



# Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



# ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8163932-0

Inicial  
Individual

## 1. Responsável Técnico

**INGO ROBERTO DE QUADRA GONCALVES**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2514627389

Registro: 136799-7-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE TUBARAO

Registro: C00273-5-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO

Endereço: RUA FELIPE SCHMIDT

Complemento:

Cidade: TUBARAO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 3.220.060,28

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.928.656/0001-33

Nº: 108

CEP: 88701-180

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO

Endereço: RUA TEODOTO TONON

Complemento:

Cidade: TUBARAO

Data de Início: 14/02/2022

Finalidade: Infra-estrutura

Data de Término: 15/08/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.928.656/0001-33

Nº: S/N

CEP: 88705-010

Código:

## 4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento		
<b>Pavimentação Asfáltica</b>			
	Dimensão do Trabalho:	440,14	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Pintura de ligação</b>			
	Dimensão do Trabalho:	11.336,64	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Imprimação</b>			
	Dimensão do Trabalho:	5.052,16	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Base e/ou sub base</b>			
	Dimensão do Trabalho:	6.820,42	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Meio Fio</b>			
	Dimensão do Trabalho:	1.392,00	Metro(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Drenagem</b>			
	Dimensão do Trabalho:	714,00	Metro(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Caixa coletora</b>			
	Dimensão do Trabalho:	32,00	Unidade(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Calçada de Concreto</b>			
	Dimensão do Trabalho:	4.124,00	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Sinalização Viária Horizontal</b>			
	Dimensão do Trabalho:	2.255,15	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
<b>Terraplenagem</b>			
	Dimensão do Trabalho:	8.384,32	Metro(s) Cúbico(s)

## 5. Observações

ART de projeto e orçamento referente a Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial, Ciclofaixa, Passeio e sinalização Viária da Rua Teodoto Tonon, Bairro Centro.

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

AJECI - 34

## 8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 21/02/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 23/03/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

TUBARAO - SC, 21 de Fevereiro de 2022

INGO ROBERTO DE QUADRA GONCALVES

071.048.319-83

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO

82.928.656/0001-33



CREA-SC  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Santa Catarina



Agente Promotor	Número do Contrato
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO	
Empreendimento	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL, PASSEIO E ACESSIBILIDADE DA RUA TEODOTO TONON	
Localização	Programa
BAIRRO CENTRO	PROINFRA

VERSÃO 1.14 (Abril/2014)

**Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada****TIPO DE OBRA**

Construção de Edifícios

**COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Edifícios**

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	PERCENTUAIS MÍNIMOS E MÁXIMOS POR ÍTEM	
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	5,00%	OK	3,00%	5,50%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,82%	OK	0,80%	1,00%
3	RISCO	R	0,97%	OK	0,97%	1,27%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,83%	OK	0,59%	1,39%
5	LUCRO	L	6,20%	OK	6,16%	8,96%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	6,65%	OK	5,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	3,00%	OK	2,00%	5,00%

Aliquota ISS: 3,00%

Base de cálculo: 100,00%

☐ Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013****de 20,34% a 25,00%****Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:**

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

**BDI****22,50%****OK!****Justificativas e Observações:**


Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

10/02/2022  
Data**Responsável Técnico pela Composição do BDI**Nome: Ingo Roberto de Quadra Gonçalves  
Registro: 136799-7  
ART/RRT:**Declaração do Tomador dos Recursos:**

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

**Responsável indicado pelo Tomador**Nome:  
Cargo:  
CPF:

OBRA :		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA TEODOTO TONON - BAIRRO CENTRO									
Item	DESCRIÇÃO	%	Valor das Obras e Serviços	MESES							
				1		2		3		4	
			(R\$)	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,19%	6.053,81	100,00	6.053,81		-		-		-
2	PAVIMENTAÇÃO	63,22%	2.035.736,50		-	20	407.147,30	70	1.425.015,55	10	203.573,65
3	DRENAGEM PLUVIAL	14,31%	460.667,46	40,00	184.266,98	50	230.333,73	10	46.066,75		
4	PASSEIO E ACESSIBILIDADE	18,96%	610.392,39		-		-	50	305.196,20	50,00	305.196,20
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	3,33%	107.210,12		-		-		-	100,00	107.210,12
TOTAL SIMPLES				5,91	190.320,79	19,80	637.481,03	55,16	1.776.278,49	19,13	615.979,97
TOTAL ACUMULADO		100%	3.220.060,28	5,91	190.320,79	25,71	827.801,82	80,87	2.604.080,32	100,00	3.220.060,28

INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES  
ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 136799-7



**Prefeitura  
de Tubarão**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL,  
PASSEIO, ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA TEODOTO TONON**

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**VOLUME ÚNICO**

**FEVEREIRO DE 2022**



**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL,  
PASSEIO, ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA TEODOTO TONON**

**EXTENSÃO: 1.040,00 m**

**ÁREA: 8.194,40 m<sup>2</sup>**

**VOLUME ÚNICO:**

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO BÁSICO.**

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES**

### **SUMÁRIO**

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. TERRAPLENAGEM.....</b>	<b>4</b>
<b>4. DRENAGEM PLUVIAL .....</b>	<b>5</b>
4.1 CONFECCÃO DAS CAIXAS COLETORAS OU DE PASSAGEM.....	5
<b>5. PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
5.1 DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	6
5.1.1 Regularização do Subleito .....	6
5.1.2 Sub-Base - Macadame Seco .....	6
5.1.3 Base de Brita Graduada .....	6
5.1.4 Imprimação .....	7
5.1.5 Pintura de Ligação .....	7
5.1.6 Revestimento Asfáltico.....	7
5.2. CONTROLE TECNOLÓGICO .....	8
<b>6. DIMENSIONAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>7. SINALIZAÇÃO VIARIA .....</b>	<b>9</b>
7.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	9
7.1.1 Microesferas de Vidro Retro refletivas .....	9
7.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	10
<b>8. MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS PÚBLICOS.....</b>	<b>10</b>
8.1 EXECUÇÃO DA CALÇADA DE CONCRETO .....	10
<b>9. PLACA .....</b>	<b>11</b>
9.1 PLACA DE OBRA .....	11
<b>10. REFERENCIAL DE PREÇOS.....</b>	<b>12</b>
<b>11. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>12</b>

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente volume, denominado PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA tem como finalidade apresentar o relatório básico e os elementos técnicos para implantação da pavimentação asfáltica da **Rua Teodoto Tonon, Bairro Centro, Tubarão, SC.**

## **2. CARACTERÍSTICAS**

Rodovia pavimentada significa mais conforto, maior segurança, maior fluidez no tráfego e também maior riqueza. As propriedades lindeiras serão mais valorizadas.

## **3. TERRAPLENAGEM**

Com o objetivo de ajustar o greide definitivo para a execução dos serviços de pavimentação propriamente, será executada a terraplenagem do trecho a ser pavimentado com moto niveladora.

Tanto os solos substituídos, quanto os aterros serão compactados em camadas máximas de 0,25 m, até atingirem 95% do grau de densidade dado pelo ensaio DPT-ME-47/64.

Os taludes a serem utilizados são:

De corte: 1(H) : 1(V), em escavação de solos, De aterros: 1,5(H) : 1(V)

Os aterros serão compactados em toda a sua altura a 95% do grau de densidade atingido no ensaio DNIT-ME 162/94.

Nas camadas finais dos aterros serão utilizados os materiais relacionados, utilizando-se os melhores dentre os disponíveis não sendo permitida a utilização de solos com expansão maior que 2% ou solos com IS de projeto menor que 4%, considerados nos elementos de amostragem. Quando as camadas de aterros forem muito finas e lançadas sobre o leito da Avenida, este deve ser escarificado até uma profundidade de 0,15 m, para que haja a união desejada entre as camadas após a sua regularização e compactação.

Para a execução destes serviços deverão ser utilizados equipamentos compatíveis com estes serviços, tais como trator de esteira, carregadeira, escavadeira, rolo vibratório, grade de disco, motoniveladora e caminhão pipa.

#### **4. DRENAGEM PLUVIAL**

A drenagem das águas pluviais no sentido longitudinal será executada com tubos de  $\varnothing=200\text{mm}$  e  $\varnothing=400\text{mm}$  com destino a rede transversal. A drenagem transversal, por sua vez, será executada com tubos de  $\varnothing=800\text{mm}$  no primeiro trecho com destino final ao segundo trecho, passando pela Avenida Pedro Zapelini, e interligando no segundo trecho que será executado com  $\varnothing=1000\text{mm}$  à galeria situada na Rua Aldo Hulse conforme projeto e com descarga para uma vala existente.

As caixas coletoras do tipo boca de lobo e grelha de concreto armado, assim como as caixas de ligação e passagem e o poço de visita serão executadas em blocos de concreto estrutural.

Recomenda-se que o fundo das valas de drenagem seja, em toda a sua extensão, devidamente apiloado anteriormente à instalação das tubulações.

O reaterro deverá ser executado com o próprio material escavado no momento de abertura das valas, devendo ainda, ser compactamente mecanicamente, em camadas de 0,20m de espessura.

As tubulações serão assentadas sobre um lastro de brita graduada de 0,20 m, independentemente do tipo de solo encontrado.

Adotar para o recobrimento mínimo dos tubos 0,5 m de recobrimento.

As valas deverão ser escavadas de jusante para montante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização.

Os rejuntamentos dos tubos serão executados com argamassa cimento, areia no traço 1:3.

##### **4.1 Confecção das Caixas Coletoras ou de Passagem**

As caixas coletoras ou passagem tipo boca de lobo serão executadas em blocos de concreto estrutural. As caixas receberão tampas em grelhas conforme especificação em projeto.

A laje de fundo da caixa deverá ser em concreto com resistência de 15MPa. Os cantos internos das caixas deverão receber acabamento arredondado eliminando cantos ou arestas vivas para evitar que madeira, plástico e outros materiais fiquem presos.

