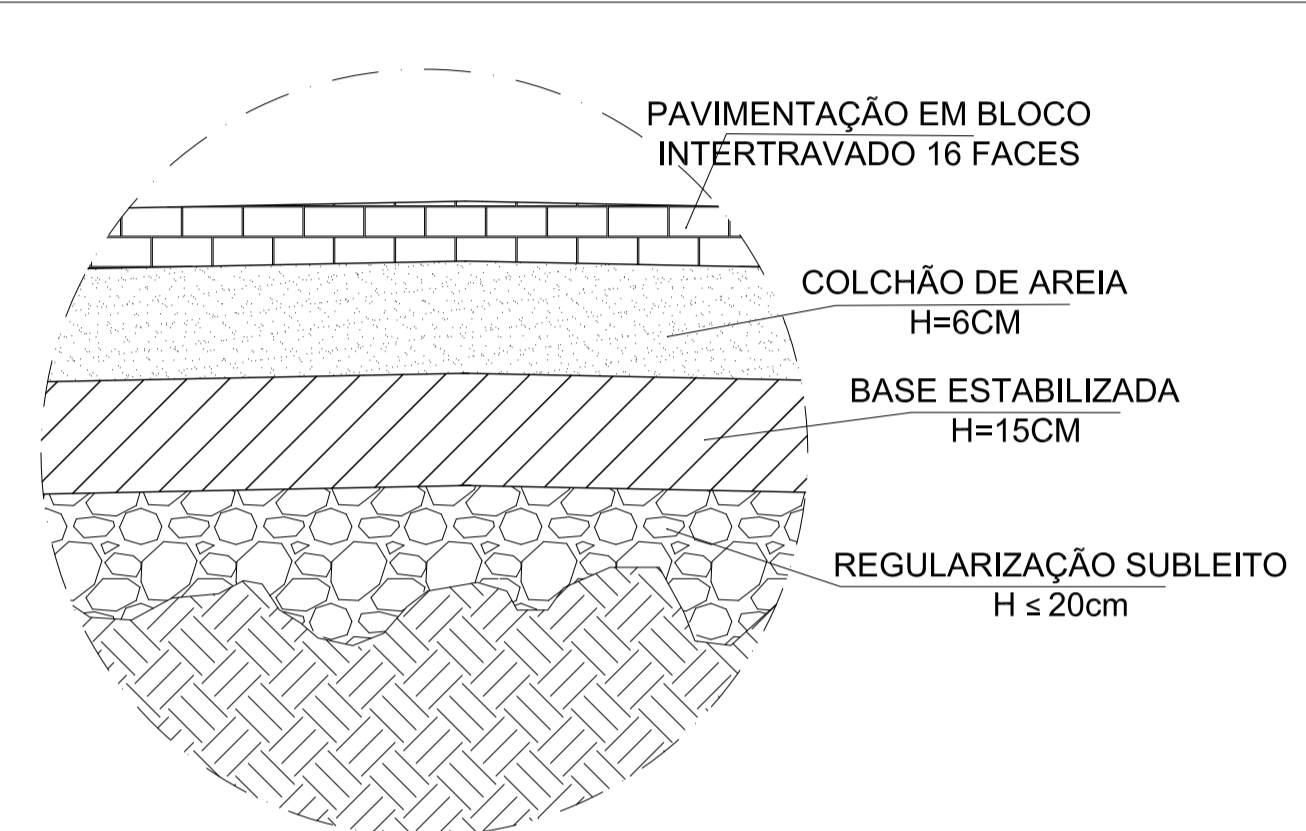
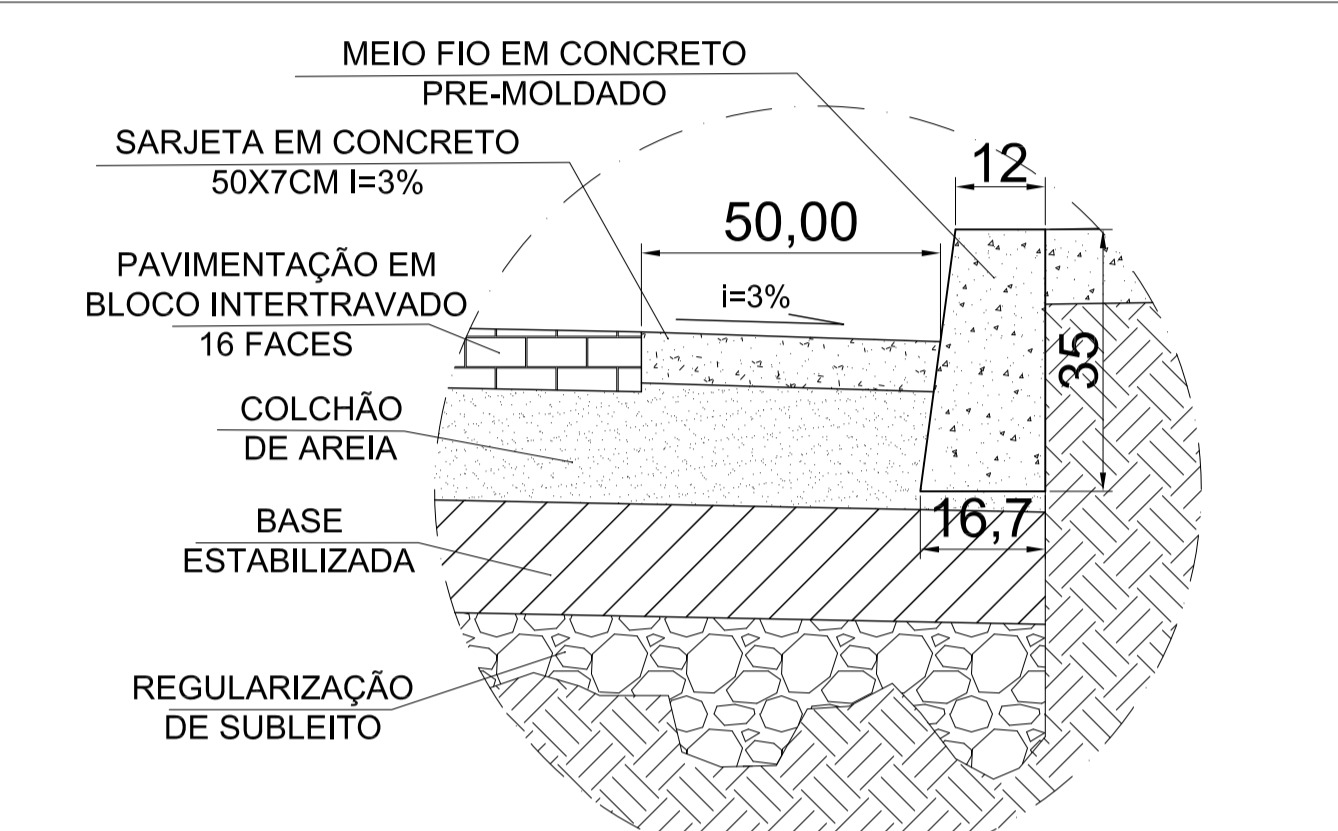


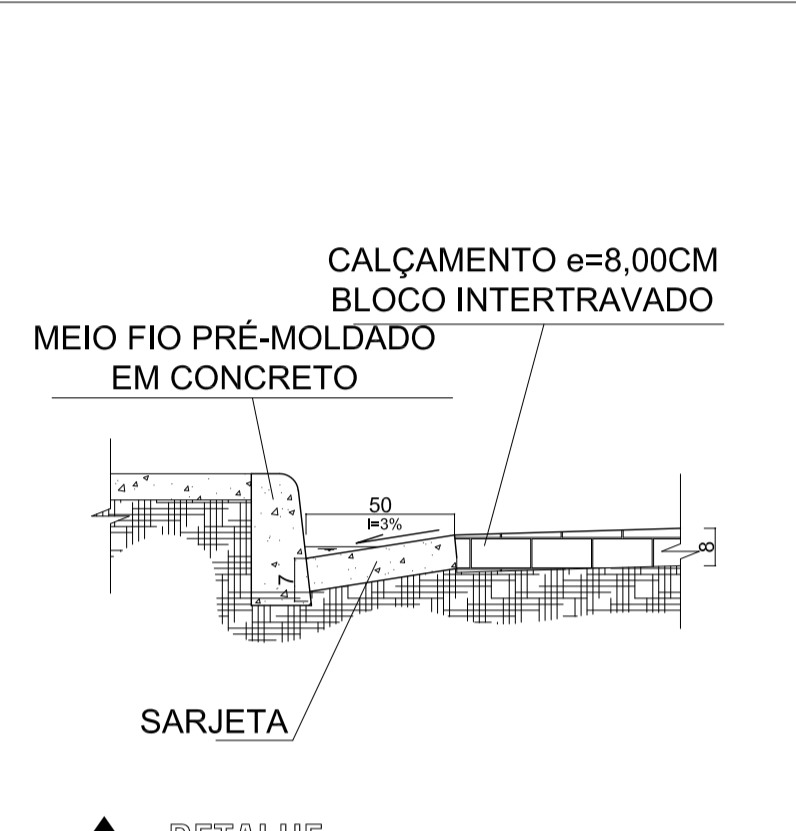
▲ CORTE TRANSVERSAL - PISTA DE ROLAMENTO - BLOQUETE INTERTRAVADO SEM ESCALA



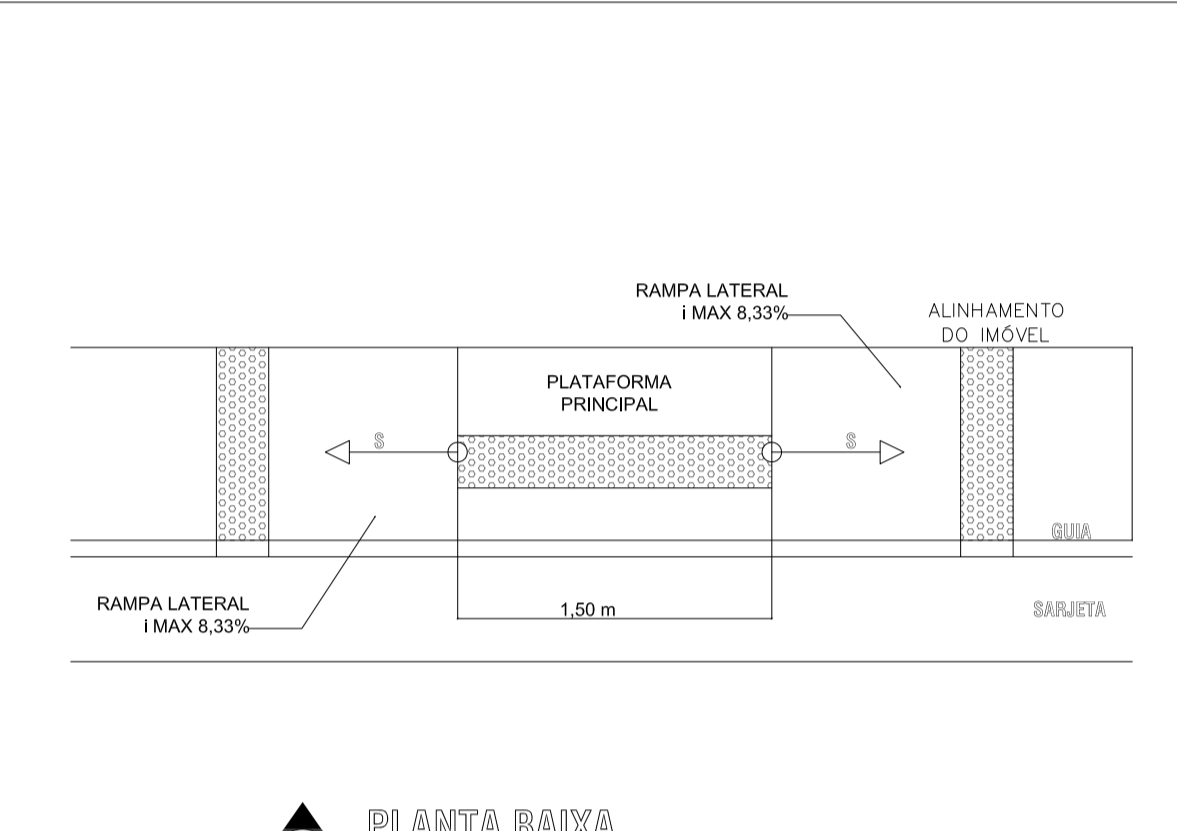
▲ DETALHE 1 - CORTES CAMADAS - BLOQUETE INTERTRAVADO ESCALA: 1:10



