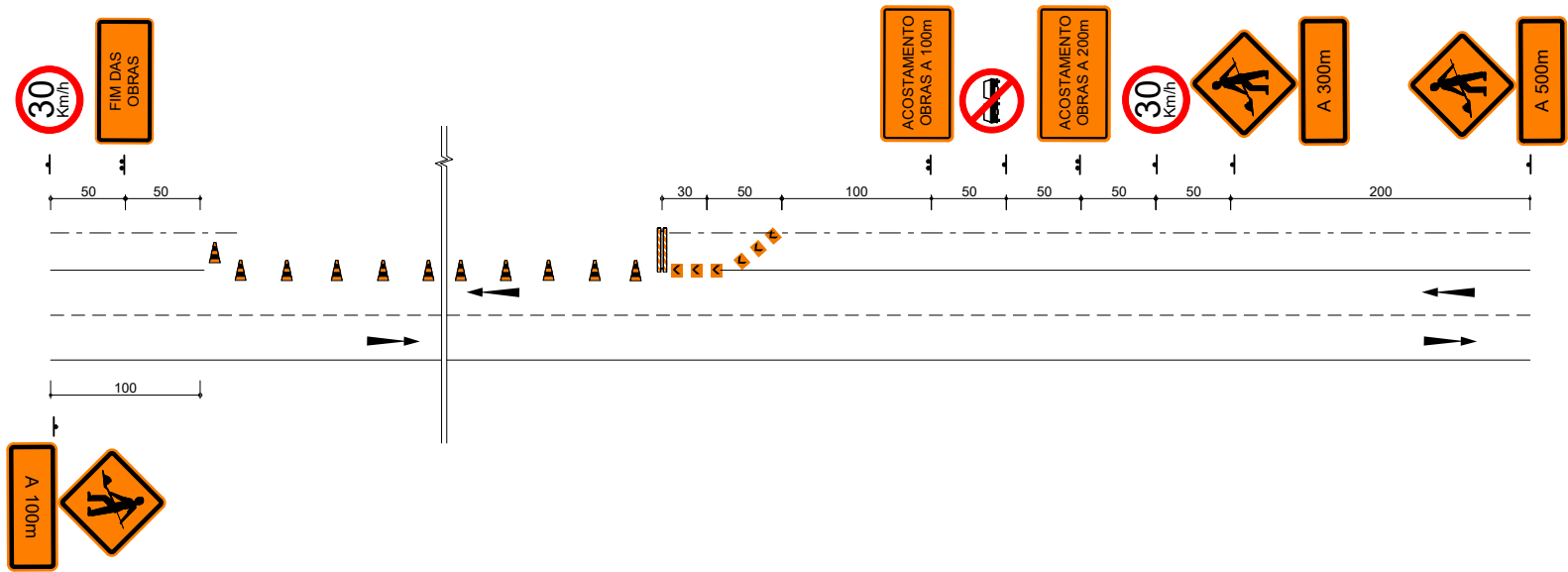
|  |       |
|--|-------|
|  | Local |
|--|-------|

RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC

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<br>h - 1,20m           |
|                | Ø - 0,80m    |  | 0,60 x 0,60m                     |
|                | 0,80 x 0,80m |  | h - 0,75m<br>Base - 0,40 x 0,40m |
| <br>(PORTÁTIL) | L - 0,25m    |  | Ø - 0,30m<br>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                                               |

|                                                                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                 |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <br>ARQUITETURA, ENGENHARIA E AGRIMENSURA<br>CREA/SC - 169873-0 |  | Obra<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES                                                |                                                                 |
|                                                                                                                                                    |                                                                                       | Conteúdo<br>SINALIZAÇÃO DE OBRAS                                                |                                                                 |
|                                                                                                                                                    |                                                                                       | Autor do projeto:<br>BRUNO FRIGO PASINI<br>ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9 | Local<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC |
|                                                                                                                                                    |                                                                                       | Prancha:<br>01/02                                                               |                                                                 |

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



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

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 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                                               |

| 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<br>h - 1,20m           |
|  | Ø - 0,80m    |  | 0,60 x 0,60m                     |
|  | 0,80 x 0,80m |  | h - 0,75m<br>Base - 0,40 x 0,40m |
|  | L - 0,25m    |  | Ø - 0,30m<br>h - 0,30m           |

(PORTÁTIL)