A CONTRATADA fornecerá as tampas de concreto obedecendo ao projeto anexo fabricado em concreto com resistência de 25MPa aos 28 dias.



## **5. PAVIMENTAÇÃO**

No processo de pavimentação se utilizará como subleito, o material existente no próprio local, que consiste em um areão, composto por pedregulhos, areia e pouca quantidade de argila, e que apresenta um ótimo índice de compactação e boa resistência.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais; e.
- Ser impermeável evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la

### **5.1 Da Pavimentação Asfáltica**

#### **5.1.1 Regularização do Subleito**

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com o projeto geométrico tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 95% do Proctor Normal. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 137/2010 – ES).

#### **5.1.2 Sub-Base - Macadame Seco**

É a camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada com seixo, numa espessura de 0,20m e compactada com Rolo Vibratório com energia de compactação máxima e será liberado visualmente e/ou com teste de carga.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 139/2010 – ES).

#### **5.1.3 Base de Brita Graduada**

É a camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório numa espessura de 0,15m. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade do projeto. Após o espalhamento na pista será compactada com rolo liso vibratório, até atingir o grau de compactação a 100% do Proctor intermediário.

A tolerância do greide final da base será de – 1,0 em a + 1,0 cm, e a declividade

transversal será de 1,5 % a partir do eixo para os bordos. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 141/2010 – ES).

#### **5.1.4 Imprimação**

É a impermeabilização da base, com asfalto diluído CM-30, aplicado a uma taxa de 1,2 litros/m<sup>2</sup>, dependendo da textura da base deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico (Vassoura Mecânica). Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 144/2010 – ES).

#### **5.1.5 Pintura de Ligação**

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente. A taxa de aplicação deverá ser aplicada a uma taxa de 0,5 litros/m<sup>2</sup>. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 145/2010 – ES).

#### **5.1.6 Revestimento Asfáltico**

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados minerais (brita, areia e filler) e material asfáltico (Cimento asfáltico CAP-50/70) será obtido em Usina Gravimétricas ou do tipo Drumm – Mixer e tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries. Os agregados e asfalto serão misturados em usina gravimétrica ou Drumm- Mixer. A densidade para efeito deste orçamento foi considerada as médias das densidades obtidas da região cujo valor verificado foi de  $d = 2,5 \text{ t/m}^3$  e teor do asfalto de 6,0%.

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O transporte se dará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que devem

possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento. A compactação será feita com rolo de pneus auto propelidos, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

**A espessura do CBUQ após a compactação deverá ser de 0,05 m.**

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10° C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 140° C.

A CONTRATADA deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 031/2006).

## **5.2. Controle Tecnológico**

A CONTRATADA deverá realizar os seguintes ensaios, detectados ou não anomalias, nas diversas fases de execução, devendo os mesmos serem realizados por entidades idôneas e de renome no mercado, tais como: Universidades e Fundações.

Os laudos técnicos de controle tecnológico e os resultados dos ensaios de todas as etapas dos serviços e não somente do revestimento asfáltico devem ser entregues obrigatoriamente à fiscalização por ocasião do envio do último boletim de medição, para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

A tabela abaixo mostra os tipos de ensaios que devem ser realizados.

CAMADAS	ENSAIOS	METODO
Revestimentos e Camadas Betuminosas	Ensaio Marshal	DNER-ME 043
	Percentagem de betume	DNER-ME 053
	Ensaio de Espuma-Material asfáltico	DNER-ME 150
	Ensaio de Compactação	DNER-ME 129

Base Subbase e Subleito	Ensaio de Granulometria	DNER-ME 080
	Ensaio de Índice de Suporte Califórnia	DNER-ME 029

## 6. DIMENSIONAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no quadro abaixo:

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	5,cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15cm
Sub – Base Macadame	20 cm

## 7. SINALIZAÇÃO VIARIA

A sinalização horizontal, do trecho a ser pavimentado, será executada com a aplicação de duas faixas na cor branca, e uma na cor amarela com 12cm de largura cada uma e 0,6mm de espessura.

### 7.1 Sinalização Horizontal

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a EB 2162 da ABNT.

#### 7.1.1 Microesferas de Vidro Retro refletivas

As microesferas retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de dois tipos:

- A) Tipo IB (Premix) – Misturada à tinta na máquina
- B) Tipo II A (Drop on) – Aplicada por aspersão, quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem das microesferas de vidro deverá ser obedecida a EB 1241 da ABNT.

## **7.2 Sinalização Vertical**

As placas de regulamentação/advertência deverão ser executadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo com diâmetro de 2", paredes com no mínimo 3 mm e 3,0 metros de comprimento, sendo as aletas de fixação soldadas. Todos os tipos de placas a serem executadas deverão ser totalmente refletivas e devem estar de acordo com os manuais de "Sinalização Vertical de Regulamentação"- Volume I, CONTRAN/DENATRAM.

Os posicionamentos das placas devem-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproxima, de forma a minimizar problemas de reflexo.

## **8. MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS PÚBLICOS**

Os meios-fios que comporão as guias dos passeios deverão ser pré-fabricados em concreto simples (com fck médio de 250 kg/cm<sup>2</sup>) e ter dimensões mínimas de 15x12x30x100cm, conforme detalhe apresentado em projeto.

Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado.

O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Os passeios receberão uma calçada de concreto não estrutural com 0,07 m de espessura, e atenderão a Lei de Acessibilidade, Decreto nº 5296/04, art. 15, § 1º, item III. A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

No passeio haverá, colocação de piso podotátil direcional e alerta, largura de 0,40m.

O piso podotátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, tipo ladrilho hidráulico, com espessura de 25 mm, dimensões de 40x 40 cm, assentamento com argamassa colante.

### **8.1 EXECUÇÃO DA CALÇADA DE CONCRETO**

Na execução da calçada, observar às seguintes prescrições:

- Nivelamento – regularização do piso de terra;
- Apiloamento e umedecimento da superfície;

- Colocação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação;
- Espalhamento da camada de concreto, no traço 1:3:6, em volume de cimento, areia e pedra britada, em quadros alternados (a semelhança do tabuleiro de xadrez);
- A espessura da camada de concreto deverá ser de 6 cm;
- A camada terá de ser feita com caimento no sentido do meio-fio e terá caimento de 2%;
- O acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do concreto quando ele estiver ainda em estado plástico;
- Como o afloramento da argamassa deverá ser insuficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada, sem água, antes de terminada a pega do concreto;
- O desempeno deverá ser áspero, obtido com desempenadeira de madeira;
- O afastamento das juntas será de 2,5 m e sua resistência será de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

## **8.2 EXECUÇÃO DO PISO PODOTÁTIL**

A execução do piso podotátil deve estar de acordo com o projeto de pavimentação, atendendo também as recomendações da NBR 9050.

O piso podotátil deverá possuir resistência à compressão de 35 Mpa.

Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6 mm de espessura em uma área de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>, em seguida passar a desempenadeira metálica dentada, criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os pisos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o piso tátil.

## **9. PLACA**

### **9.1 Placa de Obra**

A placa da obra será afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

As placas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 8 para 5. A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa plana galvanizada num 26, material resistente às intempéries, pintada com esmalte afixadas em estrutura de madeira. A largura será dividida em 2(duas) partes iguais, e a altura em 5(cinco) partes iguais.

## **10. REFERENCIAL DE PREÇOS**

Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI- Florianópolis - mês base: Janeiro/2022, SICRO 03 SC – Julho, todos sem desoneração.

A composição do BDI- limites máximos e mínimos está detalhado no anexo I do orçamento.

## **11. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais e serviços deverão atender as especificações da ABNT, DEINFRA/SC e DNIT.

Tubarão, 10 de Fevereiro de 2021.

**INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES**

Engenheiro Civil  
CREA/SC 136799-7

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA TEODOTO TONON - BAIRRO CENTRO**
**REFERENCIAS: NÃO DESONERADO**
**SINAPI - 01/2022 - SC**
**SICRO3 - 07/2021 - SC**
**BDI: 22,50%**

ITEM	CODIGO	REF.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	UNITÁRIO+BDI	VALOR TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 6.053,81</b>
1.1	001	COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m2	2,88	R\$ 299,10	R\$ 366,40	R\$ 1.055,23
1.2	002	COMPOSIÇÃO	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m2	8.194,40	R\$ 0,50	R\$ 0,61	R\$ 4.998,58
<b>2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>R\$ 2.035.736,50</b>
2.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	m	1.392,00	R\$ 47,43	R\$ 58,10	R\$ 80.875,20
2.2	101114	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	m3	1.768,26	R\$ 3,96	R\$ 4,85	R\$ 8.576,04
2.3	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m2	5.052,16	R\$ 2,00	R\$ 2,45	R\$ 12.377,79
2.4	5502961	SICRO3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS MOLES - DMT DE 2 A 4 KM - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO, COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3	m3	5.052,16	R\$ 12,89	R\$ 15,79	R\$ 79.773,61
2.5	96400	SINAPI	REFORÇO DE SUBLEITO COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m3	5.052,16	R\$ 125,52	R\$ 153,76	R\$ 776.820,12
2.6	96400	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m3	1.010,43	R\$ 125,52	R\$ 153,76	R\$ 155.364,02
2.7	97915	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL PARA SUB BASE E REFORCO SUBLEITO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	m3 x km	18.187,78	R\$ 0,96	R\$ 1,18	R\$ 21.461,58
2.8	96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	m3	757,82	R\$ 140,51	R\$ 172,12	R\$ 130.436,67
2.9	97915	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL DE BASE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	m3 x km	13.640,83	R\$ 0,96	R\$ 1,18	R\$ 16.096,18
2.10	100625	SINAPI	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO PARA REPERFILAGEM	m3	62,84	R\$ 951,36	R\$ 1.165,42	R\$ 73.240,59
2.11	95995	SINAPI	CAMADA DE ROLAMENTO REPERFILAGEM	m3	125,69	R\$ 1.257,34	R\$ 1.540,24	R\$ 193.592,15
2.12	96402	SINAPI	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C - REPERFILAGEM	m2	6.284,48	R\$ 2,74	R\$ 3,36	R\$ 21.115,85
2.13	95995	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	m3	252,61	R\$ 1.257,34	R\$ 1.540,24	R\$ 389.076,95
2.14	97915	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	t x km	9.321,24	R\$ 0,96	R\$ 1,18	R\$ 10.999,06

**INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES  
ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 136799-7**



**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA TEODOTO TONON - BAIRRO CENTRO**
**REFERENCIAS: NÃO DESONERADO**
**SINAPI - 01/2022 - SC**
**SICRO3 - 07/2021 - SC**
**BDI: 22,50%**

ITEM	CODIGO	REF.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	UNITÁRIO+BDI	VALOR TOTAL
2.15	96402	SINAPI	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	m2	5.052,16	R\$ 2,74	R\$ 3,36	R\$ 16.975,26
2.16	019	COMPOSIÇÃO	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30 (BASEADA NA COMP. SINAPI 96401)	m2	5.052,16	R\$ 7,91	R\$ 9,69	R\$ 48.955,43
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					<b>R\$ 460.667,46</b>
3.1	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m3	1.563,90	R\$ 5,36	R\$ 6,57	R\$ 10.274,82
3.2	007	COMPOSIÇÃO	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	m3	407,22	R\$ 91,45	R\$ 112,03	R\$ 45.620,86
3.3	7778	SINAPI-I	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 200 MM	m	128,00	R\$ 24,62	R\$ 30,16	R\$ 3.860,48
3.4	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015 - APENAS REF.	m	128,00	R\$ 37,87	R\$ 46,39	R\$ 5.937,92
3.5	7745	SINAPI-I	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	m	23,00	R\$ 73,64	R\$ 90,21	R\$ 2.074,83
3.6	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	m	23,00	R\$ 48,61	R\$ 59,55	R\$ 1.369,65
3.7	7750	SINAPI-I	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	m	184,00	R\$ 237,10	R\$ 290,45	R\$ 53.442,80
3.8	92813	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	m	184,00	R\$ 94,82	R\$ 116,15	R\$ 21.371,60
3.9	7753	SINAPI-I	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	m	379,00	R\$ 277,81	R\$ 340,32	R\$ 128.981,28
3.10	92815	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	m	379,00	R\$ 124,51	R\$ 152,52	R\$ 57.805,08

**INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES  
ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 136799-7**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA TEODOTO TONON - BAIRRO CENTRO**
**REFERENCIAS: NÃO DESONERADO**
**SINAPI - 01/2022 - SC**
**SICRO3 - 07/2021 - SC**
**BDI: 22,50%**

ITEM	CODIGO	REF.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	UNITÁRIO+BDI	VALOR TOTAL
3.11	010	COMPOSIÇÃO	CAIXA COLETORA 0,70 X 0,90 M TIPO BOCA DE LOBO	unid	32,00	R\$ 968,77	R\$ 1.186,74	R\$ 37.975,68
3.12	6081	SINAPI-I	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM) (PARA ATERRO DE VALA)	m3	961,05	R\$ 47,52	R\$ 58,21	R\$ 55.942,60
3.13	93379	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m3	1.125,77	R\$ 17,64	R\$ 21,61	R\$ 24.327,81
3.14	003	COMPOSIÇÃO	CAIXA DE PASSAGEM 1,80 M X 1,80 M COM TAMPA DE CONCRETO	unid	1,00	R\$ 1.170,20	R\$ 1.433,50	R\$ 1.433,50
3.15	021	COMPOSIÇÃO	POCO DE VISITA 2,00 M X 2,00 M COM TAMPA DE CONCRETO	unid	5,00	R\$ 1.673,23	R\$ 2.049,71	R\$ 10.248,55
<b>4</b>			<b>PASSEIO E ACESSIBILIDADE</b>					<b>R\$ 610.392,39</b>
4.1	73616	SICRO3	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PASSEIO EM CONCRETO ARMADO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA COM MARTELO HIDRÁULICO - SEM REAPROVEITAMENTO	m3	115,64	R\$ 53,42	R\$ 65,44	R\$ 7.567,42
4.2	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m2	4.124,00	R\$ 98,59	R\$ 120,77	R\$ 498.066,82
4.3	007	COMPOSIÇÃO	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	m3	208,00	R\$ 91,45	R\$ 112,03	R\$ 23.301,46
4.5	005	COMPOSIÇÃO	PISO PODOTÁTIL (ALERTA E DIRECIONAL) PARA PASSEIO, DIMENSÕES: (40CM DE LARGURA, 40CM DE COMPRIMENTO), FRETE INCLUSO.	m2	824,80	R\$ 77,97	R\$ 95,51	R\$ 78.779,33
4.6	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m3	115,64	R\$ 6,60	R\$ 8,09	R\$ 934,95
4.7	93595	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_04/2016	m3 x km	1.156,40	R\$ 1,23	R\$ 1,51	R\$ 1.742,41
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>					<b>R\$ 107.210,12</b>
5.1	008	COMPOSIÇÃO	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	unid	2,00	R\$ 204,81	R\$ 250,89	R\$ 501,78
5.2	015	COMPOSIÇÃO	PINTURA FAIXA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA OU AMARELA - 10CM	m2	208,00	R\$ 15,70	R\$ 19,23	R\$ 3.999,84
5.3	015	COMPOSIÇÃO	PINTURA FAIXA COM TINTA ACRÍLICA AMARELA - 12CM	m2	124,80	R\$ 15,70	R\$ 19,23	R\$ 2.399,90
5.4	102491	SINAPI	PINTURA CICLOFAIXA COM TINTA ACRÍLICA COR VERMELHA, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m2	1.560,00	R\$ 17,49	R\$ 21,43	R\$ 33.430,80

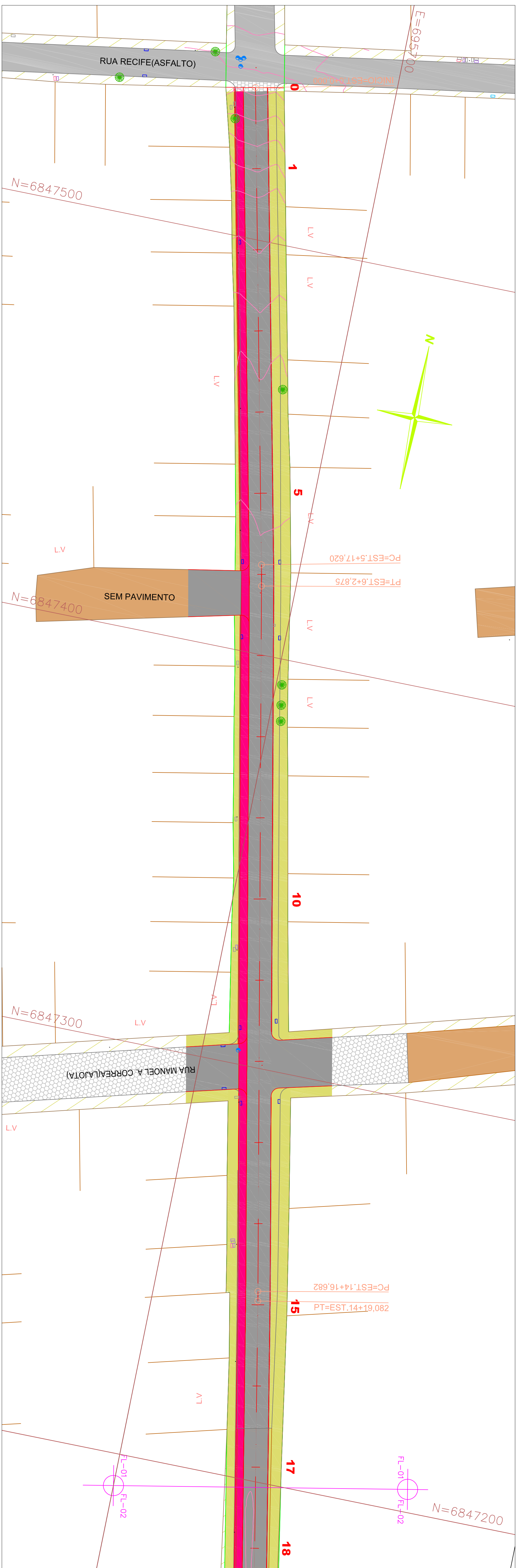
**INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES  
ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 136799-7**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA TEODOTO TONON - BAIRRO CENTRO**
**REFERENCIAS: NÃO DESONERADO**
**SINAPI - 01/2022 - SC**
**SICRO3 - 07/2021 - SC**
**BDI: 22,50%**