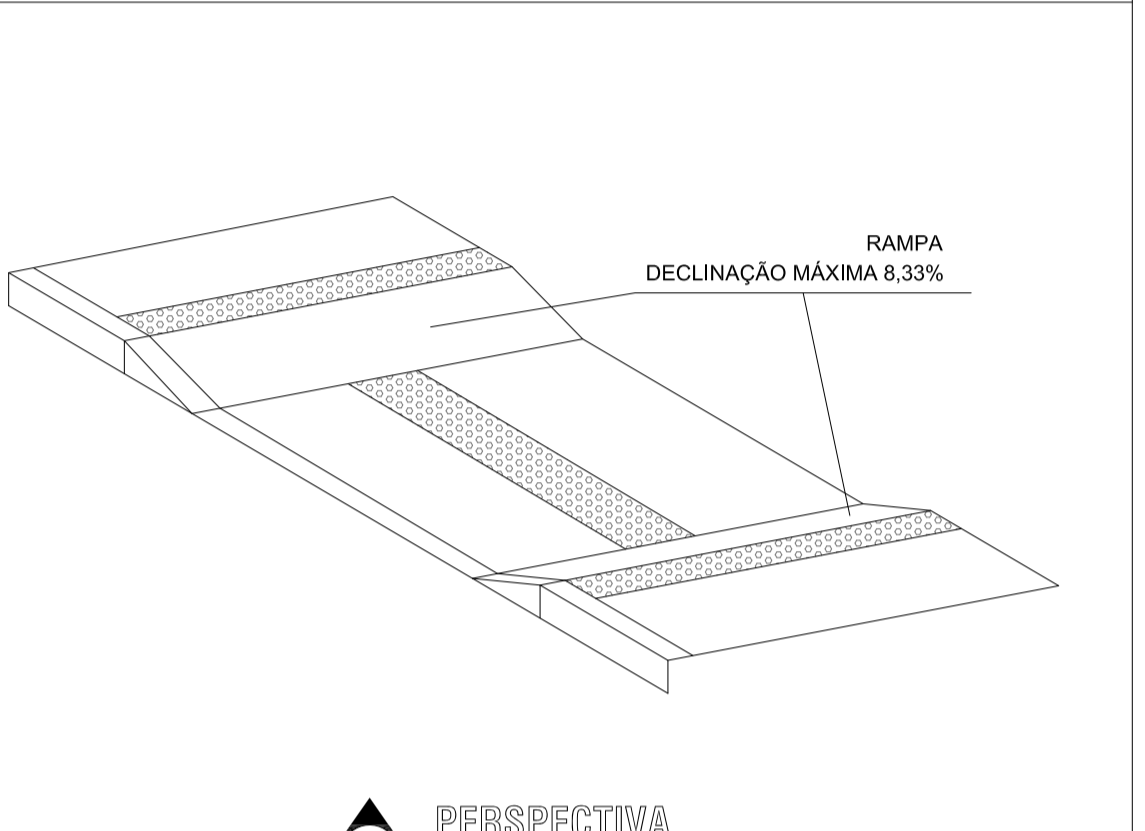
▲ DETALHE 2 - MEIO-FIO E SARJETA - PAVIMENTAÇÃO BLOCO 16 FACES SEM ESCALA



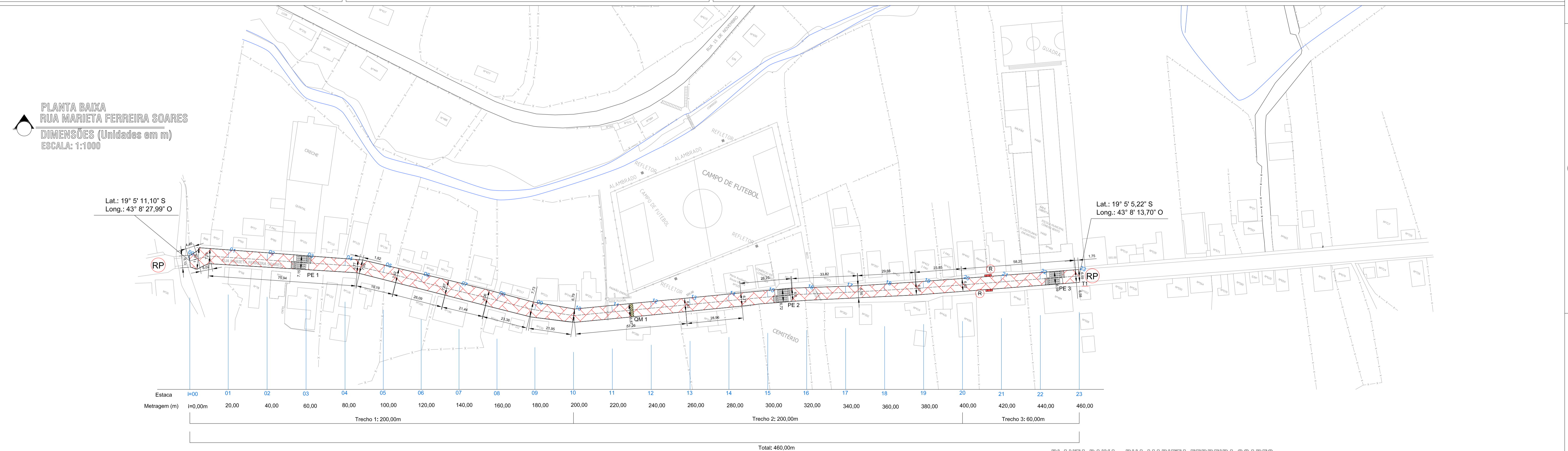
▲ DETALHE SARJETA SEM ESCALA



▲ PLANTA BAIXA RAMPA - ACESSIBILIDADE SEM ESCALA



▲ PERSPECTIVA RAMPA - ACESSIBILIDADE SEM ESCALA



▲ PLANTA BAIXA - RUA MARIETA FERREIRA SOARES

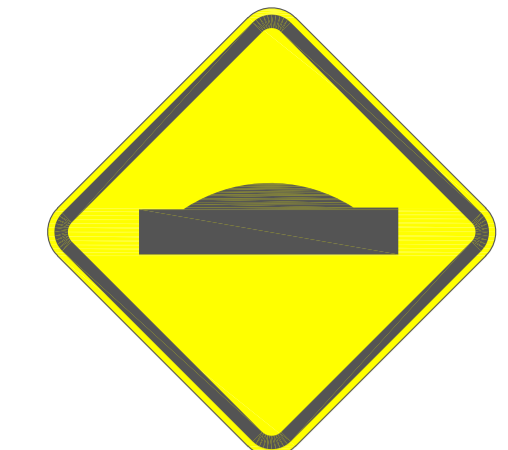
OBSERVAÇÕES:	
	Rua a ser pavimentada - Bloco intertravado 16 faces.
	RP - Rua já pavimentada
	T - Travamento com guia de concreto
	Travessia elevada sinalizada
	Ondulação transversal - Quebra-molas
	R - Rampa para acessibilidade

NOTAS:
Comprimento de travamento: T1 = 6,59m.

ALTERAÇÕES		
Nº	REVISÃO/DESCRIÇÃO	DATA
1	INICIAL	24/03/2023
2	REVISÃO	12/05/2023

PROJETO	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS RUA MARIETA FERREIRA SOARES
DESCRIÇÃO	PROJETO CIVIL CROQUI, PLANTA BAIXA, DETALHES, CORTE E PERSPECTIVA
LOCAL	RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG
CLIENTE / PROPRIETÁRIO / ORÇÃO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA
PROJETADEIRO	FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JÚNIOR
PROJETADEIRO	ROBERTO KELLER CARVALHO GONÇALVES
ESCALA	INDICADA
ÁREA	3,242,63m²
DATA	12/05/2023
FOLHA	A1 001 005

A



A-18 - SALIÊNCIA OU LOMBADA



A-32b - PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES TRAVESSIA ELEVADA



A-33b - PASSAGEM SINALIZADA DE ESCOLARES TRAVESSIA ELEVADA

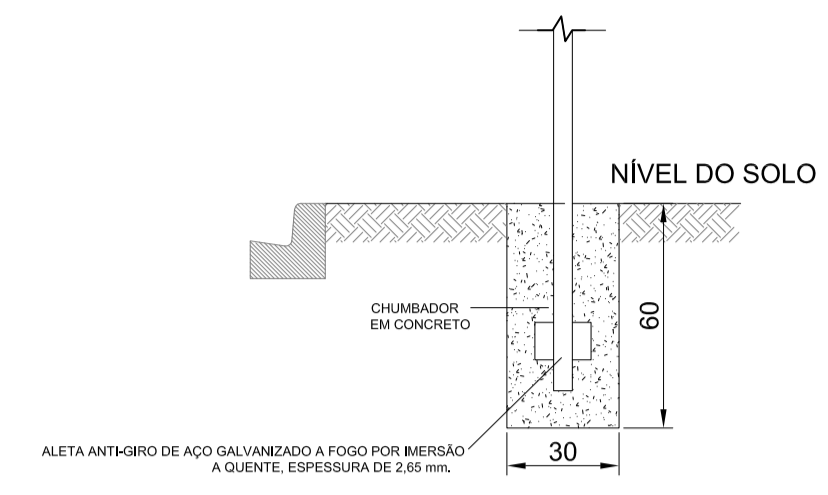


A-33a - ÁREA ESCOLAR PLACAS DE ADVERTÊNCIA

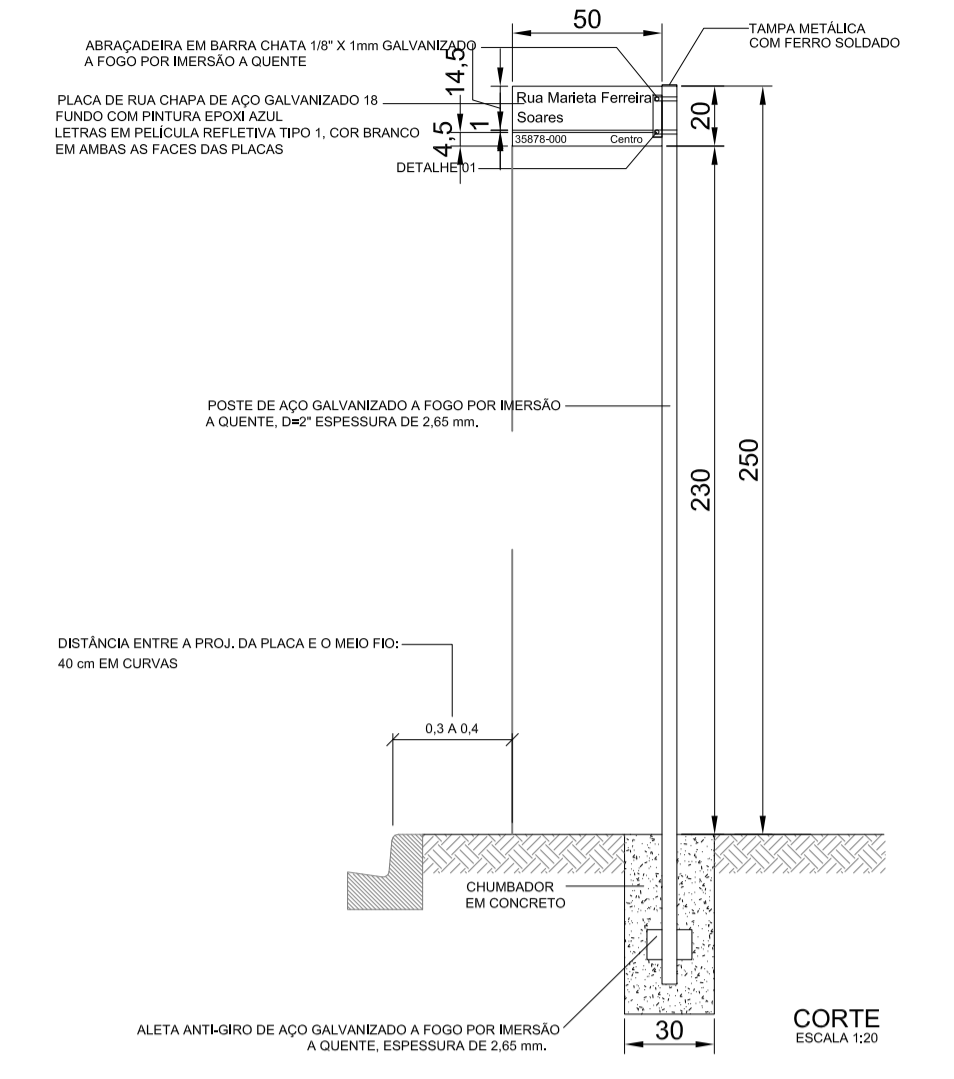
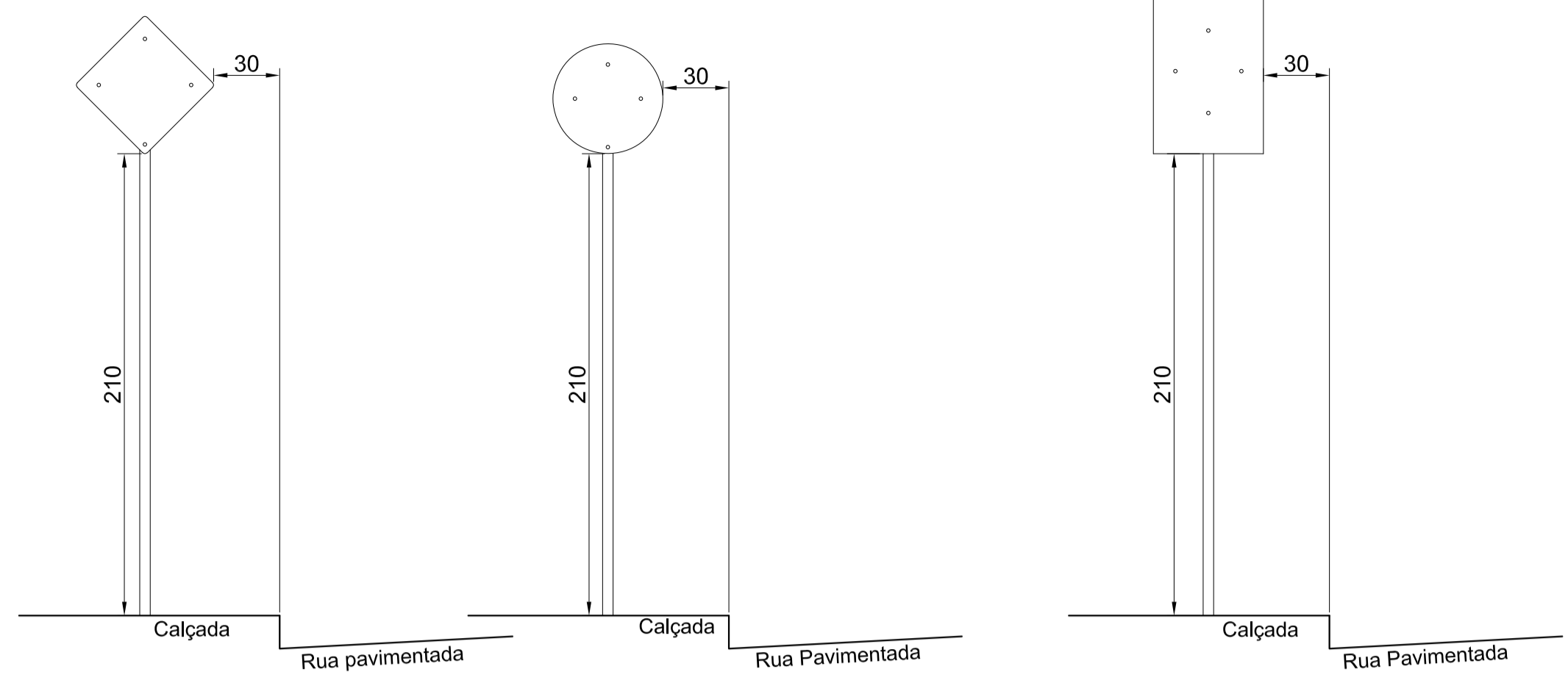


R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA 20 OU 40 KM/H
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

DETALHE - FIXAÇÃO DAS PLACAS DIMENSÕES (Unidades em cm) SEM ESCALA



DETALHE - POSIÇÃO DAS PLACAS DIMENSÕES (Unidades em cm) ESCALA: 1:25



B



R-6b - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO - VEÍCULOS ESCOLARES (INÍCIO E FIM)



R-6a - PROIBIDO ESTACIONAR (Durante os horários de velório)



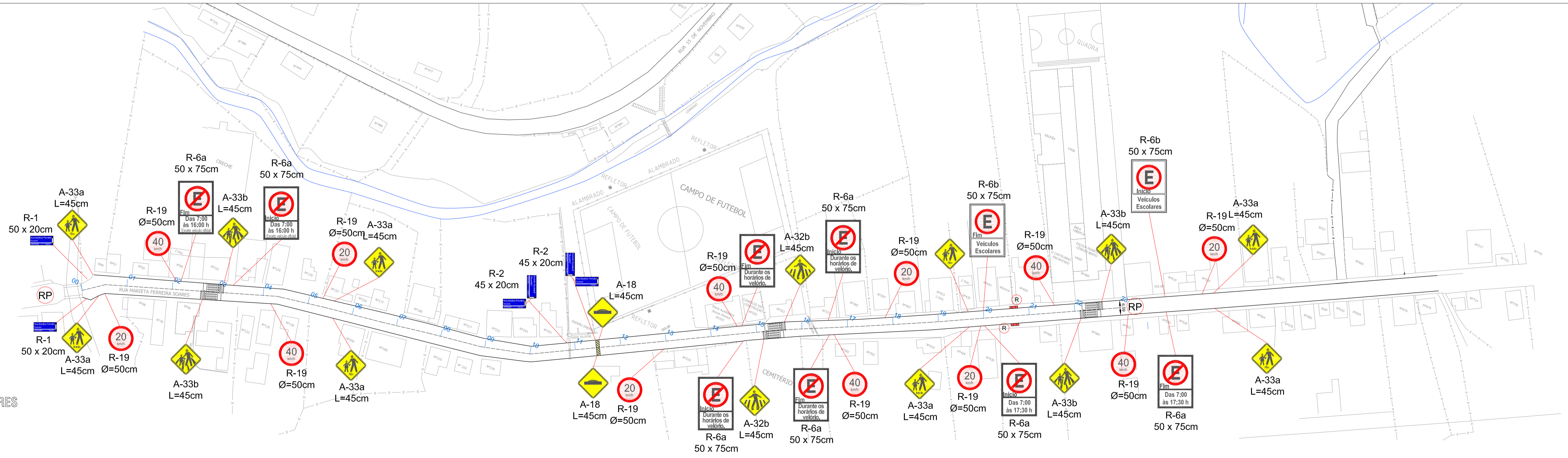
R-6a - PROIBIDO PARAR (DAS 7:00 ÀS 16:00 HORAS)