## NOTAS DE SERVIÇO

-- Pavimento acabado

-- Drenagem

| Nota de Serviço Tabela                                                  |          |           |                |          |           |         |                                         |                                       |              |              |               |                |          |           |            |          |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------------|----------|-----------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|--|
| COR - R. ELI MANOEL GONÇALVES ALI - R. ELI M. GONÇALVES 0+0.000 4+3.939 |          |           |                |          |           |         |                                         |                                       |              |              |               |                |          |           |            |          |           |  |
| Lado Esquerdo                                                           |          |           |                |          |           | Eixo    |                                         |                                       |              |              |               | Lado Direito   |          |           |            |          |           |  |
| Talude                                                                  |          |           | Bordo de pista |          |           | Estaca  | Pontos Notáveis da Geometria Horizontal | Pontos Notáveis da Geometria Vertical | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | Bordo de pista |          |           | Talude     |          |           |  |
| Afast. (m)                                                              | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m)     | Cota (m) | Incl. (%) |         |                                         |                                       |              |              |               | Afast. (m)     | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) |  |
| -3.606                                                                  | 32.320   | 100.00    | -3.500         | 32.214   | -2.50     | 0+0.000 |                                         |                                       | 32.302       | 32.302       | 0.000         | 3.500          | 32.214   | -2.50     | 3.585      | 32.299   | 100.00    |  |
| -3.606                                                                  | 32.300   | 100.00    | -3.500         | 32.193   | -2.50     | 1+0.000 |                                         |                                       | 32.281       | 32.300       | -0.020        | 3.500          | 32.193   | -2.50     | 3.633      | 32.327   | 100.00    |  |
| -3.748                                                                  | 32.421   | 100.00    | -3.500         | 32.172   | -2.50     | 2+0.000 |                                         | BVC                                   | 32.260       | 32.401       | -0.141        | 3.500          | 32.172   | -2.50     | 3.738      | 32.411   | 100.00    |  |
| -3.767                                                                  | 32.486   | 100.00    | -3.500         | 32.219   | -2.50     | 3+0.000 |                                         |                                       | 32.306       | 32.435       | -0.128        | 3.500          | 32.219   | -2.50     | 3.684      | 32.403   | 100.00    |  |
|                                                                         |          |           | -3.500         | 32.618   | -2.50     | 4+0.000 |                                         | EVC                                   | 32.705       | 32.639       | 0.066         | 3.500          | 32.618   | -2.50     | 3.629      | 32.532   | -66.67    |  |
| -3.612                                                                  | 32.849   | 100.00    | -3.500         | 32.737   | -2.50     | 4+3.939 |                                         |                                       | 32.824       | 32.824       | 0.000         | 3.500          | 32.737   | -2.50     | 3.551      | 32.788   | 100.00    |  |

Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca

Alinhamento: ALI - R. ELI M. GONÇALVES

| Estaca  | Norte           | Este           | Cota       |
|---------|-----------------|----------------|------------|
| 0+0,000 | 6822148,2256881 | 650815,0725811 | 32,3018193 |
| 1+0,000 | 6822168,1948587 | 650813,9625254 | 32,2809012 |
| 2+0,000 | 6822188,1640294 | 650812,8524697 | 32,2599832 |
| 3+0,000 | 6822208,1332000 | 650811,7424141 | 32,3063972 |
| 4+0,000 | 6822228,1023707 | 650810,6323584 | 32,7050483 |
| 4+3,939 | 6822232,0352489 | 650810,4137357 | 32,8244362 |