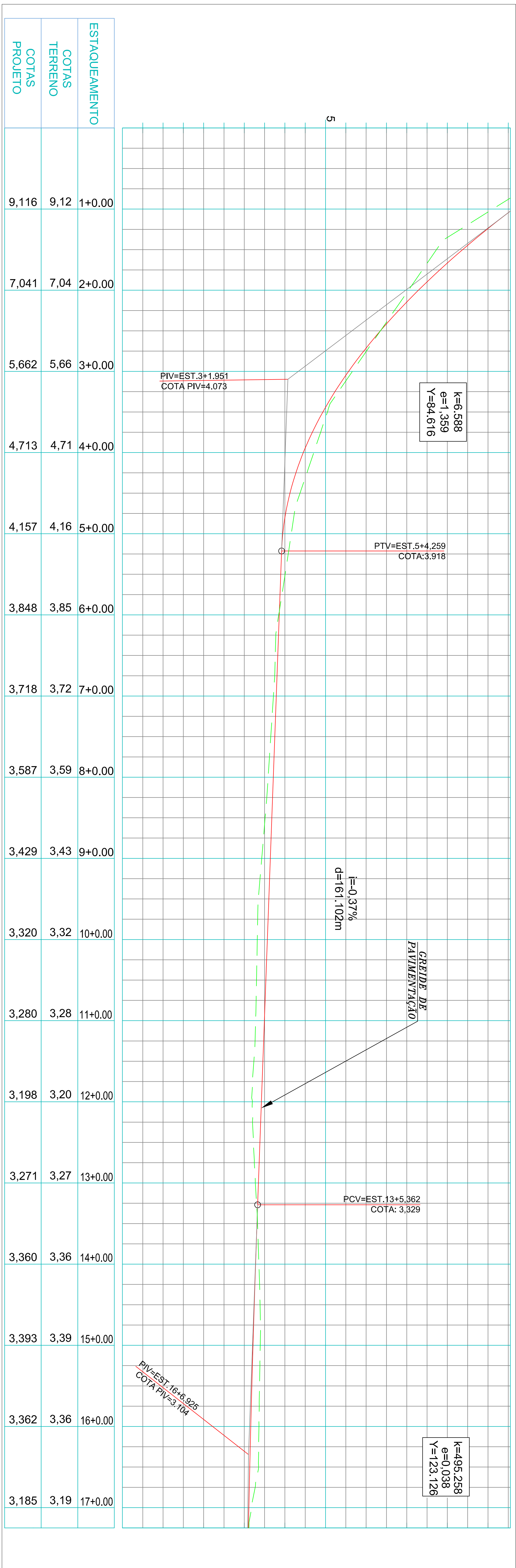
ITEM	CODIGO	REF.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	UNITÁRIO+BDI	VALOR TOTAL
5.5	5213362	SICRO3	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO PARA DELIMITAÇÃO DA CICLOFAIXA A CADA 2 M	unid	516,00	R\$ 55,08	R\$ 67,47	R\$ 34.814,52
5.6	5213464	SICRO3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTENCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	unid	12,00	R\$ 212,61	R\$ 260,45	R\$ 3.125,40
5.7	102509	SINAPI	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	m2	362,35	R\$ 22,48	R\$ 27,54	R\$ 9.979,12
5.8	5213856	SICRO3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO -R1 - LADO DE 0,331 M	unid	8,00	R\$ 297,15	R\$ 364,01	R\$ 2.912,08
5.9	5213440	SICRO3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, D=60 CM - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	unid	16,00	R\$ 212,61	R\$ 260,45	R\$ 4.167,20
5.10	5213445	SICRO3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1, LADO DE 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	unid	16,00	R\$ 366,87	R\$ 449,42	R\$ 7.190,72
5.11	5213863	SICRO3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU DE REGULAMENTAÇÃO - LADO DE 0,60 M	unid	12,00	R\$ 318,96	R\$ 390,73	R\$ 4.688,76
<b>TOTAL ORÇAMENTO</b>								<b>R\$ 3.220.060,28</b>

**INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES**  
**ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 136799-7**





PLANTA PLANIMÉTRICA RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 0+0.00 ATÉ EST. 17+0.00

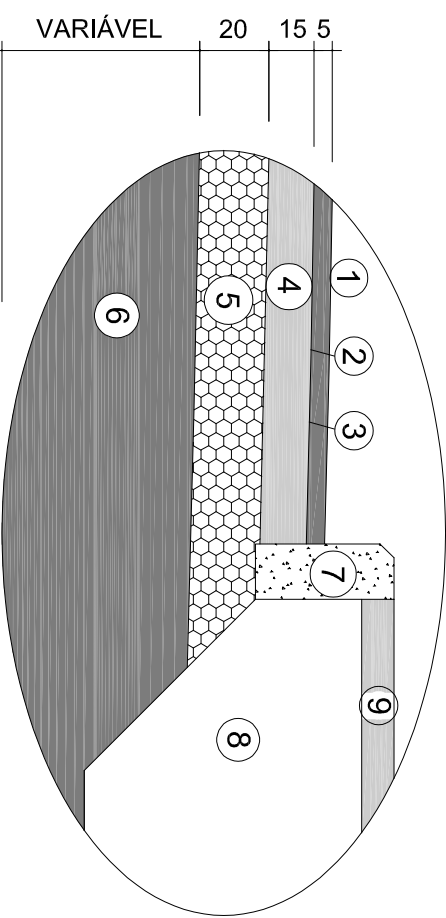


PERFIL LONGITUDINAL RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 0+0.00 ATÉ EST. 17+0.00

## DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

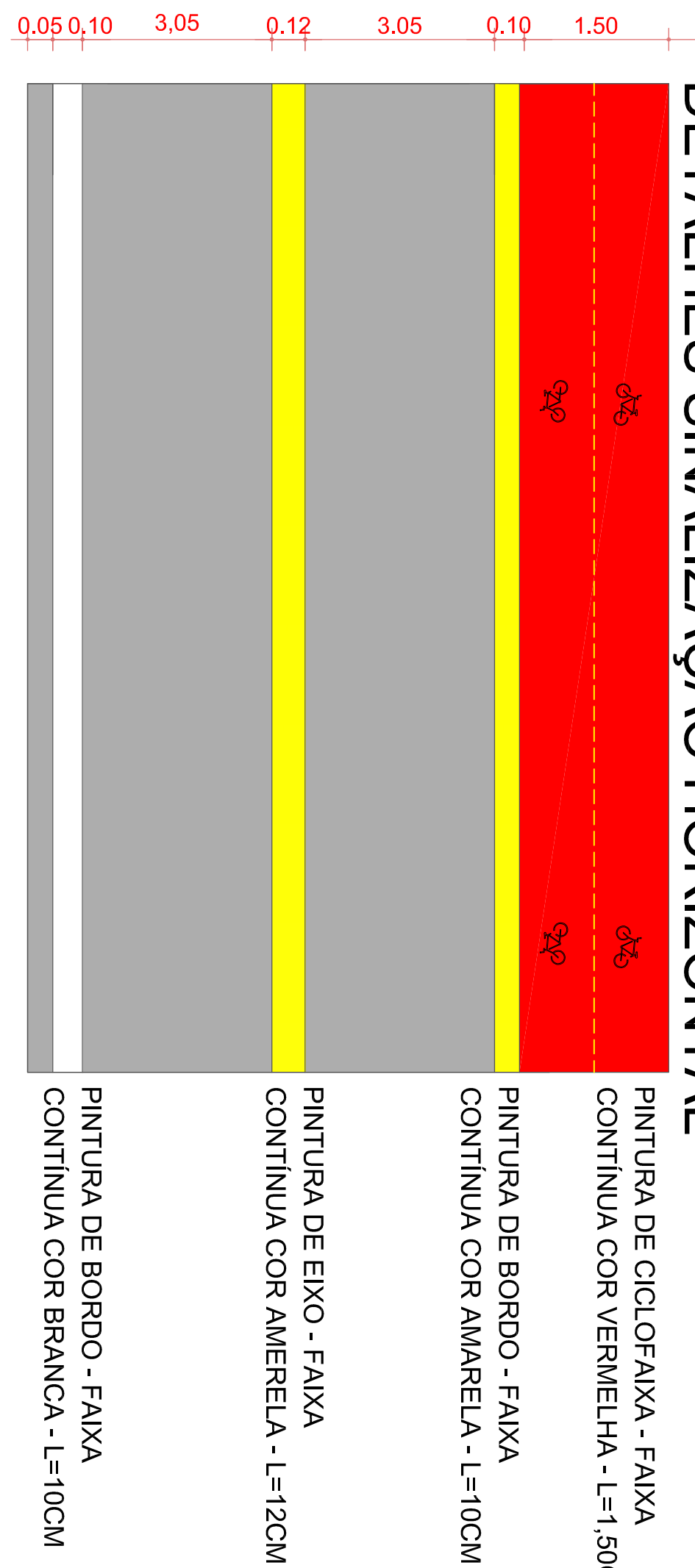
LEGENDA		DIMENSÕES
		LARGURA (m) x ESPESSURA (m)
1	REVESTIMENTO DA PISTA	6,00 x 0,05
2	PISTURA DE LIGACÃO	-
3	IMPRIMACÃO	6,00 x 0,00
4	BASE	6,00 x 0,15
5	SUB-BASE	6,00 x 0,20
6	REFORÇO SUB-LEITO	1,80
7	MEIO-IO	-
8	REATERNO DE CALÇADA	-
9	PAISIO	-
	CONCRETO ASFALTICO USIMADO A QUENTE (CAUDO)	6,00 x 0,05
	TX. 0,5 m <sup>2</sup>	-
	TX. 1,2 m <sup>2</sup>	6,00 x 0,00
	BRTA GRAVADA	6,00 x 0,15
	MACADAME SECO	6,00 x 0,20
	MACADAME SECO	1,80
	CONCRETO CIMENTO PORTLAND	-
	CONCRETO FCK 24,52 MPa	-
	MAT. 14200 MPa, 10% CBP-10 E COMP. 8% PROCTOR NORMAL	-
	CALÇADA EM CONCRETO - FCK = 12 MPa	VAR.
	210kg/m <sup>3</sup>	0,07

- 1 PISTA DE ROLAMENTO
- 2 PINTURA DE LIGAÇÃO
- 3 IMPRIMAÇÃO
- 4 BRITA GRADUADA
- 5 MACADAME
- 6 SUB-LEITO EXISTENTE
- 7 MEIO-FIO
- 8 REATERRO DE CALÇADA
- 9 CALÇADA