RUA 1 ou RUA 2 - NOME DOS LOGRADOUROS

PLACAS DE SINALIZAÇÃO DETALHES SEM ESCALA

C



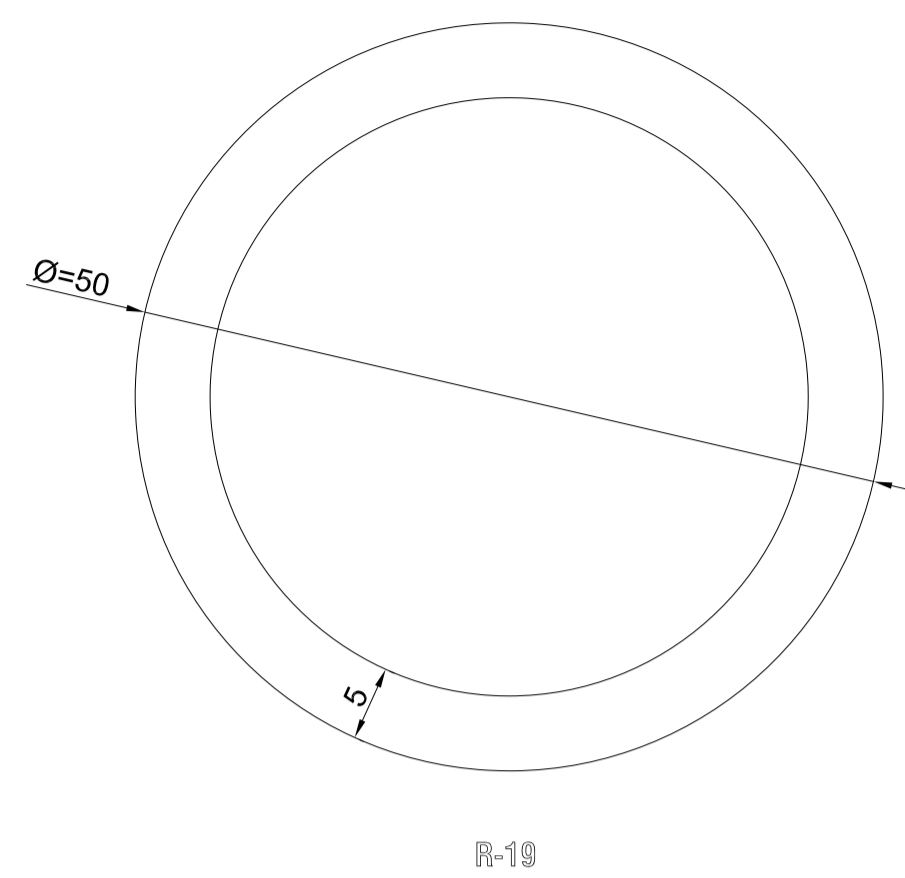
PLANTA DE SINALIZAÇÃO RUA MARIETA FERREIRA SOARES ESCALA: 1:1000

D

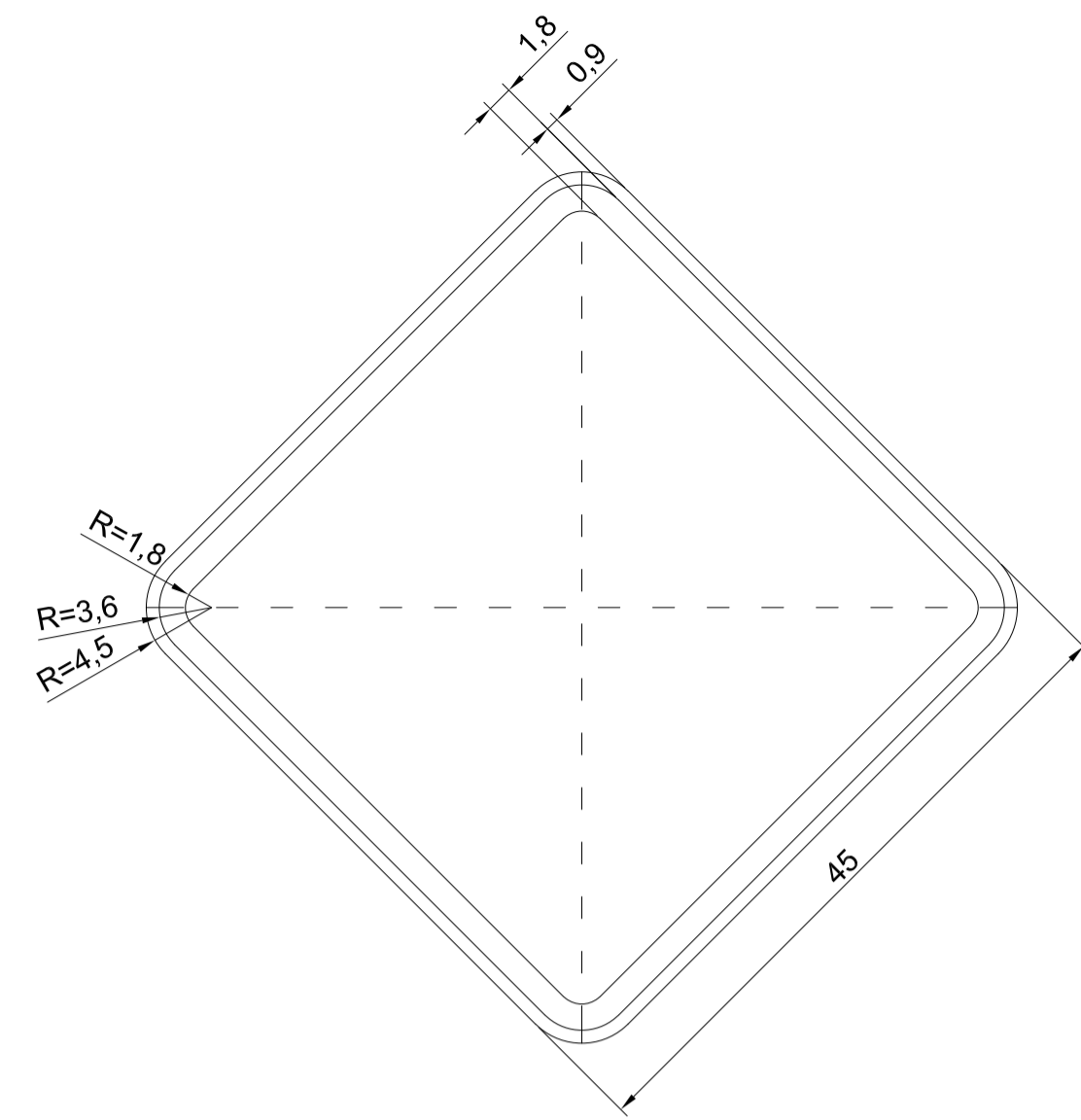
OBSERVAÇÕES:		NOTAS:	
Rua a ser pavimentada - Bloco intertravado 16 faces.	Travessia elevada sinalizada	Comprimento de travamento: T1 = 6,59m.	
RP - Rua já pavimentada	Ondulação transversal - Quebra-molas		
T - Travamento com guia de concreto	R - Rampa para acessibilidade		

OBSERVAÇÕES		ALTERAÇÕES	
		Nº	REVISÃO/DESCRIÇÃO
		1	INICIAL
		2	REVISÃO

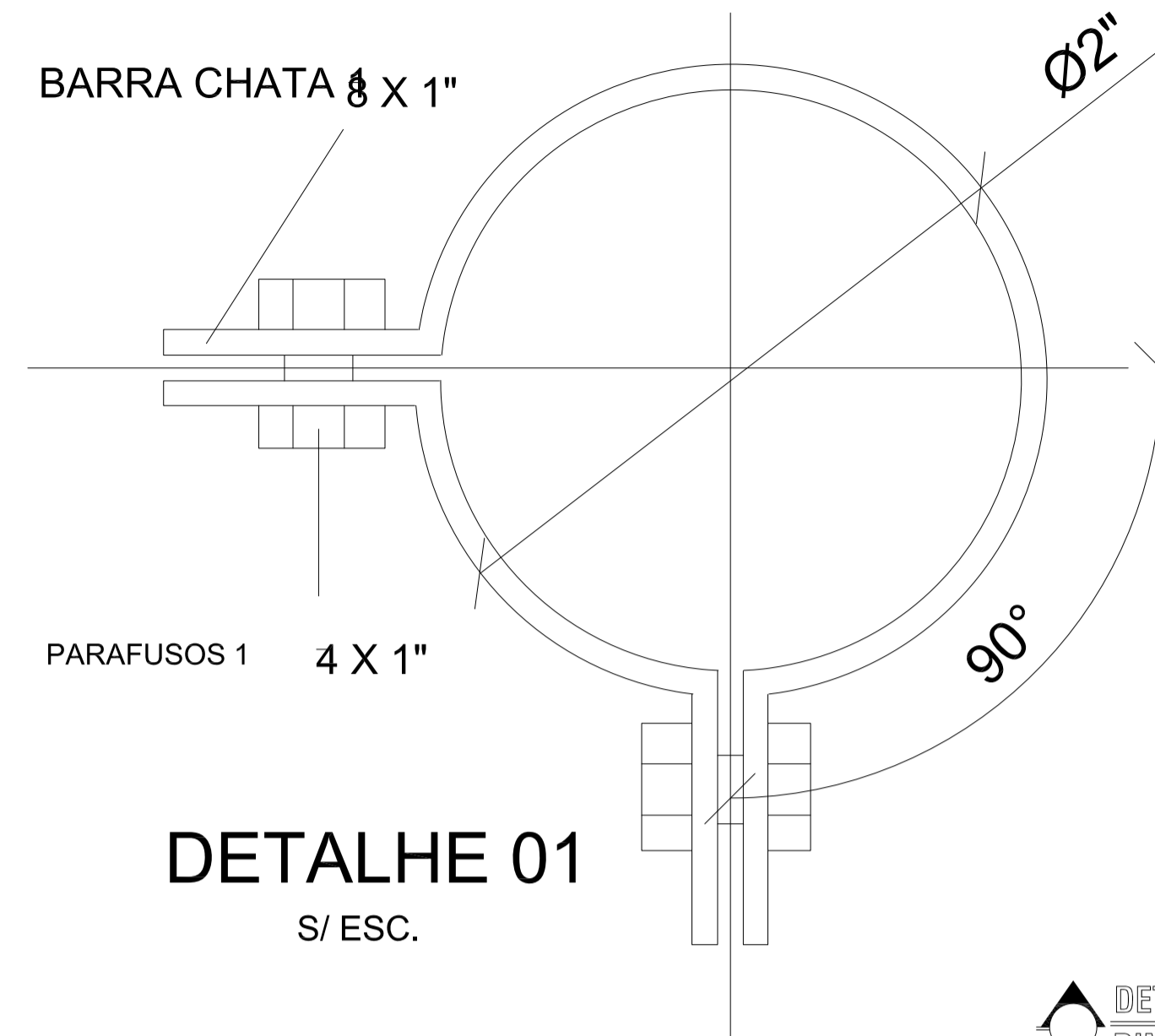
PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS RUA MARIETA FERREIRA SOARES Engenheiro Civil CREA-MG: 217.983-D fausto-queiroz@hotmail.com FONE: (33) 98831-9009		CLIENTE / PROPRIETÁRIO / ORÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA PREFEITO ATOS TÁCIO SOARES DE OLIVEIRA	
PROJETO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL MAPA DE SINALIZAÇÃO, DETALHES DE FIXAÇÃO, POSIÇÃO E PINTURA DAS PLACAS LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG		PROJETO ROBERTO KELLER CARVALHO GONÇALVES DATA: 12/05/2023 ESCALA: INDICADA ÁREA: 3.242,63m² ARQUIVO: C:\Carmésia\Pavimentação Rua Marieta Ferreira Soares	



R-19

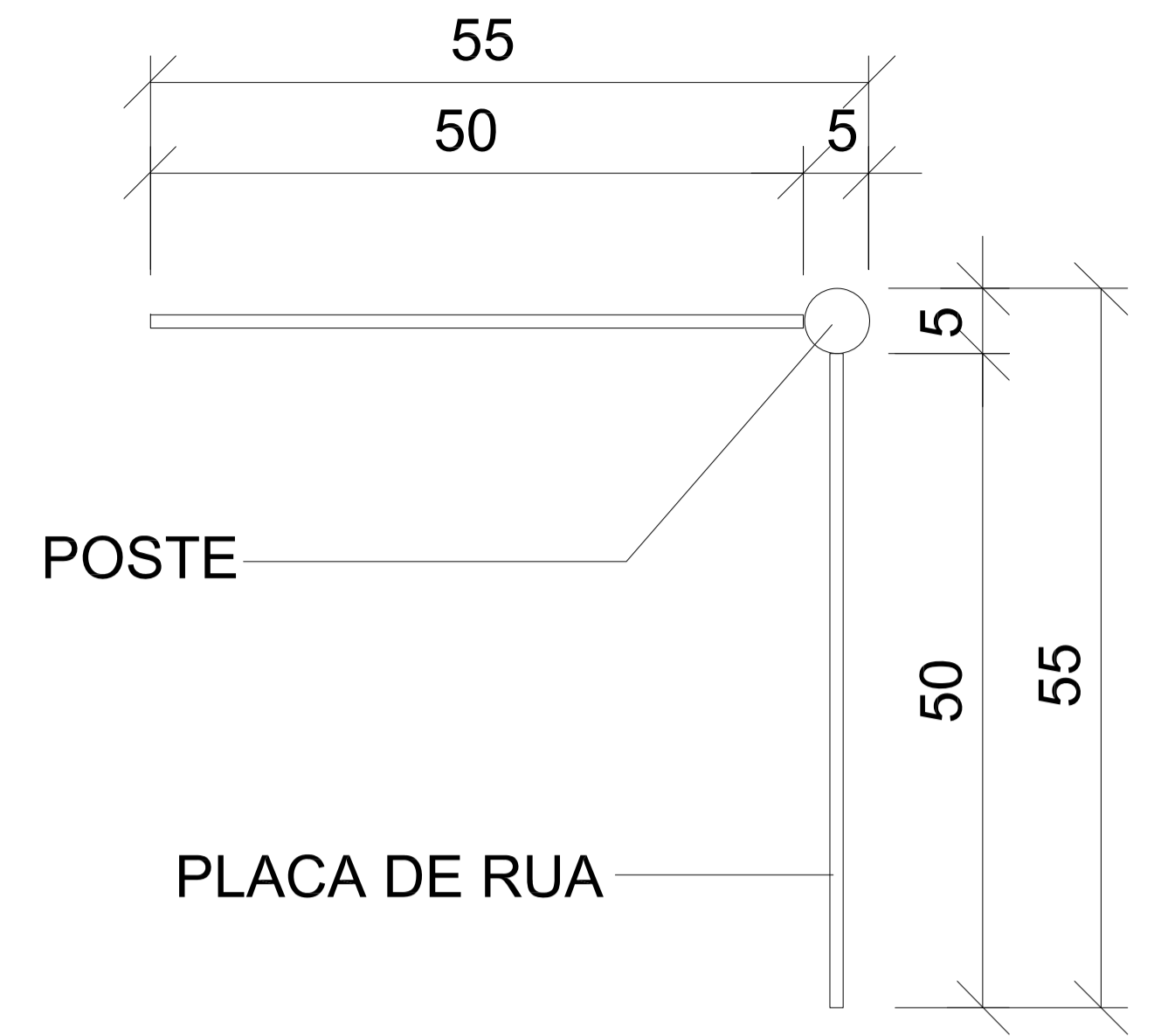


PLACAS DE ADVERTÊNCIA
DIMENSÕES (Unidades em cm)
ESCALA: 1:5



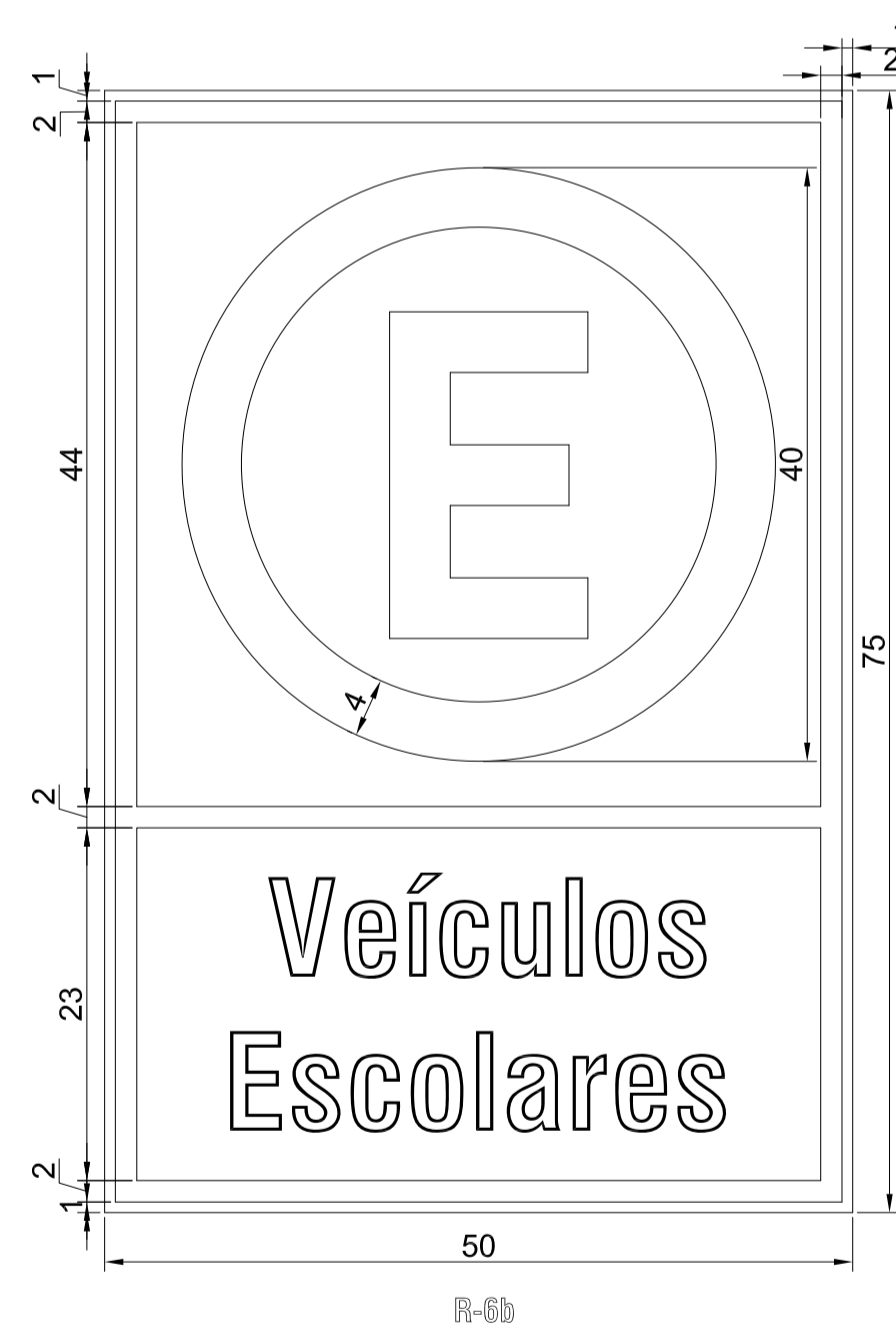
DETALHE 01
S/ ESC.