| Planilha de cálculo: REDE - RUA ELI MANOEL GONÇALVES |      |                              |                  |                     |          |                          |                                |                                                     |                                       |                                       |                                       |                                                      |                            |                                      |                                       |                                             |                                                     |                           |                                 |               |                 |
|------------------------------------------------------|------|------------------------------|------------------|---------------------|----------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|
| Segmento                                             | Nome | Tipo de estrutura à montante | Seção do tubo    | Declividade do tubo | Extensão | Largura do fundo da vala | Altura da estrutura de jusante | Altura do corpo da estrutura, sem o cone ou pescoço | Cota de topo da estrutura de montante | Cota do fundo da estrutura à montante | Profundidade da estrutura de montante | Cota da geratriz interna inferior do tubo à montante | Cota de terreno à montante | Cota de topo da estrutura de jusante | Cota do fundo da estrutura de jusante | Profundidade da geratriz de jusante do tubo | Cota da geratriz interna inferior do tubo à jusante | Cota de terreno à jusante | Cobrimento máximo acima do tubo | X             | Y               |
| 1->2                                                 | 1    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 0.88 %              | 6.421 m  | 1.000 m                  | 0.913 m                        | 0.858 m                                             | 32.622 m                              | 31.764 m                              | 0.858 m                               | 31.764 m                                             | 32.622 m                   | 32.620 m                             | 31.708 m                              | 0.913 m                                     | 31.708 m                                            | 32.620 m                  | 0.625 m                         | 650,813.846 m | 6,822,228.134 m |
| 2->3                                                 | 2    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 3.08 %              | 1.254 m  | 1.000 m                  | 0.750 m                        | 0.913 m                                             | 32.620 m                              | 31.708 m                              | 0.913 m                               | 31.708 m                                             | 32.620 m                   | 32.411 m                             | 31.661 m                              | 0.932 m                                     | 31.669 m                                            | 32.601 m                  | 0.592 m                         | 650,807.440 m | 6,822,227.691 m |
| 3->6                                                 | 3    | CL 600 x 600 mm              | BSTC 400 x 50 mm | 0.60 %              | 29.987 m | 1.000 m                  | 0.814 m                        | 0.750 m                                             | 32.411 m                              | 31.661 m                              | 0.750 m                               | 31.661 m                                             | 32.601 m                   | 32.266 m                             | 31.452 m                              | 1.000 m                                     | 31.481 m                                            | 32.481 m                  | 0.550 m                         | 650,806.188 m | 6,822,227.622 m |
| 4->5                                                 | 4    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 0.72 %              | 6.420 m  | 1.000 m                  | 0.692 m                        | 0.645 m                                             | 32.173 m                              | 31.528 m                              | 0.645 m                               | 31.528 m                                             | 32.173 m                   | 32.173 m                             | 31.481 m                              | 0.692 m                                     | 31.481 m                                            | 32.173 m                  | 0.409 m                         | 650,815.517 m | 6,822,198.060 m |
| 5->6                                                 | 5    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 1.07 %              | 1.268 m  | 1.000 m                  | 0.814 m                        | 0.692 m                                             | 32.173 m                              | 31.481 m                              | 0.692 m                               | 31.481 m                                             | 32.173 m                   | 32.266 m                             | 31.452 m                              | 1.013 m                                     | 31.468 m                                            | 32.481 m                  | 0.673 m                         | 650,809.105 m | 6,822,197.750 m |
| 6->9                                                 | 6    | CL 600 x 600 mm              | BSTC 400 x 50 mm | 0.22 %              | 42.309 m | 1.000 m                  | 0.778 m                        | 0.814 m                                             | 32.266 m                              | 31.452 m                              | 0.814 m                               | 31.452 m                                             | 32.481 m                   | 32.108 m                             | 31.331 m                              | 1.029 m                                     | 31.358 m                                            | 32.387 m                  | 0.599 m                         | 650,807.839 m | 6,822,197.680 m |
| 8->9                                                 | 8    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 2.48 %              | 2.015 m  | 1.000 m                  | 0.778 m                        | 0.812 m                                             | 32.215 m                              | 31.403 m                              | 0.812 m                               | 31.403 m                                             | 32.215 m                   | 32.108 m                             | 31.331 m                              | 1.034 m                                     | 31.353 m                                            | 32.387 m                  | 0.694 m                         | 650,811.539 m | 6,822,153.959 m |
| 9->10                                                | 9    | CL 600 x 600 mm              | BSTC 400 x 50 mm | 0.60 %              | 9.139 m  | 1.000 m                  | 0.819 m                        | 0.778 m                                             | 32.108 m                              | 31.331 m                              | 0.778 m                               | 31.331 m                                             | 32.387 m                   | 32.045 m                             | 31.226 m                              | 1.047 m                                     | 31.276 m                                            | 32.322 m                  | 0.607 m                         | 650,810.167 m | 6,822,155.436 m |
| 7->10                                                | 7    | BL 280 x 860 mm              | BSTC 300 x 40 mm | 2.46 %              | 1.886 m  | 1.000 m                  | 0.819 m                        | 0.766 m                                             | 32.217 m                              | 31.451 m                              | 0.766 m                               | 31.451 m                                             | 32.217 m                   | 32.045 m                             | 31.226 m                              | 0.918 m                                     | 31.405 m                                            | 32.322 m                  | 0.578 m                         | 650,818.028 m | 6,822,152.891 m |
| 10->                                                 | 10   | CL 800 x 800 mm              |                  |                     |          |                          |                                | 0.819 m                                             | 32.045 m                              | 31.226 m                              | 0.819 m                               |                                                      |                            |                                      |                                       |                                             |                                                     |                           |                                 | 650,819.240 m | 6,822,154.335 m |

| Resumo: REDE - RUA ELI MANOEL GONÇALVES  |            |         |
|------------------------------------------|------------|---------|
| Item                                     | Quantidade | Unidade |
| Escavação                                |            |         |
| Escavação mecânica                       | 137.735 m³ | m³      |
| Escavação manual                         | 5.119 m³   | m³      |
| Recobrimento manual                      | 39.178 m³  | m³      |
| Recobrimento mecânico                    | 80.383 m³  | m³      |
| Estruturas                               |            |         |
| Caixa de Captação                        |            |         |
| BL - TIPO GRELHA ARTICULADA 280 x 860 mm | 6          | und     |
| TIPO 2 0.000 m <= h < 1.000 m            | 6          | und     |
| Caixa de Ligação                         |            |         |
| CL 600 x 600 mm                          | 3          | und     |
| TIPO 1 0.000 m <= h < 1.000 m            | 3          | und     |
| CL 800 x 800 mm                          | 1          | und     |
| TIPO 4 0.000 m <= h < 1.000 m            | 1          | und     |
| Tubos                                    |            |         |
| BSTC - Berço de Brita                    |            |         |
| BSTC 300 x 40 mm                         | 19.000 m   | m       |
| BSTC 400 x 50 mm                         | 82.000 m   | m       |

|                                                                                     |                                                                                       |                                                                                 |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  |  | Obra<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES                                                |                                                                 |
|                                                                                     |                                                                                       | Autor do projeto:<br>BRUNO FRIGO PASINI<br>ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 137.007-9 | Conteúdo<br>NOTA DE SERVIÇO DE DRENAGEM                         |
|                                                                                     |                                                                                       | Prancha:<br>01/01                                                               | Local<br>RUA ELI MANOEL GONÇALVES, SANTA CRUZ - FORQUILHINHA/SC |