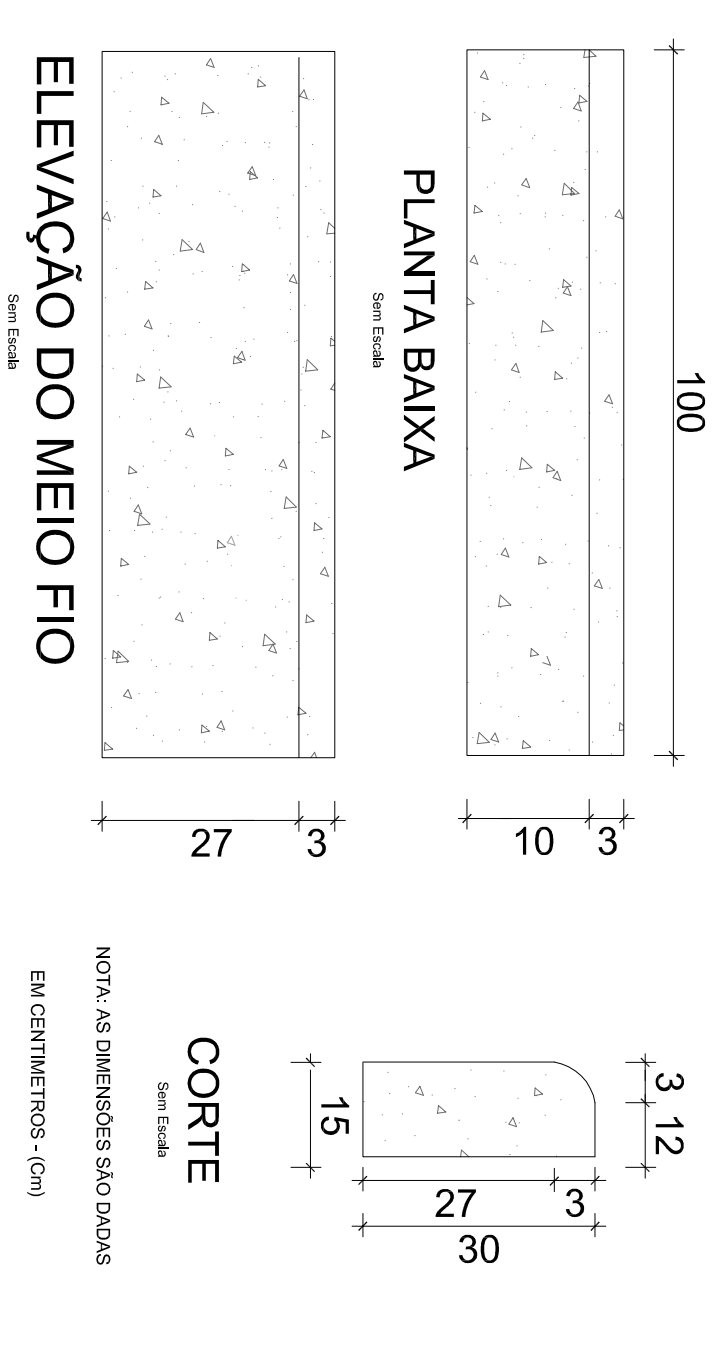


## SEÇÃO TRANSVERSAL

ESC: SEM ESCALA

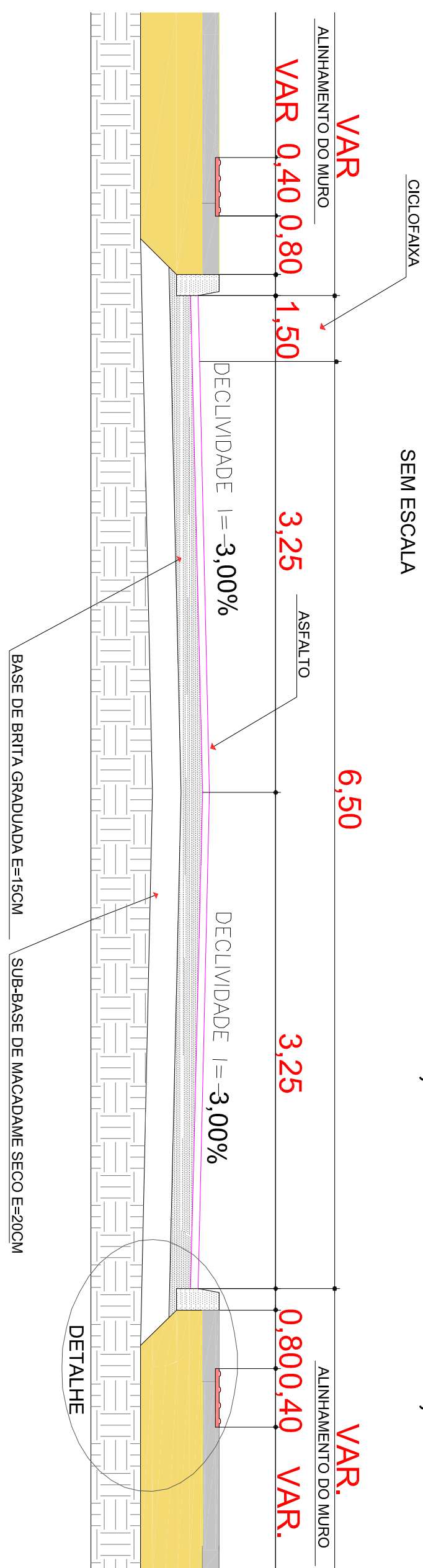


## DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL







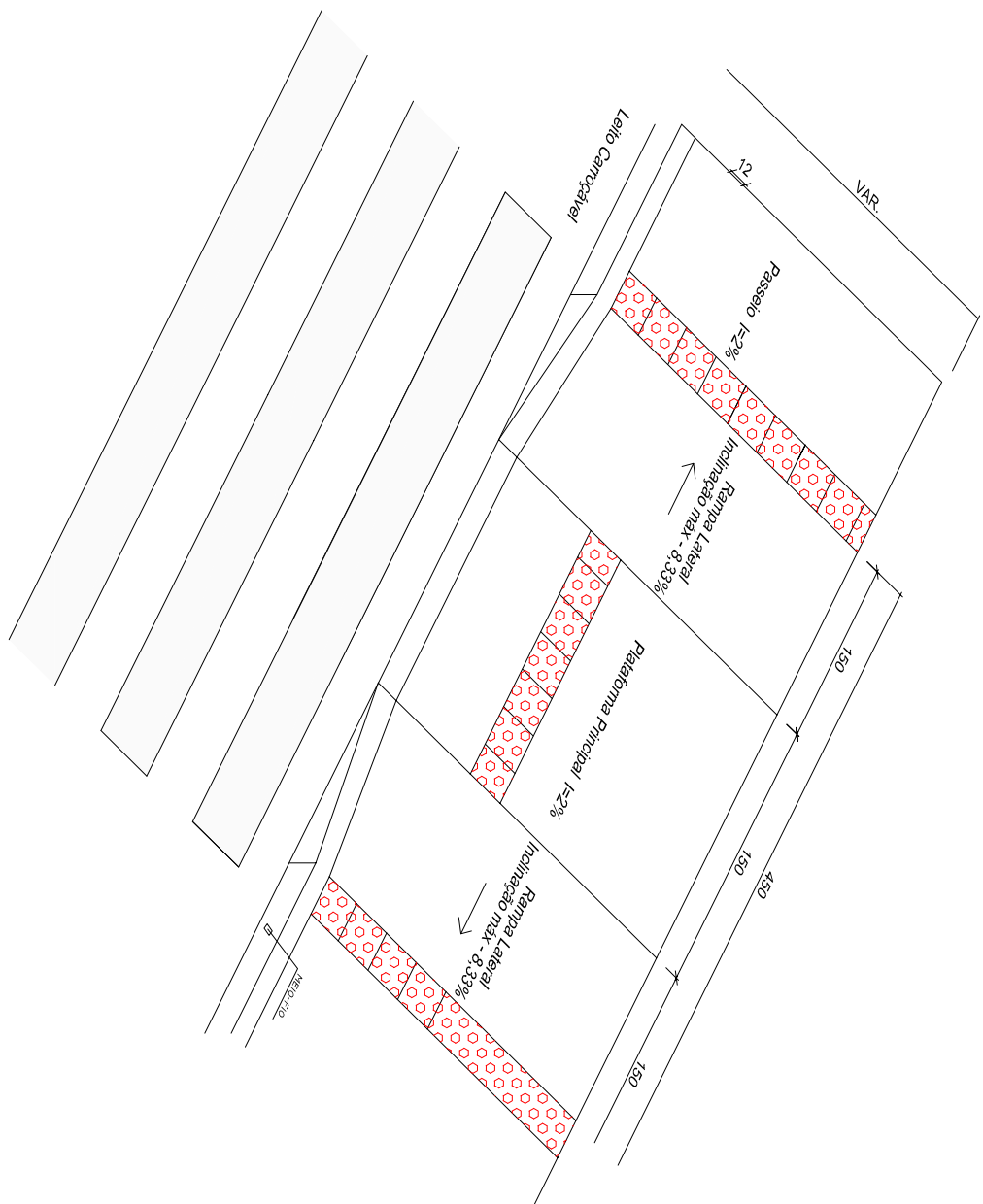
## DETALHE MEIO FIC

SEM ESCALA



PERFIL TRANSVERSAL - EST 0+0,00 ATÉ EST 52+0,00  
SEM ESCALA

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PUNTIÇÃO	DIMENSÕES	QUNT.
	A-32a	FUNDO AMARELO BORDA PRETA OLA INTERNA OLA EXTERNA AMARELA	L=60cm	16
	R-1	FUNDO BRANCO BORDA PRETA LENTIS E OLA BRANCA	L=35cm	8
	R-17-a-40	FUNDO BRANCO BORDA PRETA R-17-a 40	D=50cm	4
	-	FUNDO AZUL BORDA PRETA FUNDO AZUL OLA BRANCA	L=20cm L=50cm	2

[illegible]