DETALHE FIXAÇÃO PLACAS DE RUA
DIMENSÕES (Unidades em cm)
SEM ESCALA



POSTE

PLACA DE RUA

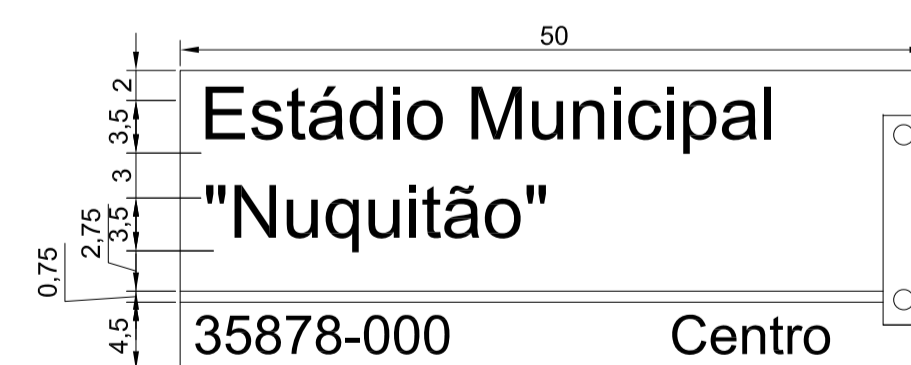
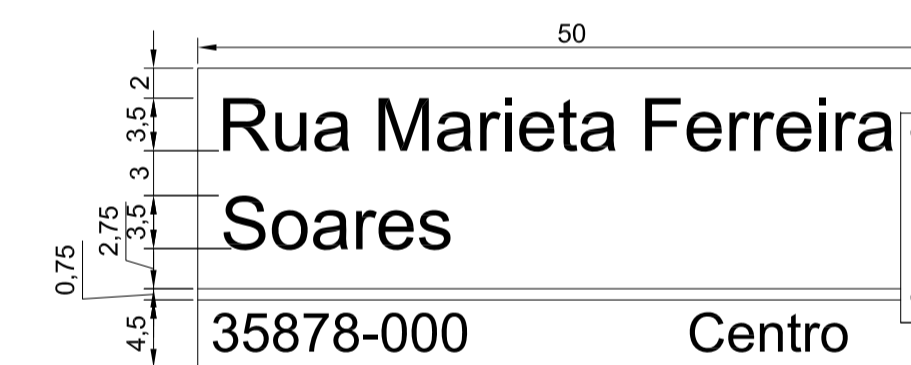


R-6b



R-6a

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
DIMENSÕES (Unidades em cm)
ESCALA: 1:5



PLACAS DE LOGRADOUROS
DIMENSÕES (Unidades em cm)
ESCALA: 1:5

OBSERVAÇÕES:

- Rua a ser pavimentada - Bloco intertravado 16 faces.
- RP - Rua já pavimentada
- T - Travamento com guia de concreto

- Travessia elevada sinalizada
- Ondulação transversal - Quebra-molas
- R - Rampa para acessibilidade

NOTAS:

Comprimento de travamento:
T1 = 6,59m.

OBSERVAÇÕES

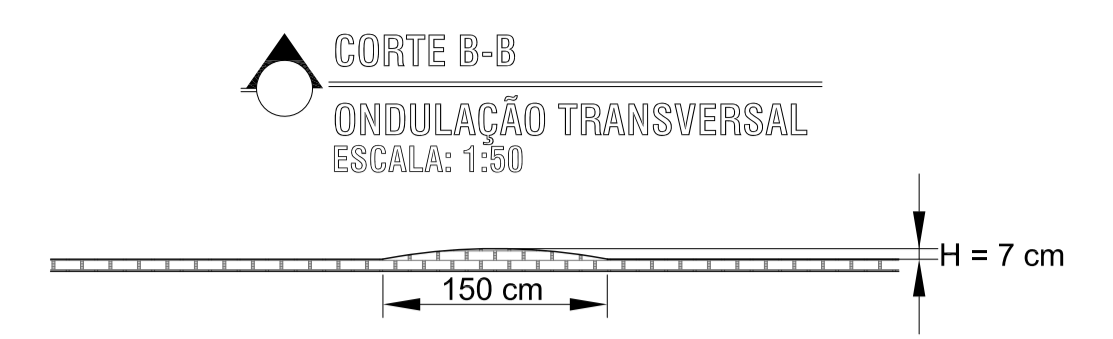
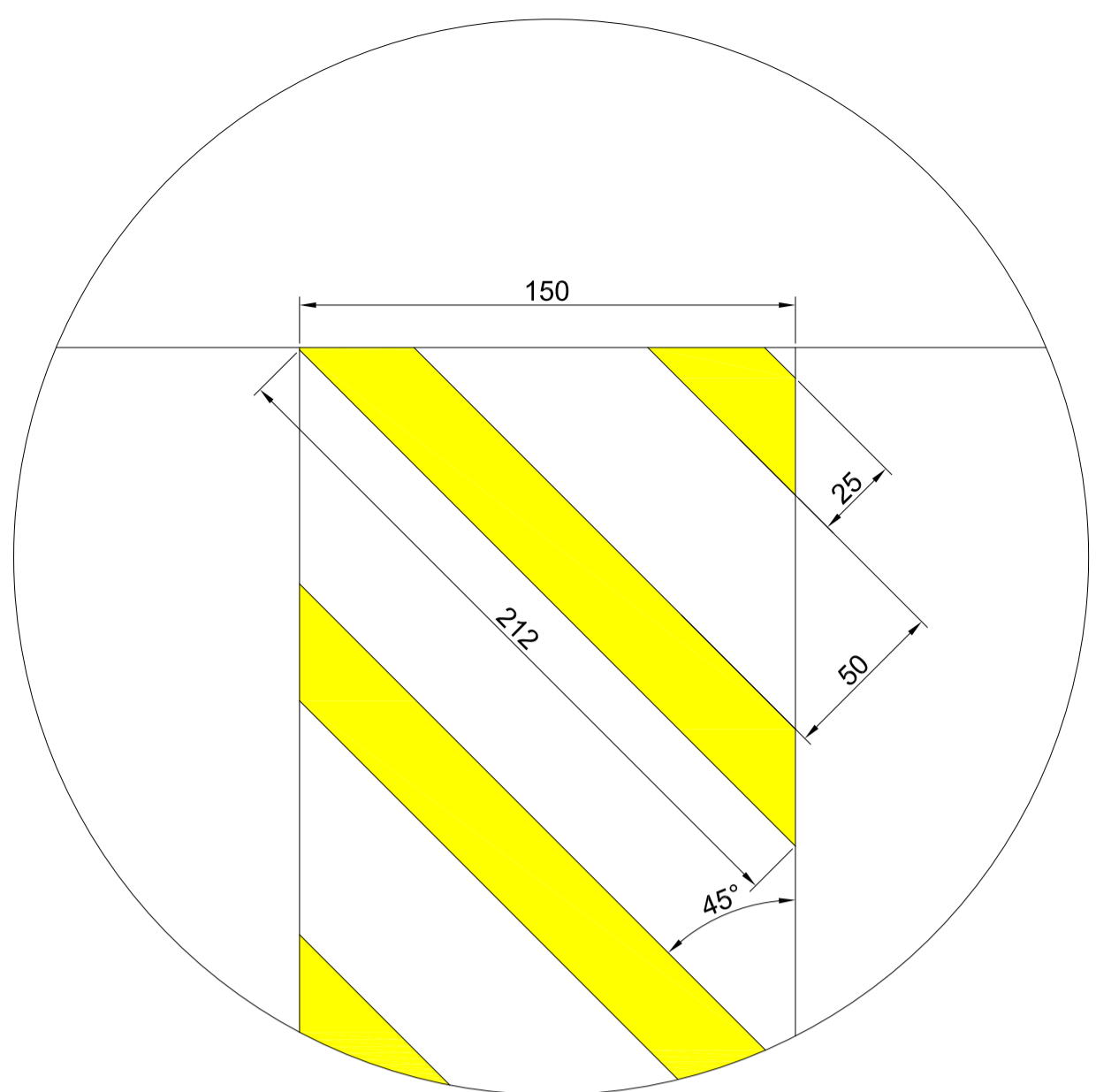
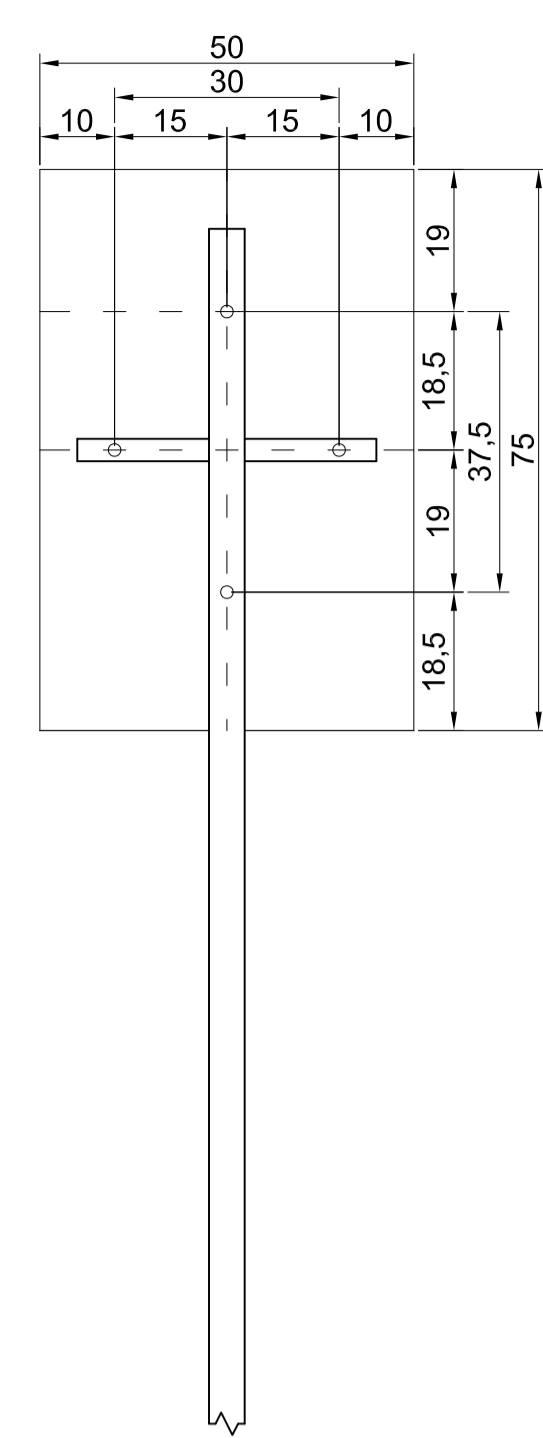
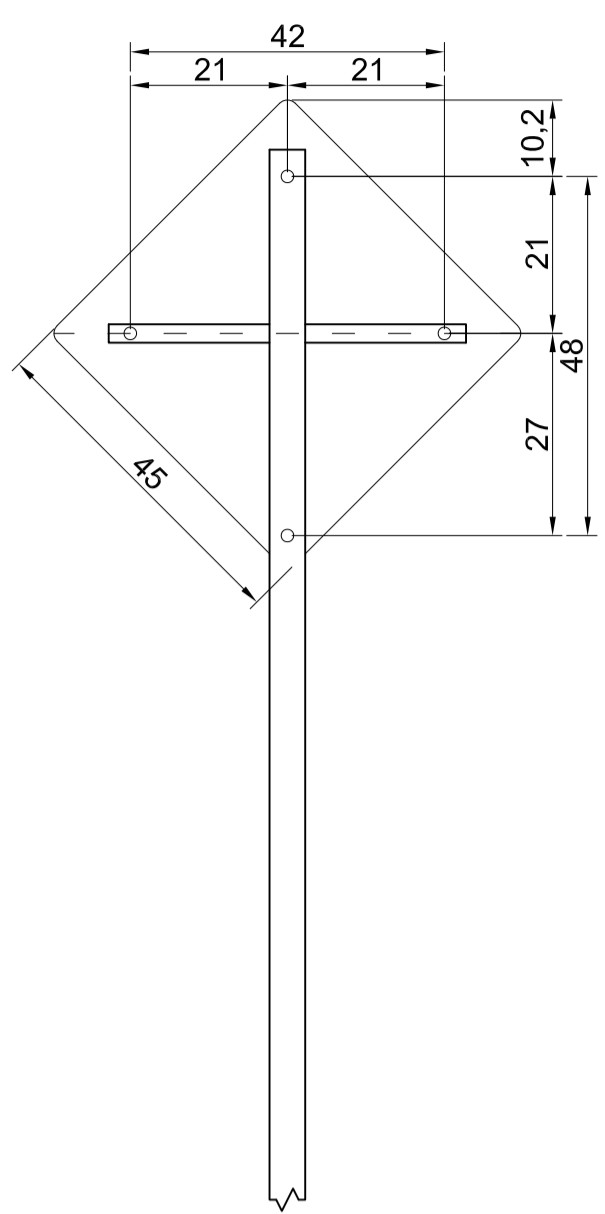
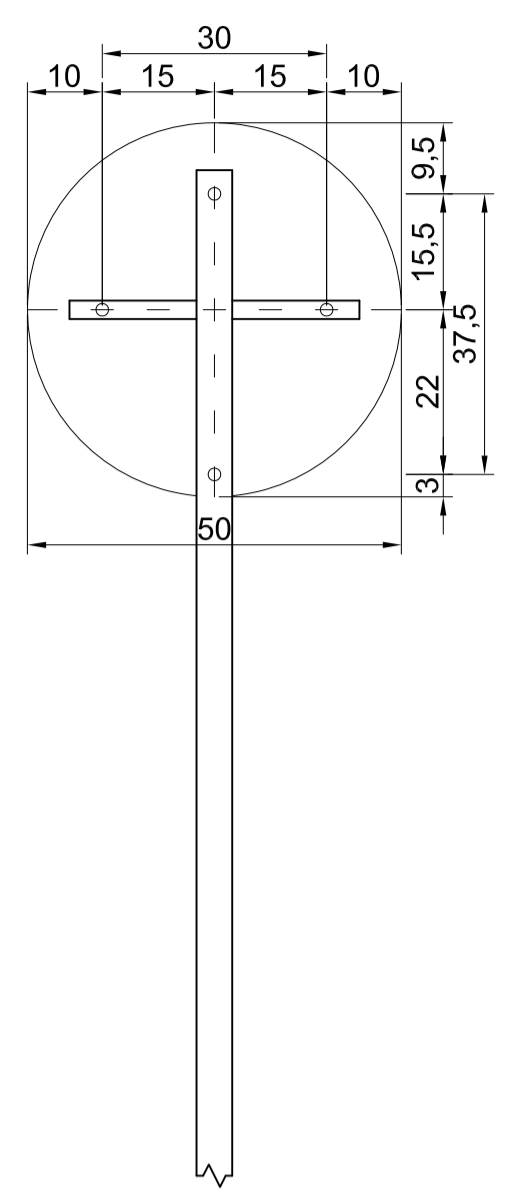
ALTERAÇÕES

NP	REVISÃO/DESCRIÇÃO	DATA
1	INICIAL	24/03/2023
2	REVISÃO	12/05/2023

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
 Engenheiro Civil
 CREA-MG: 217.983-D
 fausto-queiroz@hotmail.com
 FONE: (33) 98831-9009

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS RUA MARIETA FERREIRA SOARES
 DESCRIÇÃO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL DETALHES SINALIZAÇÃO VERTICAL (DIMENSÕES)
 LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG
 CLIENTE / PROPRIETÁRIO / ORÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA
 PREFEITO ATOS TÁCIO SOARES DE OLIVEIRA

ESCALA: INDICADA ÁREA: 3.242,63m²
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO KELLER CARVALHO GONÇALVES DATA: 12/05/2023
 ARQUIVO: c:/Carmésia/Pavimentação Rua Marieta Ferreira Soares FOLHA: A1 003 005



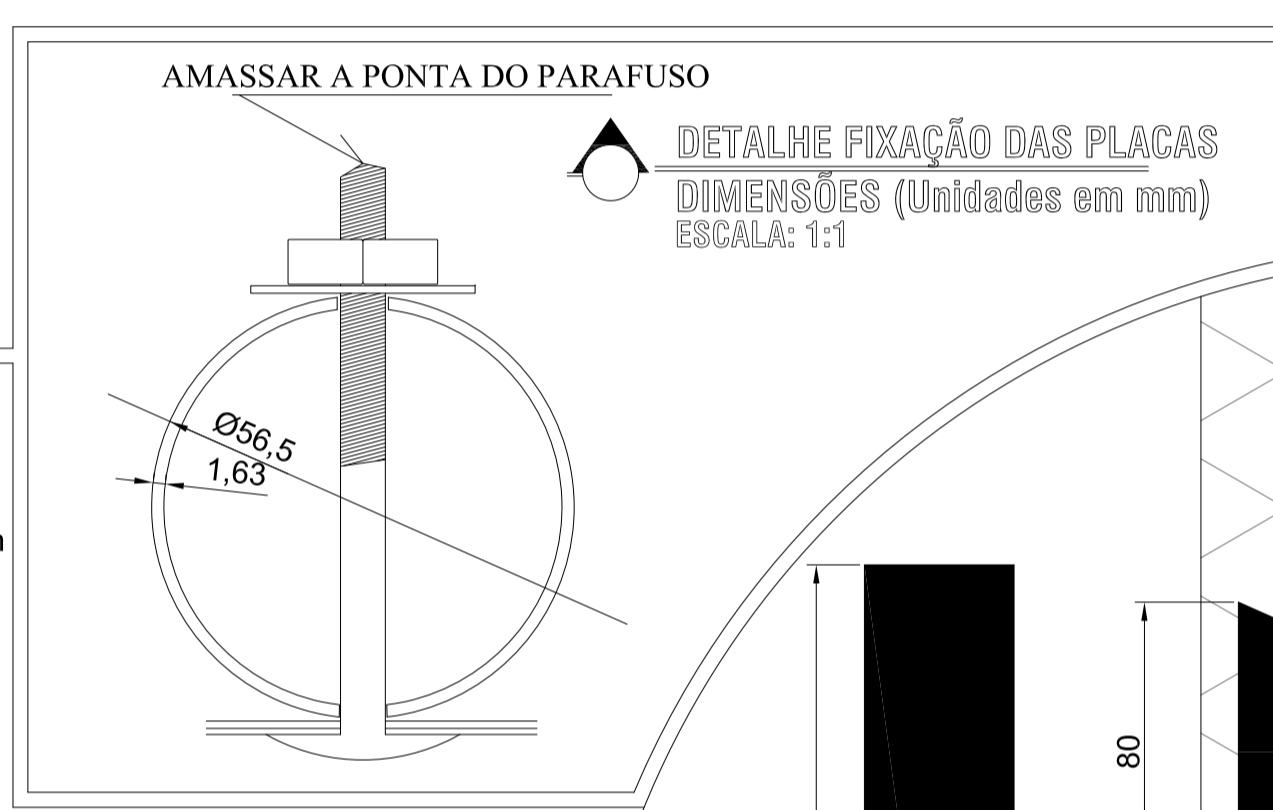
A

A

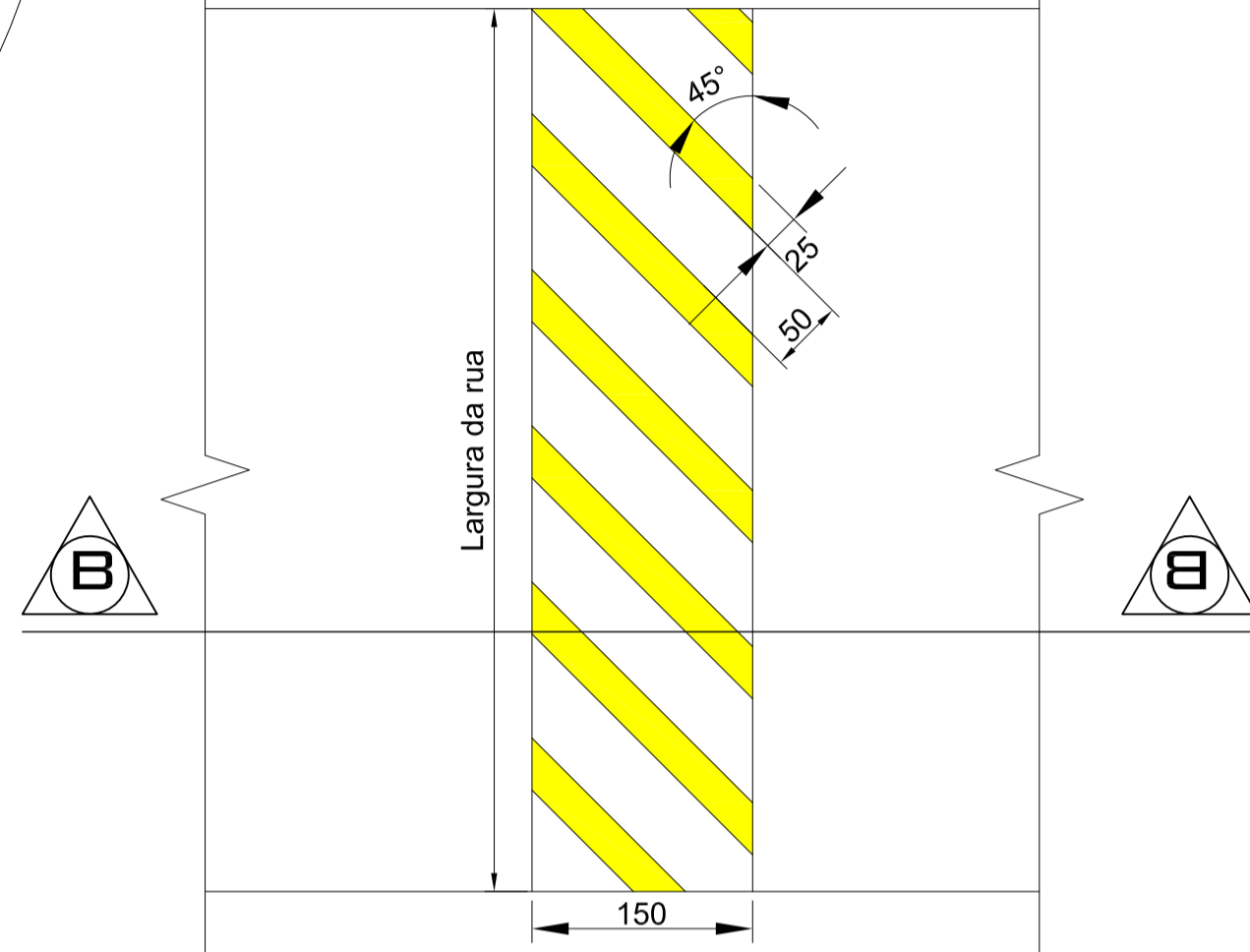
B

B

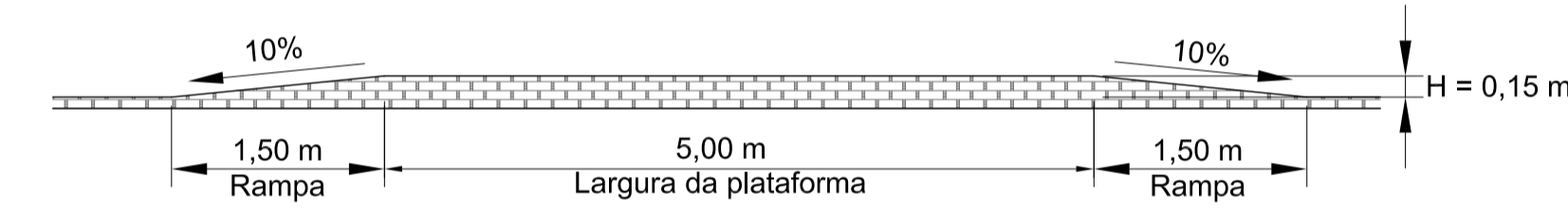
DETALHE FIXAÇÃO DAS PLACAS
DIMENSÕES (Unidades em cm)
ESCALA: 1:10



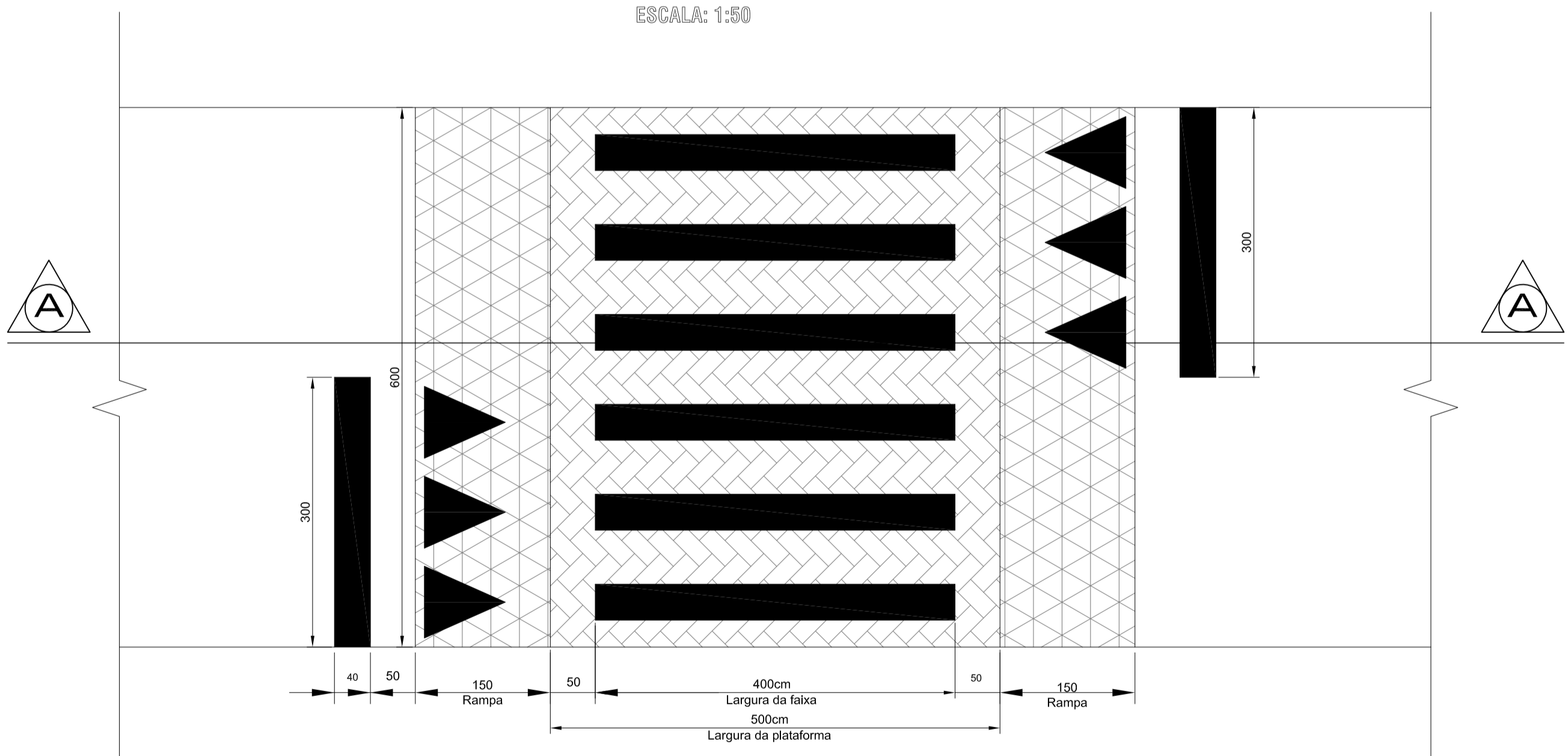
AMASSAR A PONTA DO PARAFUSO
DETALHE FIXAÇÃO DAS PLACAS
DIMENSÕES (Unidades em mm)
ESCALA: 1:1



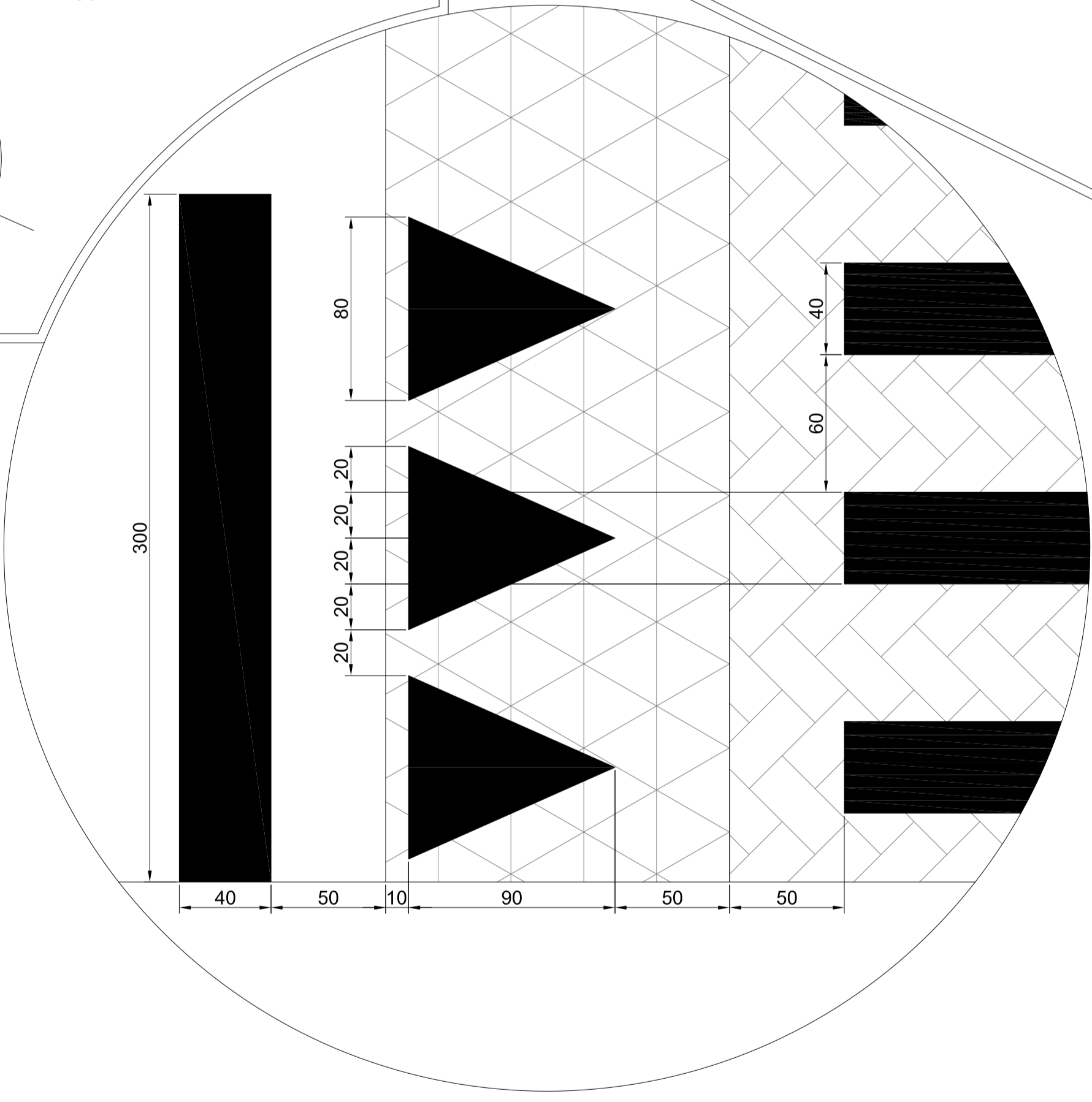
PLANTA BAIXA
ONDULAÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA: 1:50