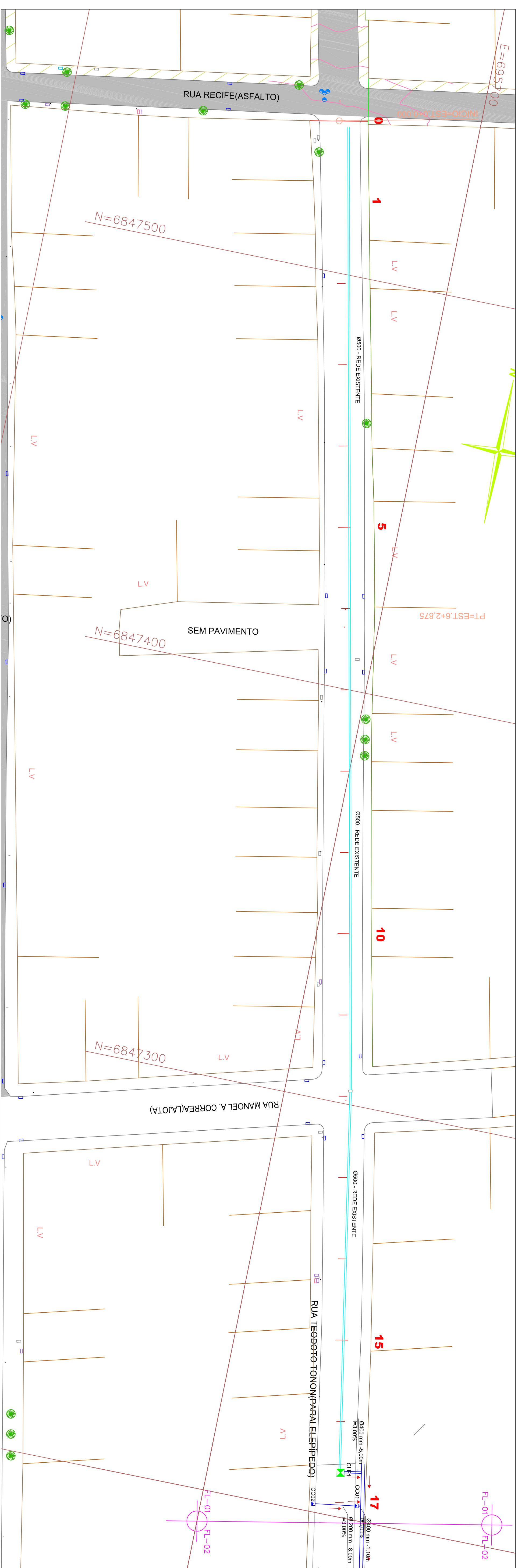




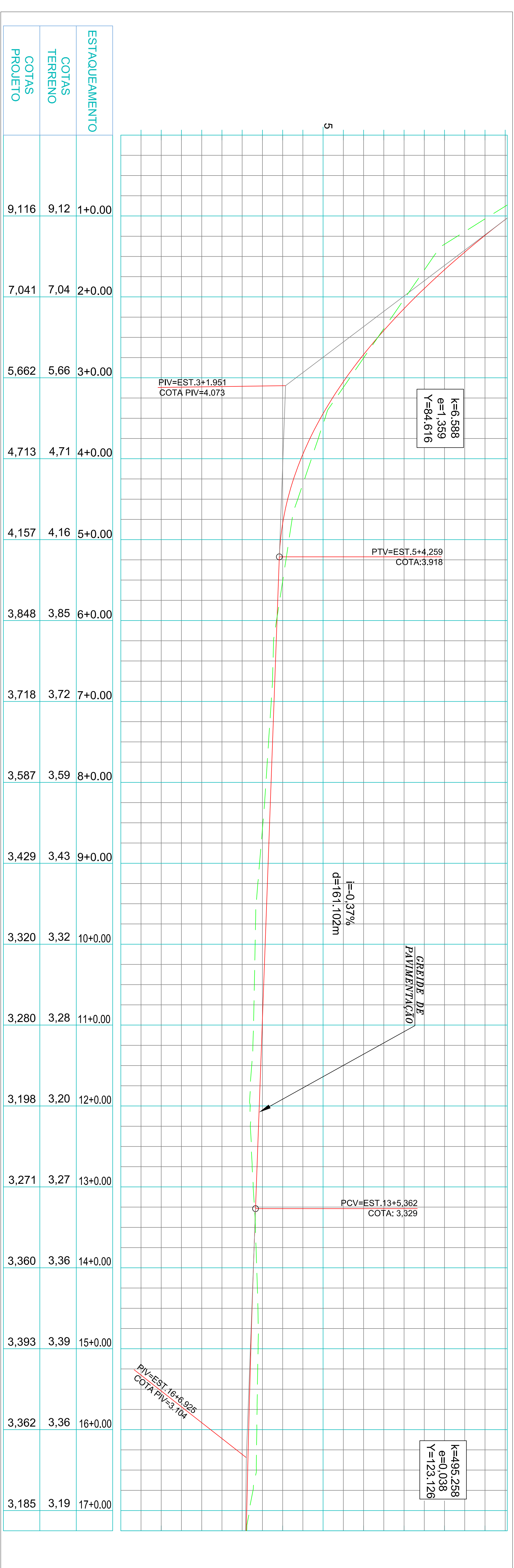






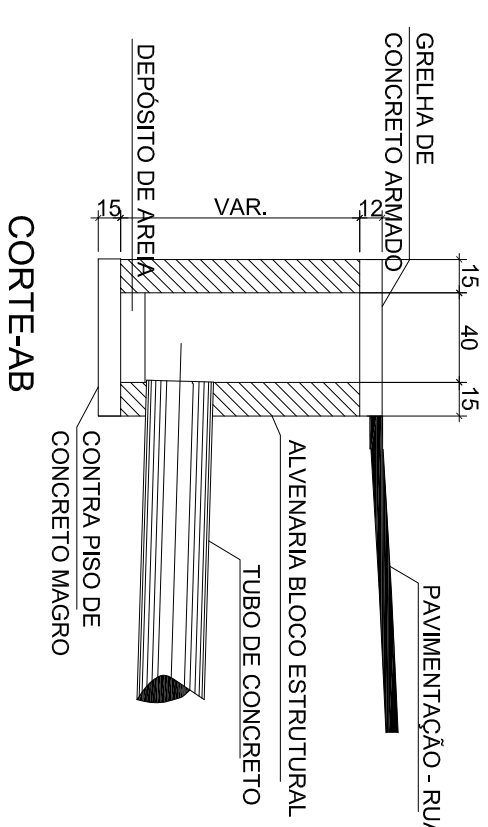


PLANTA PLANIMÉTRICA RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 0+0.00 ATÉ EST. 17+0.00

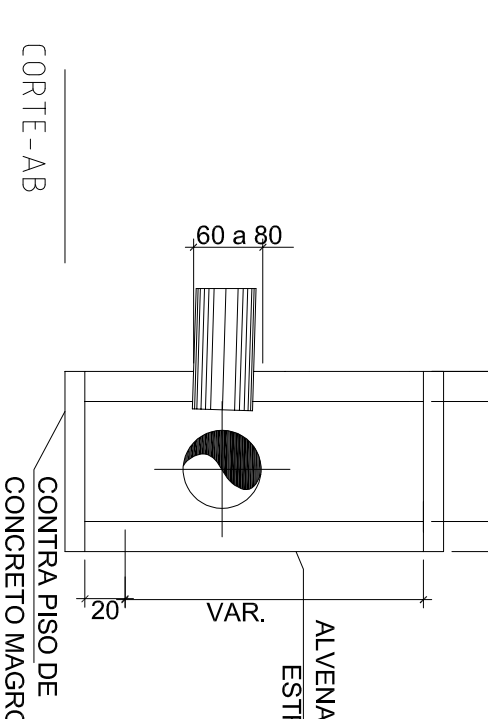
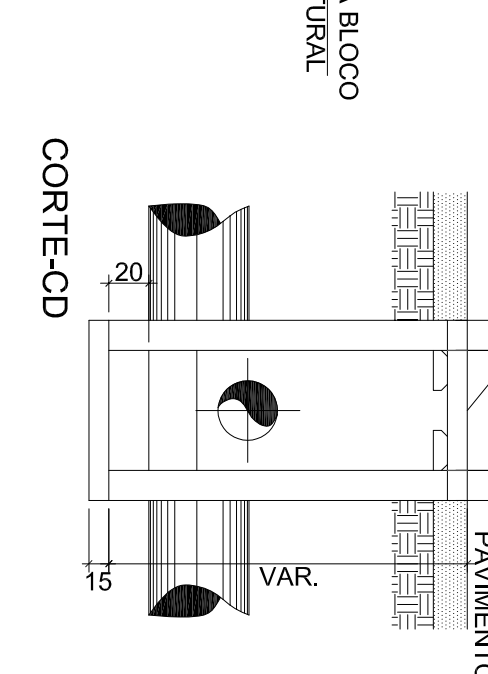
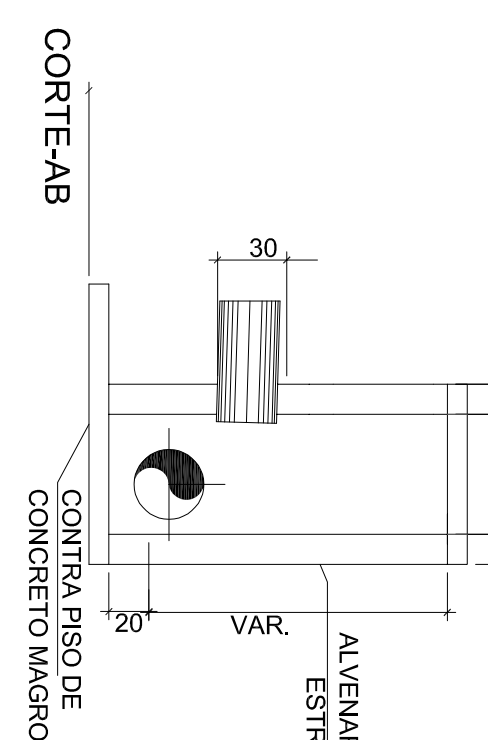
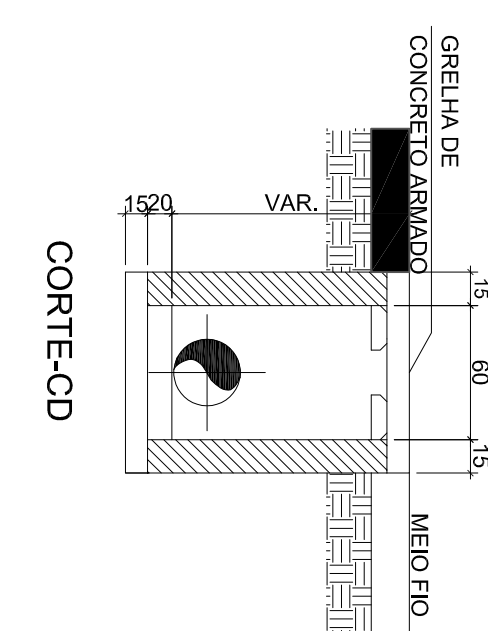