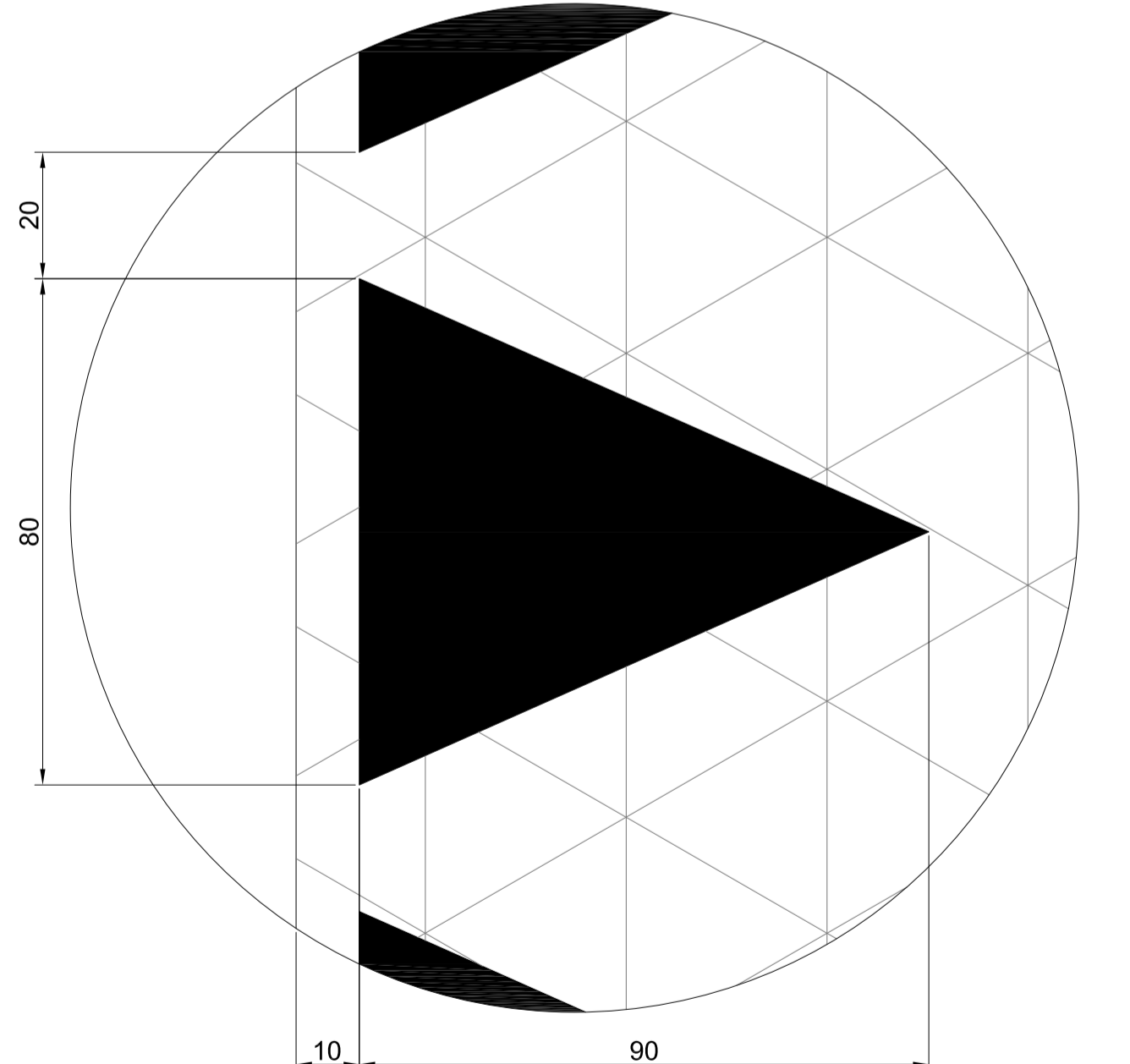
CORTE A-A
TRAVESSIA ELEVADA
ESCALA: 1:50



PLANTA BAIXA
TRAVESSIA ELEVADA
ESCALA: 1:50



DETALHE DE DEMARCAÇÃO
TRAVESSIA ELEVADA
ESCALA: 1:20



DETALHE DE DEMARCAÇÃO
TRAVESSIA ELEVADA
ESCALA: 1:10

C

C

D

D

OBSERVAÇÕES:		NOTAS:	
	Rua a ser pavimentada - Bloco intertravado 16 faces.	Comprimento de travamento: T1 = 6,59m.	
	RP - Rua já pavimentada		
	Travessia elevada sinalizada		
	R - Rampa para acessibilidade		
	Ondulação transversal - Quebra-molas		
	T - Travamento com guia de concreto		

ALTERAÇÕES		
Nº	REVISÃO/DESCRIÇÃO	DATA
1	INICIAL	24/03/2023
2	REVISÃO	12/05/2023

OBSERVAÇÕES			

PROJETO Fausto Miranda de Queiroz Júnior Engenheiro Civil CREA-MG: 217.983-D fausto-queiroz@hotmail.com FONE: (33) 98831-9009		CLIENTE / PROPRIETÁRIO / ORIGEM PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA PREFEITO ATOS TÁCIO SOARES DE OLIVEIRA	
ÁREA 3.242,63m²		DATA 12/05/2023	
ESCALA INDICADA		FOLHA A1 004 005	

1

2

3

4

5

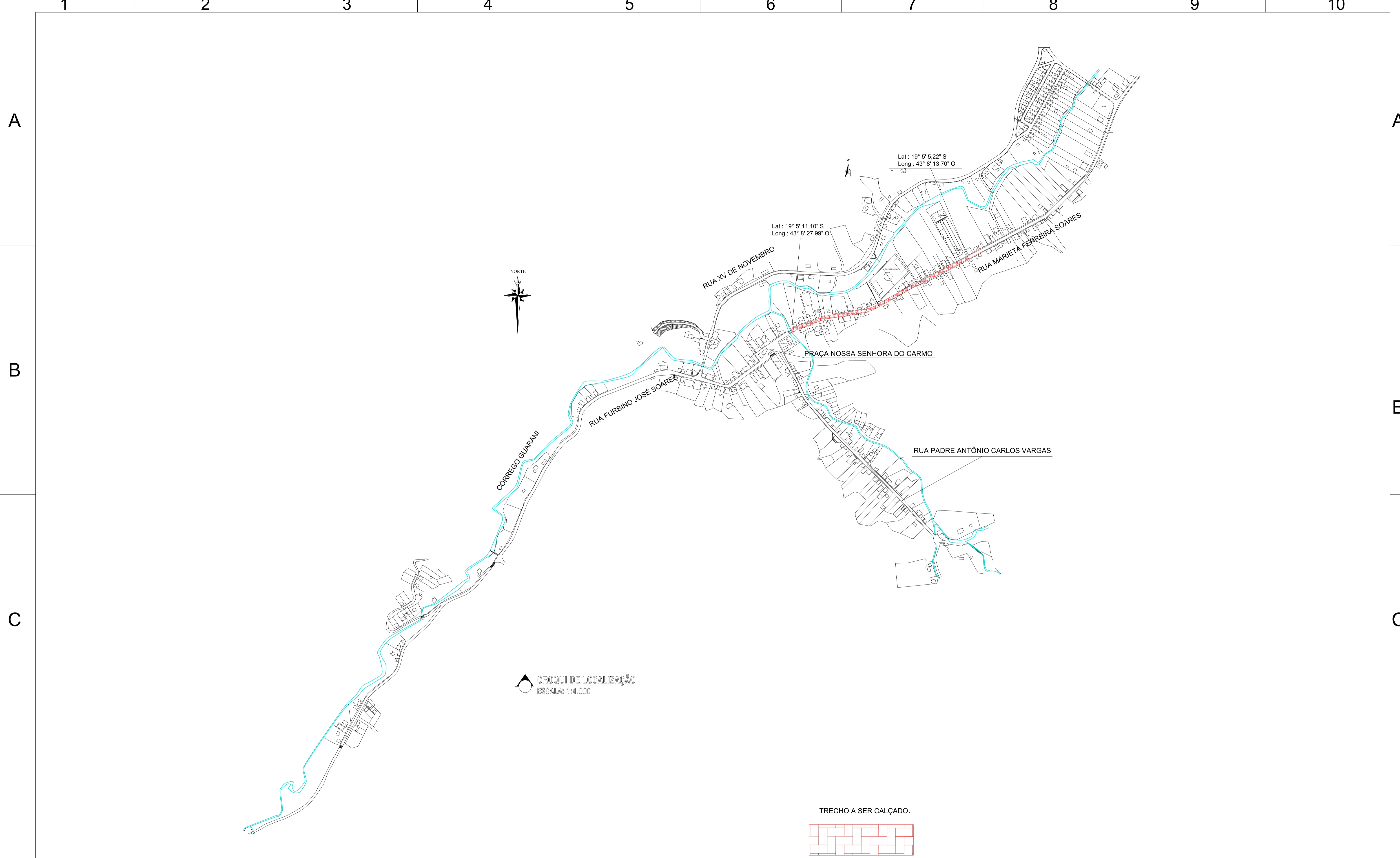
6

7

8

9

10



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1:4.000

OBSERVAÇÕES:	
Rua a ser pavimentada - Bloco intertravado 16 faces.	Travessia elevada sinalizada
RP - Rua já pavimentada	Ondulação transversal - Quebra-molas
T - Travamento com guia de concreto	R - Rampa para acessibilidade

NOTAS:
Comprimento de travamento: T1 = 6,59m.

OBSERVAÇÕES

ALTERAÇÕES		
Nº	REVISÃO/DESCRIÇÃO	DATA
1	INICIAL	24/03/2023
2	REVISÃO	12/05/2023

Fausto Miranda de Queiroz Júnior Engenheiro Civil CREA-MG: 217.983-D fausto-queiroz@hotmail.com FONE: (33) 98831-9009	PROJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS RUA MARIETA FERREIRA SOARES DESCRIÇÃO: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG CLIENTE / PROPRIETÁRIO / ÓRGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA PREFEITO ATOS TÁCIO SOARES DE OLIVEIRA
<small>PROFESSOR TÉCNICO:</small> <small>FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JÚNIOR</small> <small>CREA - MG: 217.983-D</small> <small>RNP - 1416569030 - Registro Nacional Profissional</small>	<small>PROFESSOR:</small> ROBERTO KELLER CARVALHO GONÇALVES <small>12/05/2023</small> <small>ÁREA: 3.242,63m²</small> <small>ESCALA: INDICADA</small> <small>ARQUIVO: C:\Carmésia\Pavimentação Rua Marieta Ferreira Soares</small>
<small>ESCALA:</small> <small>INDICADA</small>	<small>FOLHA:</small> A1 005 005

**ESTADO DE MINAS GERAIS**

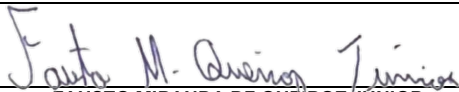
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade

Subsecretaria de Infraestrutura

Superintendência de Obras Públicas

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA		VALOR DO CONVÊNIO:	R\$474.916,54	DATA: 31/05/2023		FOLHA Nº: 01/01
OBRA: CALÇAMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO				PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS: 3 MESES		
LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG						
ITENS	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	4,02%	100,00%		
		Financeiro	R\$19.069,06	R\$19.069,06		
2.0	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	Físico %		100,00%		
		Financeiro	0,00	0,00		
3.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	Físico %	1,26%	100,00%		
		Financeiro	R\$5.960,42	R\$5.960,42		
4.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL	Físico %	26,10%	20,00%	40,00%	40,00%
		Financeiro	R\$123.951,62	R\$24.790,32	R\$49.580,65	R\$49.580,65
5.0	SERVIÇOS DE CALÇAMENTO	Físico %	66,35%	20,00%	45,00%	35,00%
		Financeiro	R\$315.097,09	R\$63.019,42	R\$141.793,69	R\$110.283,98
6.0	OBRAS COMPLEMENTARES	Físico %	0,21%			100,00%
		Financeiro	R\$1.006,50			R\$1.006,50
7.0	SINALIZAÇÃO	Físico %	2,07%			100,00%
		Financeiro	R\$9.831,85			R\$9.831,85
TOTAL		Físico %	100,00%	23,76%	40,30%	35,94%
		Financeiro	R\$474.916,54	R\$112.839,22	R\$191.374,34	R\$170.702,98


FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JUNIOR
Engenheiro Civil
CREA/MG Nº: 217983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal

Observações:



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA

OBRA: CALÇAMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO

FOLHA Nº: 01/01.

LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG

DATA: 31/05/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	FÓRMULA DO CÁLCULO
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	U	1,00	1,00 unidade conforme padrão exigido
1.2	ED-50128	BARRAÇÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	U	1,00	1,00 unidade.
1.3	ED-50155	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIÁ/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	3,00	3,00 meses conforme cronograma
1.4	ED-50156	PROTEÇÃO PARA TRANSEUNTE OU ISOLAMENTO DE ÁREA COM FITA ZEBRADA AMARELA, INCLUSIVE BASE DE APOIO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÃO (40X40)CM, ALTURA DE 150CM, EM PONTALETE, FORNECIMENTO E MOVIMENTAÇÃO	M	460,07	(Trecho 1) 4,46+6,02+75,94+1,82+19,19+26,09+21,44+23,38+21,95 + (Trecho 2) 57,26+28,96+26,23+33,82+29,66+23,85 + (Trecho 3) 58,25+1,75 = 460,07
2.0 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES					
2.1	ED-48476	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA OU SEXTAVADO EM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M²	3.242,63	$4,46 \times (6,13+11,06) / 2 + 6,02 \times (11,06+7,79) / 2 + 75,94 \times (7,79+6,77) / 2 + 1,82 \times (6,77+7,09) / 2 + 19,19 \times (7,09+7,42) / 2 + 26,09 \times (7,42+7,87) / 2 + 21,44 \times (7,87+8,06) / 2 + 23,38 \times (8,06+7,73) / 2 + 21,95 \times (7,73+6,79) / 2 + 57,26 \times (6,79+6,83) / 2 + 28,96 \times (6,83+6,77) / 2 + 26,23 \times (6,77+6,80) / 2 + 33,82 \times (6,80+6,16) / 2 + 29,66 \times (6,16+6,67) / 2 + 23,85 \times (6,67+6,62) / 2 + 58,25 \times (6,62+6,58) / 2 + 1,75 \times (6,58+6,59) / 2 = \mathbf{3242,63}$
2.2	ED-48472	REMOÇÃO MANUAL DE GUIA DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	920,14	$2 \times [(Trecho 1) 4,46+6,02+75,94+1,82+19,19+26,09+21,44+23,38+21,95 + (Trecho 2) 57,26+28,96+26,23+33,82+29,66+23,85 + (Trecho 3) 58,25+1,75] = \mathbf{920,14}$
2.3		REMOÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M³	87,73	30% DA PAVIMENTAÇÃO E DO MEIO-FIO = 30% X [3242,63X0,08 + 920,14X0,35X(0,12+0,167)/2] = 87,73
3.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					
3.1		FORNECIMENTO DE SOLO (MATERIAL DE EMPRÉSTIMO) PARA CONFECCÃO DE QUEBRAS, MOLAS E PASSARELAS ELEVADAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE.	M3	16,06	(Quebra molas) 6,87x1,50x0,07 + (Passarela elevada 1) 7,15x5,00x0,15 + (Passarela elevada 2) 6,72x5,00x0,15 + (Passarela elevada 3) 6,59x5,00x0,15 = 16,06 m³
3.2	ED-51096	COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL	M3	16,06	(Quebra molas) 6,87x1,50x0,07 + (Passarela elevada 1) 7,15x5,00x0,15 + (Passarela elevada 2) 6,72x5,00x0,15 + (Passarela elevada 3) 6,59x5,00x0,15 = 16,06 m³
3.3	RO-41081	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)	M2	3.242,63	$4,46 \times (6,13+11,06) / 2 + 6,02 \times (11,06+7,79) / 2 + 75,94 \times (7,79+6,77) / 2 + 1,82 \times (6,77+7,09) / 2 + 19,19 \times (7,09+7,42) / 2 + 26,09 \times (7,42+7,87) / 2 + 21,44 \times (7,87+8,06) / 2 + 23,38 \times (8,06+7,73) / 2 + 21,95 \times (7,73+6,79) / 2 + 57,26 \times (6,79+6,83) / 2 + 28,96 \times (6,83+6,77) / 2 + 26,23 \times (6,77+6,80) / 2 + 33,82 \times (6,80+6,16) / 2 + 29,66 \times (6,16+6,67) / 2 + 23,85 \times (6,67+6,62) / 2 + 58,25 \times (6,62+6,58) / 2 + 1,75 \times (6,58+6,59) / 2 = \mathbf{3242,63}$
4.0 SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL					
4.1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	920,14	$2 \times [(Trecho 1) 4,46+6,02+75,94+1,82+19,19+26,09+21,44+23,38+21,95 + (Trecho 2) 57,26+28,96+26,23+33,82+29,66+23,85 + (Trecho 3) 58,25+1,75] = \mathbf{920,14}$
4.2	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES 12X16,7X35 CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	926,73	$2 \times [(Trecho 1) 4,46+6,02+75,94+1,82+19,19+26,09+21,44+23,38+21,95 + (Trecho 2) 57,26+28,96+26,23+33,82+29,66+23,85 + (Trecho 3) 58,25+1,75] + (Travamento) 6,59 = \mathbf{926,73}$
4.3	RO-42920	Passagem sobre sarjeta, tipo OC.PS-01A com lajes de largura = 1,00m (Execução incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	Unid.	6,00	2 UNIDADES PARA CADA PASSAGEM ELEVADA: 2X3 = 6,00
5.0 SERVIÇOS DE CALÇAMENTO					
5.1	ED-50418	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	M2	2.782,56	$4,46 \times (5,13+10,06) / 2 + 6,02 \times (10,06+6,79) / 2 + 75,94 \times (6,79+5,77) / 2 + 1,82 \times (5,77+6,09) / 2 + 19,19 \times (6,09+6,42) / 2 + 26,09 \times (6,42+6,87) / 2 + 21,44 \times (6,87+7,06) / 2 + 23,38 \times (7,06+6,73) / 2 + 21,95 \times (6,73+5,79) / 2 + 57,26 \times (5,79+5,83) / 2 + 28,96 \times (5,83+5,77) / 2 + 26,23 \times (5,77+5,80) / 2 + 33,82 \times (5,80+5,16) / 2 + 29,66 \times (5,16+5,67) / 2 + 23,85 \times (5,67+5,62) / 2 + 58,25 \times (5,62+5,58) / 2 + 1,75 \times (5,58+5,59) / 2 = \mathbf{2782,56}$
6.0 OBRAS COMPLEMENTARES					
6.1	ED-51148	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS	U	2,00	2 UNIDADES, SENDO UMA PRÓXIMO AO NÚMERO 459 E A OUTRA EM FRENTE À PRIMEIRA = 2,00
7.0 SINALIZAÇÃO					
7.1	RO-41243	Linhas de resina acrílica 0,6mm com Largura > 0,30m (execução, inclusive pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	M²	62,37	(Quebra mola) 6,87X1,50/3 + (Passarelas elevadas) [3,00x(3,00X0,40X2)+(3,73X0,40X7)+(0,85X8)] = 62,37
7.2	RO-41841	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	2,36	(Placa R-19 - 20Km/h) 6X3,14X0,25² + (Placa R-19 - 40Km/h) 6X3,14X0,25² = 2,36
7.3	RO-41844	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	3,25	(Placa A-18) 2X0,45X0,45 + (Placa A-32b) 2X0,45X0,45 + (Placa A-33b) 4X0,45X0,45 + (Placa A-33a) 8X0,45X0,45 = 3,25
7.4	RO-42193	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	4,35	(Placa R-6a) 8X0,50X0,75 + (Placa R-6b) 2X0,50X0,75 + (Placa de identificação de logradouros) 6X0,50X0,20 = 4,35

FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JUNIOR
Engenheiro Civil
CREA/MG Nº: 217983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

MEMORIAL

DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO 16 FACES

RUA MARIETA FERREIRA SOARES

CARMÉSIA - MG

MAIO DE 2023



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

ÍNDICE

1 - GENERALIDADES
2 - SERVIÇOS
2.1 - INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA
2.2 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)
2.3 - DRENAGEM
2.4 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES
2.5 - SINALIZAÇÃO

1. GENERALIDADES

1.1 Objetivo

Este documento tem por finalidade definir e especificar os processos de execução dos serviços de melhorias na Rua Marieta Ferreira Soares, situada no Bairro Centro da Cidade de Carmésia-MG. Tais serviços compreendem a execução de regularização e compactação de subleito e nova pavimentação em bloco intertravado 16 faces com 8cm de espessura. Compreende também a execução de sarjetas para drenagem, implantação de meio-fio pré-moldado, 1 quebra-molas, 2 rampas para acessibilidade, 3 travessias elevadas e sinalização horizontal e vertical.

A remoção da pavimentação existente em bloquete sextavado, inclusive meio-fio será feita pela equipe da prefeitura.

O trecho a ser atendido, que já conta com sistema de drenagem pluvial, compreende uma área total de 3.242,63m² entre os pontos de coordenadas:

Coordenadas:	Ponto inicial:	Ponto final 1:
Latitude:	19° 5' 11,10" S	19° 5' 5,22" S
Longitude:	43° 8' 27,99" O	43° 8' 13,70" O

A pavimentação existente está em péssimas condições, tendo em vista o fato de já ter decorrido várias décadas desde sua implantação. A substituição proposta proporcionará um melhor aspecto estético e facilitará a locomoção de veículos e pedestres, trazendo um grande benefício para toda a população do local e visitantes que passem pelo município.

1.2 Normas e Especificações

Estas especificações integram-se às normas Brasileiras atinentes.

A não citação específica de Normas e Especificações no corpo dos desenhos ou em textos não elimina o cumprimento, por parte da Empreiteira, de todas as normas aplicáveis ao caso.

Em especial, podem ser citados os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito (Volumes 1, 2 e 3) do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), a Resolução nº 600, de 24/05/2016, do CONTRAN, que regulamenta as implantações de ondulações transversais (quebra-molas) e a Resolução nº 738, de 06/09/2018, também do CONTRAN, que regulamenta a implantação de travessias elevadas para pedestres.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

1.3 Procedência de dados e interpretações

As cotas indicadas nos desenhos prevalecem sobre suas dimensões em escala.

As especificações prevalecem sobre os desenhos.

As dúvidas quanto a interpretações dos desenhos e/ou especificações deverão ser resolvidas pela Secretaria de Obras do município.

1.4 Seção Transversal

A via possui largura variável já definida pelos passeios e casas existentes. Dividindo o trecho a ser atendido, temos as seguintes áreas e larguras médias:

Trecho	Comprimento (m)	Largura média (m)	Área (m ²)
1	200,29	7,559	1.513,92
2	199,78	6,671	1.332,74
3	60,00	6,600	395,97
Total	460,07	7,015	3.242,63

1.5 Aplicação dos materiais e atendimento ao projeto

Como material de pavimentação optou-se pelo emprego de blocos de concreto intertravado do tipo 16 faces, com espessura, de 8,0 cm, aliado às inúmeras vantagens asseguradas pelo mesmo, tais como:

- A temperatura ambiente é mais baixa do que a de uma rua com pavimentação asfáltica pela menor absorção do calor;
- Tem durabilidade ilimitada e não gera dispêndios periódicos e caros com recapeamentos;
- Apresenta ótimo aspecto visual.

Todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, atendendo rigorosamente às especificações deste Memorial.

Os materiais que apresentarem trincas, falhas, imperfeições, ou que venham a ser julgados de qualidade inferior aos especificados, serão rejeitados pela fiscalização, ficando sua remoção do canteiro e substituição a cargo da Empreiteira.

A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, solicitar amostras de ensaios de qualidade dos materiais que julgar necessários.

Todo o local de obra/serviço que estiver próximo de pedestres, comércio ou escolas deverá ser protegido por uma faixa de tapumes, instalada na horizontal e sinalizada de acordo com as normas de segurança de trabalho.

Todos os trabalhadores deverão utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) e de identificação, sendo estes de responsabilidade da empreiteira.

2. SERVIÇOS

2.1 INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

2.1.1 Placa de obra

A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa galvanizada 0,26, espessura de 0,45mm. As chapas serão afixadas com rebites 4,8X40MM, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20.

O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado.

Deverá ser afixada em local visível.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

Deve ser confeccionada de acordo com cores, proporções e demais orientações contidas no manual de placas de obras do Governo Estadual, no tamanho de 3,00 x 1,50m, não devendo ser menor que as outras placas que possam existir na obra.

Recomenda-se que seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores durante todo o período de execução das obras.

2.1.2 Barracão de obra para depósito e ferramentaria, tipo I.

Condições específicas

As áreas referentes ao “Depósito e ferramentaria” deverão ser dimensionadas, durante o desenvolvimento do projeto, pelo respectivo responsável técnico, de acordo com as diretrizes técnicas da Secretaria Municipal de Obras e com o porte da obra, visando proporcionar o espaço necessário para a devida acomodação dos materiais e equipamentos.

O depósito também deverá ser utilizado para o armazenamento de cimento, tintas, placas, etc. e deverá atender às recomendações de estocagens dos FABRICANTES. Deverá ser instalado em local de fácil acesso, de forma a permitir à inspeção, a identificação de cada lote. O local deverá estar livre de umidade e bem protegido para preservação da qualidade. Também deve ser observado as exigências da NR-18 quanto às condições para armazenamento e estocagem de materiais.

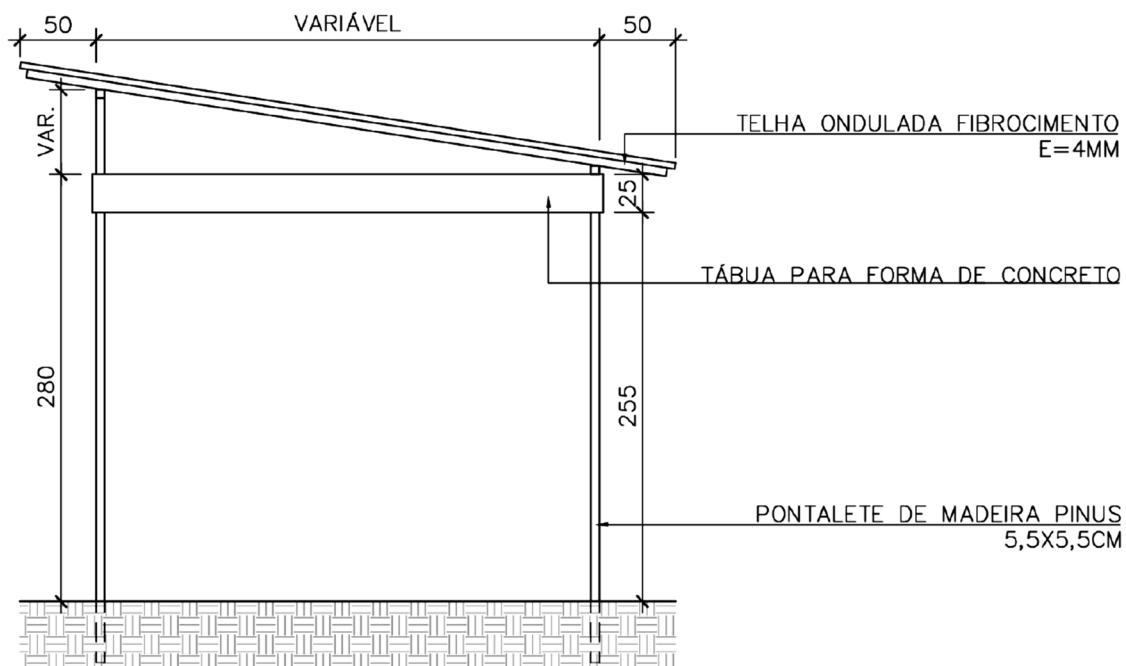


Figura 1: Cobertura padrão.

Materiais

Visando atender a montagem das instalações, apresenta-se, a seguir uma relação com a especificação simplificada dos materiais e serviços a serem utilizados na construção das instalações para “Depósitos e ferramentaria”.

a. Pisos

- Área interna: concreto 1:3:6 desempenado, espessura 5cm;
- Passeio: concreto 1:3:6, espessura 5cm, largura de 50cm em todo o contorno do barracão.

b. Vedação

- Chapa compensada resinada e=10mm (com cola fenólica);



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

c. Cobertura

- Telha de fibrocimento ondulada 4 mm;

d. Instalação elétrica

- Eletrodutos, condutes, luminária e demais insumos contidos na planilha de composição da SEINFRA-MG para esse serviço.

Tipologia dos Depósitos e ferramentaria

a. Mobiliário (para o "Depósitos e ferramentaria")

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado, cujos custos deverão estar inclusos nas composições de preços unitários.

- Mesas e cadeiras;

- Balcão;

- Prateleiras.

O pé de direito deve ter, no mínimo, 2,70 m.

b. Recomendações de dimensionamento

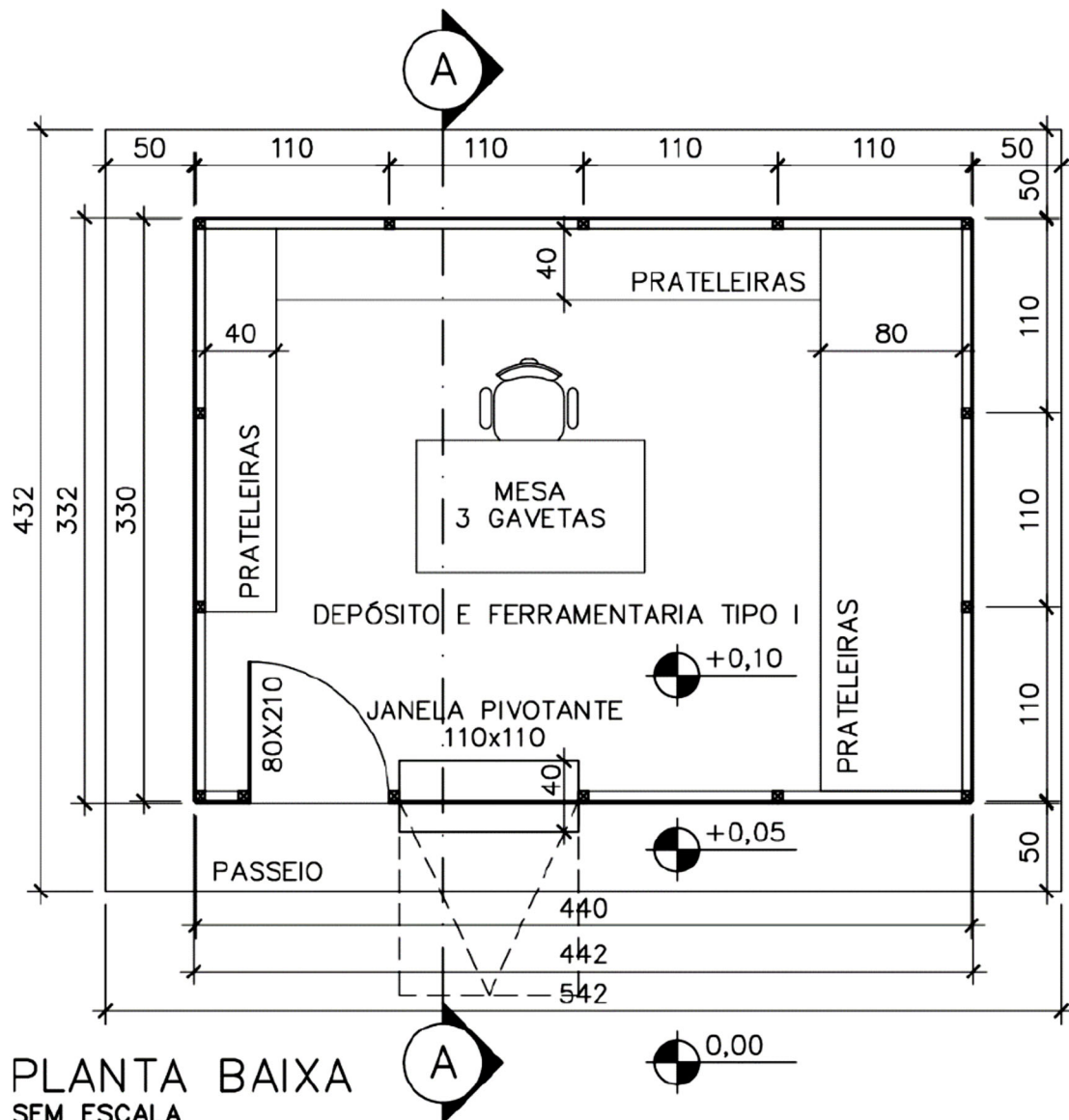
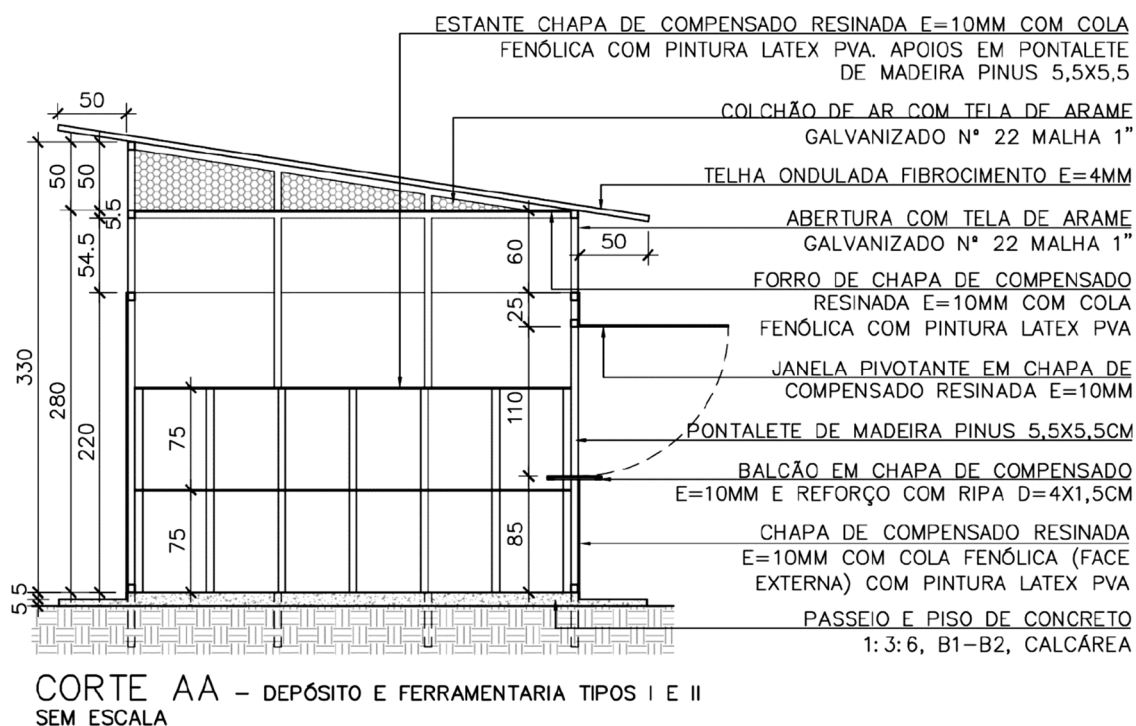


Figura 2: Planta baixa. Depósito e ferramentaria Tipo I



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



CORTE AA - DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPOS I E II
SEM ESCALA

Figura 3: Corte A-A. Depósito e ferramentaria Tipo I

2.1.3 Locação de banheiro químico.

O canteiro de obras deverá possuir um banheiro químico durante todo o período de execução da obra. É de responsabilidade da CONTRATADA a conservação, manutenção e limpeza do mesmo. A CONTRATADA deverá promover uma rotina de higienização do banheiro químico.