PERFIL LONGITUDINAL RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 0+0.00 ATÉ EST. 17+0,00

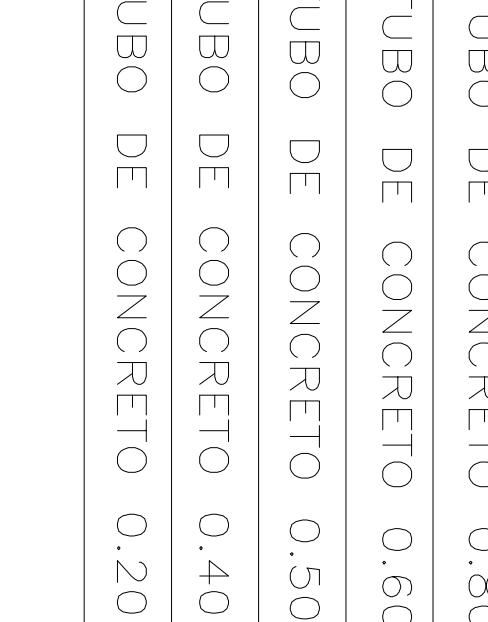
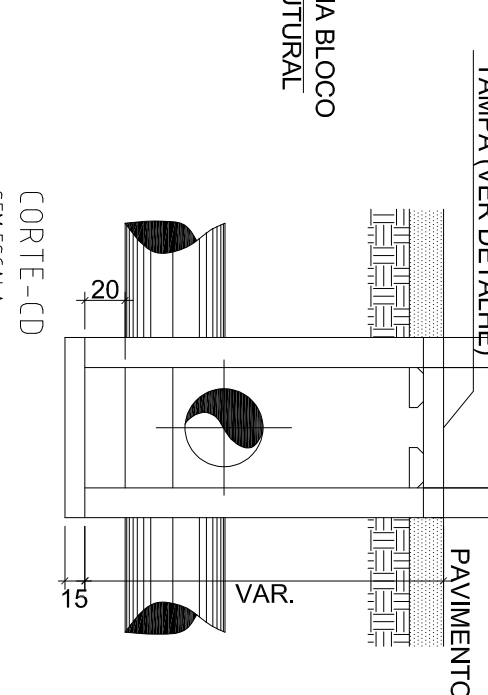
### DETALHE CAIXA COLETORA (70 X 90)







### DETALHE CX. LIGAÇÃO E PASSAGEM (100 X 100)



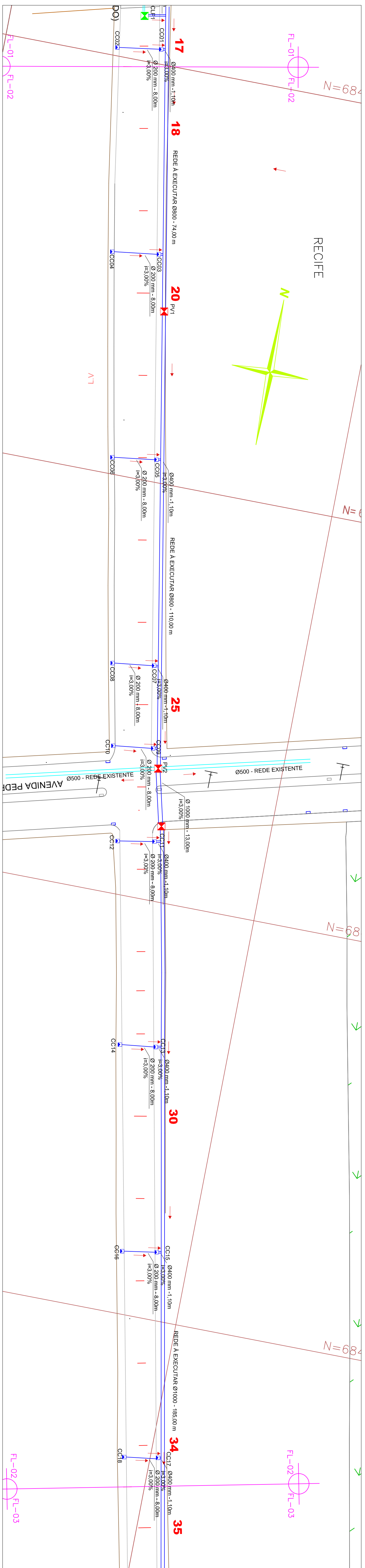
## DETALHE PV<sub>(180 x 180)</sub>



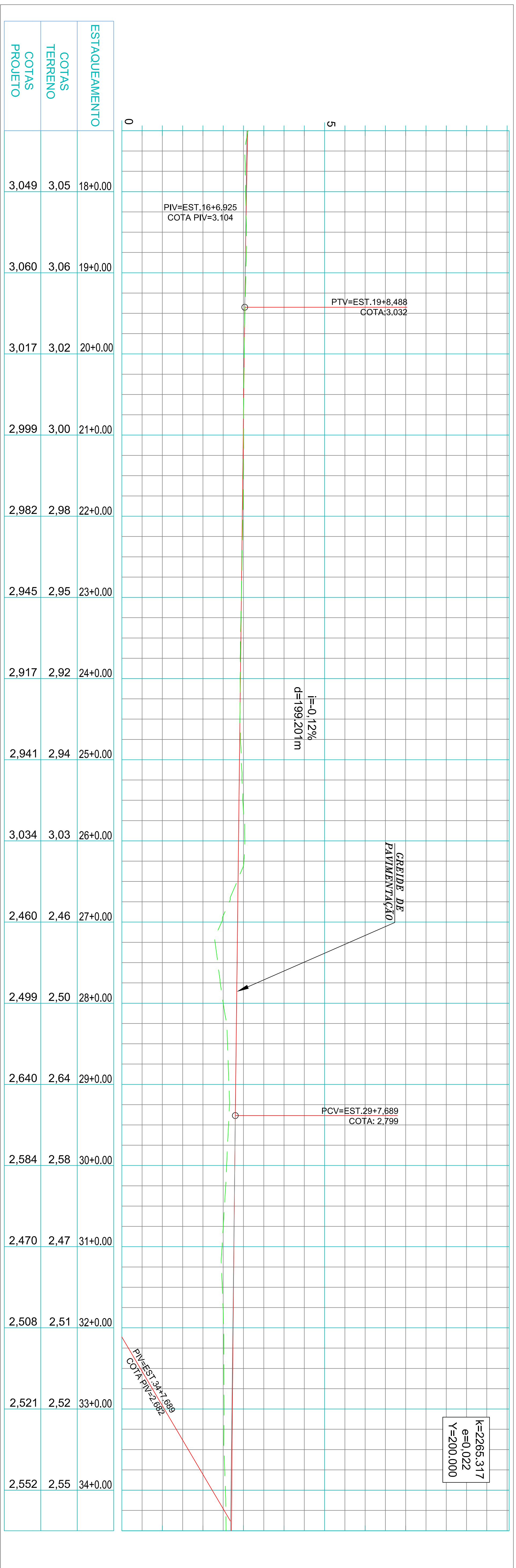
RESUMO GERAL		
ESPECIFICACAO/DIAMETRO	EXTENSAO	OBS.
TUBO DE CONCRETO 1.20 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 1.00 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0.80 m	550.00	—
TUBO DE CONCRETO 0.60 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0.50 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0.40 m	23.00	—
TUBO DE CONCRETO 0.20 m	126.00	—

ESPECIFICAÇÃO	QTDADES	OBS.
 CAMA DE LUPÃO PESSOEIA 100X100	01	—
 CAMA COLETOIRA 70 X 90	32	—
 CAMA COLETOIRA EXISTENTE	00	—
 POCO DE VISITA	04	—

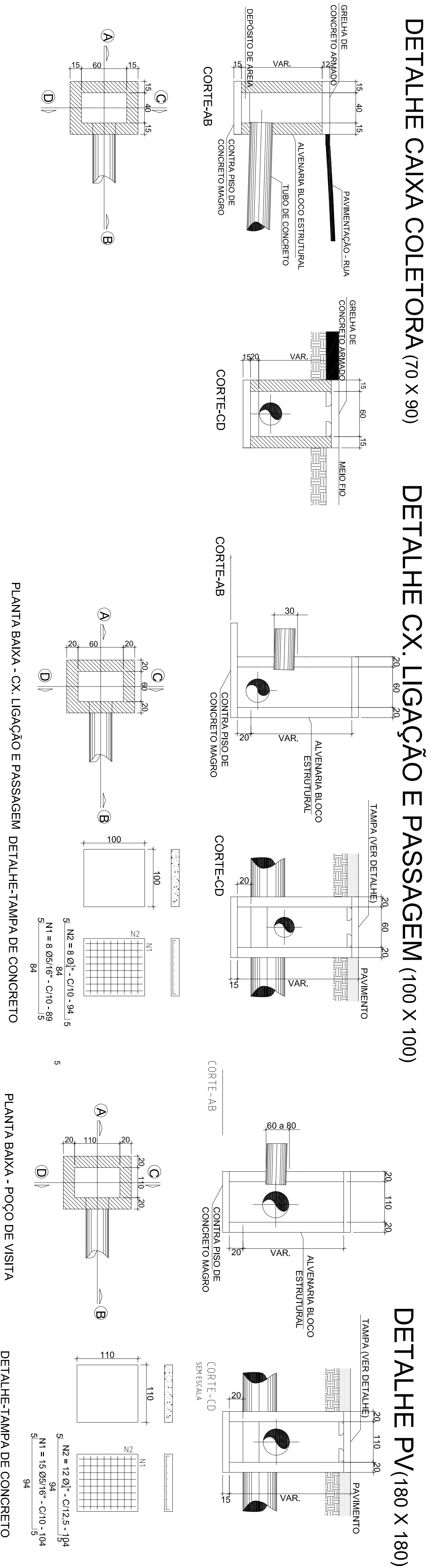




PLANTA PLANIMÉTRICA RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 17+0.00 ATÉ EST.34+0.00

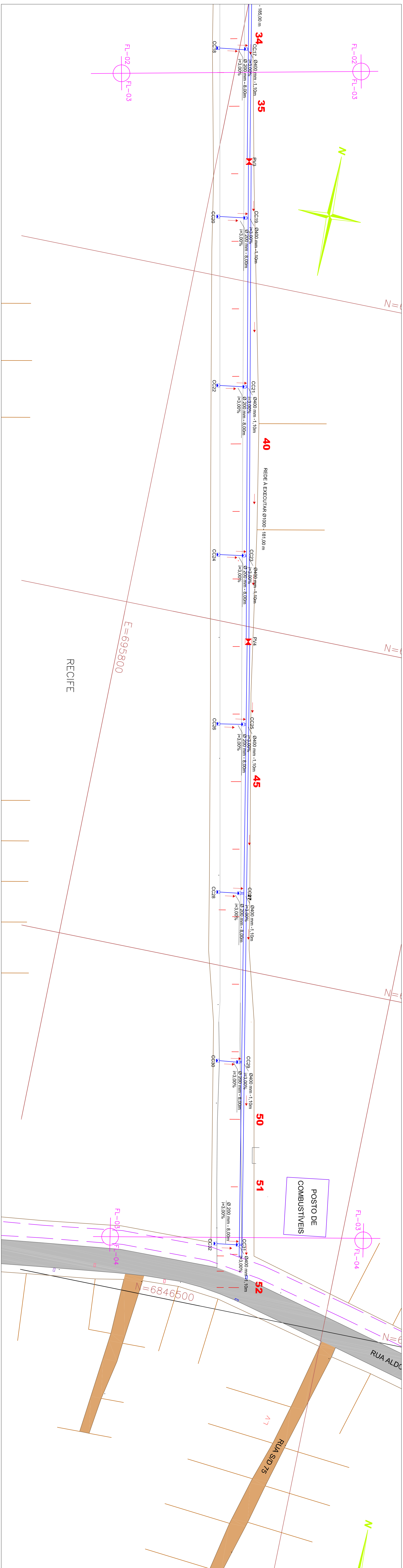


PERFIL LONGITUDINAL RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 17+0.00 ATÉ EST.34+0,00

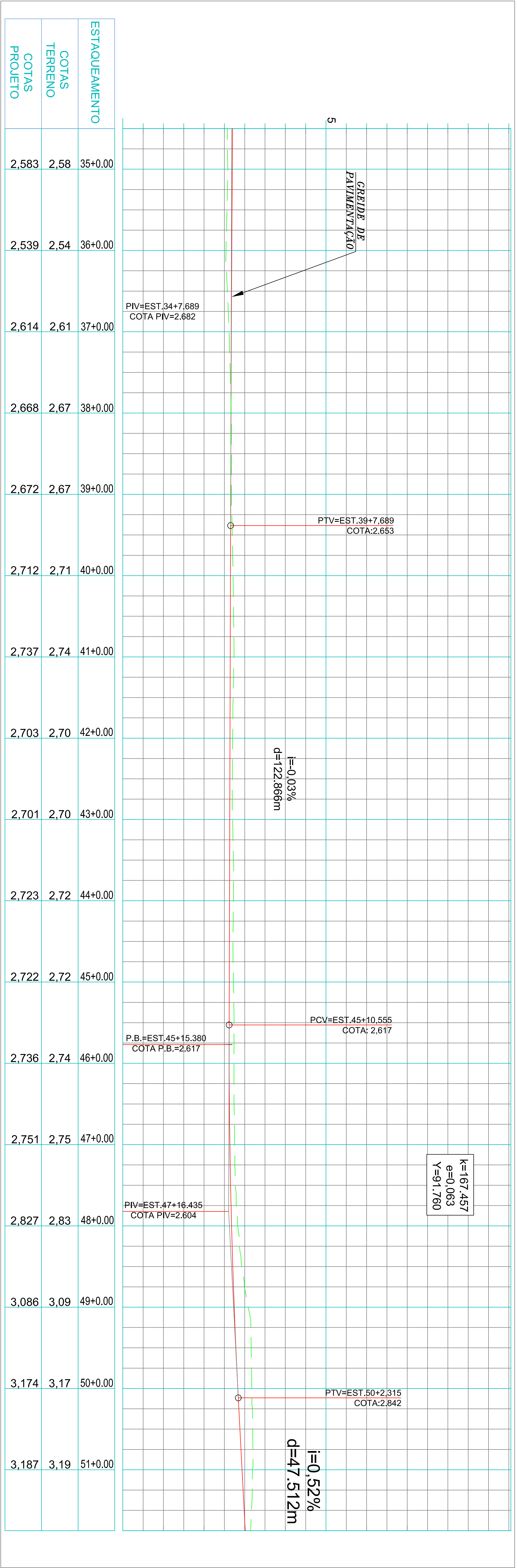


RESUMO GERAL		
ESPECIFICAÇÃO/DIAMETRO	EXTENSÃO	OBS.
TUBO DE CONCRETO 1,20 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 1,00 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,80 m	550,00	—
TUBO DE CONCRETO 0,60 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,50 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,40 m	23,00	—
TUBO DE CONCRETO 0,20 m	128,00	—
<b>ESPECIFICAÇÃO</b>		
 CAMA DE LACIÃO PESSADA 100X100	○ 1	—
 CAMA COLETOIRA 70 X 90	32	—
 CAMA COLETOIRA EXISTENTE	00	—
 POCO DE VISITA	04	—

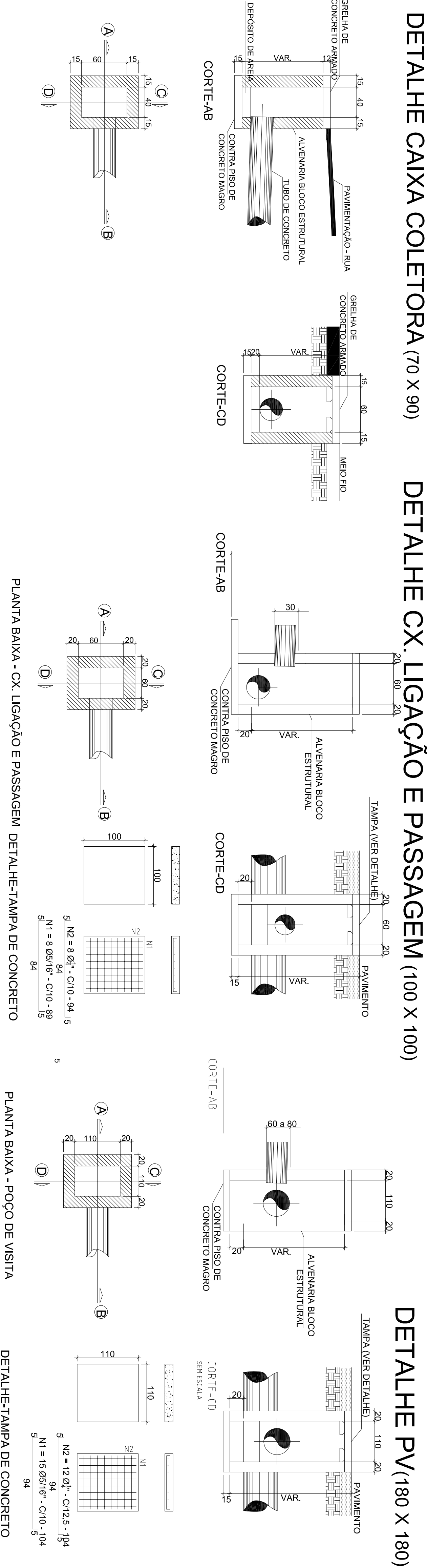




PLANTA PLANIMÉTRICA RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 34+0.00 ATÉ EST.52+0.00



PERFIL LONGITUDINAL RUA TEODOTO TONON - TRECHO EST. 34+0.00 ATÉ EST.52+0,00



RESUMO GERAL		
ESPECIFICAÇÃO/DIAMETRO	EXTENSÃO	OBS.
TUBO DE CONCRETO 1,20 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 1,00 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,80 m	550,00	—
TUBO DE CONCRETO 0,60 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,50 m	—	—
TUBO DE CONCRETO 0,40 m	23,00	—
TUBO DE CONCRETO 0,20 m	128,00	—
<b>ESPECIFICAÇÃO</b>		
 CAMA DE LIGAÇÃO PESSADA 100X100	○ 1	—
 CAMA COLETORA 70 X 90	32	—
 CAMA COLETOIRA EXISTENTE	00	—
 POCO DE VISITA	04	—