Medição e pagamento

O item será medido em meses (mês), considerando uma unidade de banheiro químico para cada mês, conforme cronograma da obra. Em caso de atrasos no cronograma provocados pela CONTRATADA, a mesma deverá manter o banheiro químico em perfeito funcionamento, no entanto esse custo não será remunerado pela Prefeitura Municipal.

2.1.4 Isolamento de obra

Todo o perímetro da obra deve ser fechado através de isolamento com fita zebra amarela para delimitar e sinalizar o espaço em obras.

2.2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.2.1 Remoção manual de pavimentação intertravada ou sextavado e meio-fio em pré-moldado de concreto

Remoção de pavimento é o conjunto de operações através das quais uma porção de um pavimento existente é removida, por processos manuais ou mecânicos, transportada e disposta em local selecionado. Definição semelhante é válida para a remoção de meio-fio pré-moldado.

Antes da realização da remoção do pavimento e do meio-fio pré-moldado, deverá ser implantada sinalização da obra conforme normas de segurança para trabalhos em rodovias.

Não deve ser executada em dias de chuva.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

5.2.2 – Equipamentos:

5.2.2.1 - Demolição manual:

- a) Chibanca,
- b) Enxadão,
- c) Alavanca.

5.2.3 – Condições;

Deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

- a) Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo. Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.
- b) Concluídas as operações de remoção, o fundo da caixa resultante deve apresentar uma superfície bem desempenada, isenta de depressões e saliências.
- c) Deve ser assegurada a drenagem da caixa de remoção, compatibilizando a declividade transversal do fundo da mesma com o pavimento anexo, e executando-se, caso necessário, sangras laterais.
- d) O material resultante da remoção do pavimento e do meio-fio pré-moldado deve ser transportado para o pátio da Prefeitura Municipal de Carmésia, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.
- d-1) A remoção e o transporte deste material será feita pela Prefeitura de Carmésia.
- e) A carga e o transporte são efetuados de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por meio de pá-carregadeira e caminhões basculantes.
- f) Antes de ser carregado no meio de transporte adequado, o material resultante da remoção deverá ser empilhado no canteiro de forma a não comprometer o trânsito ou a segurança de pedestres nas calçadas nem tão pouco à integridade das construções existentes.

Devem ser observadas medidas visando à preservação do meio ambiente no decorrer das operações destinadas à remoção do pavimento e do meio-fio pré-moldado. Estas medidas referem-se à disciplina do tráfego, ao estacionamento dos equipamentos e à disposição dos materiais resultantes da demolição.

2.3 OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)

2.3.1 Fornecimento de solo (material de empréstimo) para confecção de quebra-molas e passarelas elevadas, inclusive escavação e transporte.

A Prefeitura de Carmésia irá fornecer tal material, usando de seus equipamentos (Escavadeira e caminhão) para fazer chegar o mesmo até o local da obra.

Serão constituídos por materiais, devidamente selecionados, provenientes da escavação de cortes ou de áreas de empréstimo, sendo isentos de matéria orgânica.

2.3.2. Compactação mecanizada de aterro com placa vibratória, inclusive espalhamento manual.

A compactação de solo para execução de quebra-molas e passarelas elevadas será feita por meio de placa vibratória, devendo, no entanto, ser obtido grau de compactação compatível com os fins a que se destina o aterro (Proctor normal).

Critério de medição e pagamento:

Os serviços de compactação manual serão medidos por metro cúbico, medidos na seção de projeto, e pagos pelo preço unitário constante na Planilha de Serviços, já estando incluídos os custos referentes ao fornecimento de todos os materiais, mão-de-



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

obra, encargos sociais, tributos e taxas, bem como todos os custos referentes à utilização de equipamentos e ferramentas necessárias a perfeita execução da obra.

2.3.3 Regularização de subleito

Condições gerais:

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia serão removidos.

Procede-se a escarificação geral na profundidade de 15 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Controle geométrico:

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- c) ± 3 cm em relação às cotas do greide do projeto.

Crítérios de Medição:

A regularização do subleito será medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada.

Não serão motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

No cálculo da área de regularização serão consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico.

Não serão considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto.

2.3.4 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco 16 faces

Todo o piso será em material do tipo bloco em concreto 16 faces, conforme áreas definidas em projeto, instaladas conforme paginação, assentes em linhas descontínuas com ângulo de 45° em relação ao tráfego e sobre coxim de areia de 6 cm, observando-se seu acabamento e nivelamento.

O rejunte deverá ser feito com areia, seca e solta, varrida e deixada sobre o mesmo no mínimo por 20 dias.

No caso de querer acelerar a penetração deverá se consultar o fabricante para se saber que tipo de placa vibratória poderá ser utilizada sobre o piso a fim de não danificá-lo.

Especificação do Material:

Os blocos pré-moldados deverão ser do tipo 16 faces em concreto maciço, nas dimensões 22 cm no comprimento, 11 cm de largura e 8 cm de espessura, devendo atender um valor característico da resistência à compressão aos 28 dias (fck) igual ou maior que 35 Mpa – conforme preconiza o item 6.6 da norma NBR 9781 (Peças de Concreto para Pavimentação).



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

Os blocos deverão ser fabricados pelo sistema de vibro-compactação (concreto altamente vibrado, prensado e sazonado)

Para o parâmetro de resistência à abrasão, o produto deverá atender ao limite preconizado pelo método C418 citado na ATSM C936-82 (Standart Specification for Solid Concret Interlocking Paving Units).

Absorção média de água deverá estar em torno de 5% sendo que nenhum valor unitário deverá exceder a 7%.

Os blocos deverão ter superfícies planas e formato geométrico uniforme.

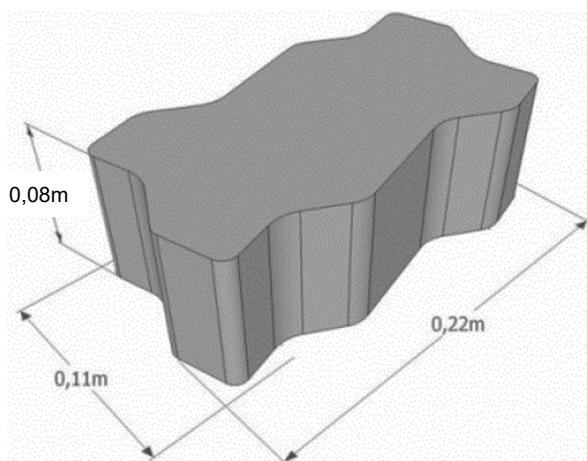
As variações máximas dimensionais serão as permitidas pela norma NBR 9780.

O traço do concreto a ser utilizado deverá observar: Fator água cimento baixo (inferior a 0,40), agregados com índice Los Angeles (abrasão) não acima de 20.

O consumo mínimo de cimento deve ser de 350 Kg/m³ (resistência e durabilidade)

Assegurar Sistema de Garantia da Qualidade, com rotinas de ensaio dos materiais constituintes do concreto e do pré-moldado, segundo o item 6 (inspeção) da Norma NBR 9781.

O cimento utilizado de possuir Certificado de Qualidade (Selo) da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP).



2.4 DRENAGEM

2.4.1 Meio-fio

Os meios-fios serão pré moldados nas dimensões de 12x16,7x35 cm (Base superior x base inferior x altura) e assentados logo após o preparo do subleito, em cavas de fundação previamente compactadas, e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

Deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A área da calçada será preparada com aterro apilado manualmente, para que não haja deslocamento das guias assentadas.

2.4.2 Sarjeta

As sarjetas serão concretadas no local devendo para tanto serem executadas as formas necessárias, nas dimensões adequadas (50,00 x 7,00cm). O escoramento não apresenta dificuldade, uma vez que de um lado tem-se a guia, de outro em geral o próprio pavimento.

Em intervalos que podem variar de 6 a 10 metros, devem ser executadas as juntas de dilatação, situadas de forma a não coincidir com o prolongamento das juntas das guias.

Deverá ter 3% de inclinação do centro da pista para o meio fio.

Devem ser assentadas sobre um lastro de pedra de cerca de 5,00cm de espessura.

2.4.3 Passagem sobre sarjeta



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

DEFINIÇÃO

Transposição de segmentos de sarjetas: dispositivo destinado a dar acesso às propriedades ou vias laterais à rodovia, permitindo a passagem dos veículos sobre sarjetas, sem causar danos ao dispositivo ou a interrupção do fluxo canalizado.

O concreto utilizado nos dispositivos deve ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão simples, aos 28 dias, de 15 MPa (base de assentamento) ou 20 MPa (laje de cobertura).

Equipamento

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela Secretaria Municipal de Obras, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Os equipamentos básicos necessários compreendem:

- a) betoneira ou caminhão betoneira;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) retroescavadeira;
- d) depósito de água;
- e) carrinho de concretagem;
- f) compactador portátil (manual ou mecânico);
- g) ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria e acabamento.

Devem ser obedecidas as etapas executivas descritas a seguir:

- a) Pré moldagem da laje armada em módulos de 0,5 m de comprimento, utilizando concreto $f_{ck} \geq 20$ Mpa.
- b) Interrupção da sarjeta no segmento correspondente ao acesso a ser atendido.
- c) Escavação de forma a comportar o dispositivo selecionado.
- d) Apiloamento da superfície resultante da escavação.
- e) Umedecimento do solo.
- f) Execução da base de assentamento com concreto $f_{ck} \geq 15$ Mpa.
- g) Complementação da sarjeta no segmento interrompido.
- h) Instalação dos módulos da laje pré moldada.

2.5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.5.1 Rampa para acesso de deficiente e travessia elevada

Serão construídas 2 rampas de acesso a deficiente, situadas na calçada próximo ao número 459 e na calçada oposta a este ponto.

As faixas de circulação nos passeios e calçadas devem estar ligadas ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios de forma a permitir fácil acessibilidade. A rampa será constituída por uma plataforma principal com largura de 1,50m, no nível de 1,50cm acima do nível da rua, acrescida de duas rampas laterais com largura não inferior a 1,20m, se assim o espaço existente permitir. A declividade destas rampas não deve exceder 8,33%. O ponto mais baixo da rampa deve concordar com a plataforma principal que, por sua vez, deve ficar com uma saliência de 1,50cm junto ao meio fio em relação à sarjeta, para orientação das pessoas portadoras de deficiência visual.

Deve ser executada três travessias elevadas nos trechos da rua situados junto à Creche Bem Estar do Menor, ao Cemitério Municipal e à Escola Municipal Cônego Bento.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

A faixa elevada para travessia pedestres é um dispositivo implantado no trecho da pista onde o pavimento é elevado, conforme critérios e sinalização definidos na Resolução 738/2018 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), respeitando os princípios de utilização estabelecidos no Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

A faixa elevada para travessia de pedestres não deve ser utilizada como dispositivo isolado, mas em conjunto com outras medidas que garantam que os veículos se aproximem numa velocidade segura da travessia. No nosso caso, serão utilizadas em conjunto com placas regulamentadoras de velocidade, placas de advertência e ondulação transversal (quebra-molas), conforme projeto de sinalização (Folhas 002/004, 003/004 e 004/004).

A faixa elevada para travessia de pedestres deve atender ao projeto civil (Folha 001/004) e apresentar as seguintes dimensões:

I – Comprimento da plataforma: igual à largura da pista, garantidas as condições de drenagem superficial;

II - Largura da plataforma: 5,00m, garantidas as condições de drenagem superficial. Larguras acima desse intervalo podem ser admitidas, desde que devidamente justificadas pelo órgão ou entidade executivo de trânsito;

III – Rampas: o seu comprimento deve ser igual ao da plataforma. A sua largura deve ser calculada de acordo com a altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% a ser estabelecida por estudos de engenharia, em função da velocidade e composição do tráfego. No caso em questão, o projeto prevê largura de 1,50m e inclinação de 10%;

IV – Altura (H): deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 15,00cm. Em locais em que a calçada tenha altura superior a 15,0cm, a concordância entre o nível da faixa elevada e o da calçada deve ser feita por meio de rebaixamento da calçada, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 9050.

V – O sistema de drenagem deve ser feito de forma a garantir a continuidade de circulação dos pedestres, sem obstáculos e riscos à sua segurança.

Deve ser prevista demarcação em forma de triângulo, na cor branca, sobre o piso da rampa de acesso da travessia elevada, conforme detalhes mostrados no projeto de sinalização (Folha 004/004). Para garantir o contraste, quando a cor do pavimento for clara, o piso da rampa deve ser pintado de preto.

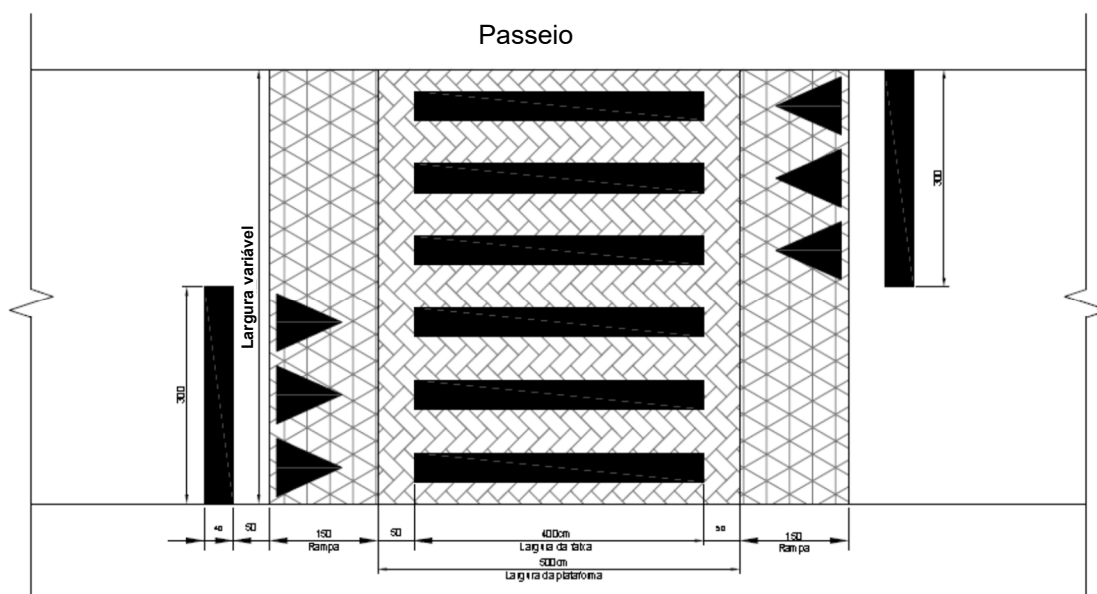
Prever também demarcação de faixa de pedestres do tipo “zebrada” com largura de 4,00m na plataforma da travessia elevada, conforme critérios estabelecidos no projeto civil.

A pintura deve ser feita com tinta retro refletiva a base de resina acrílica.

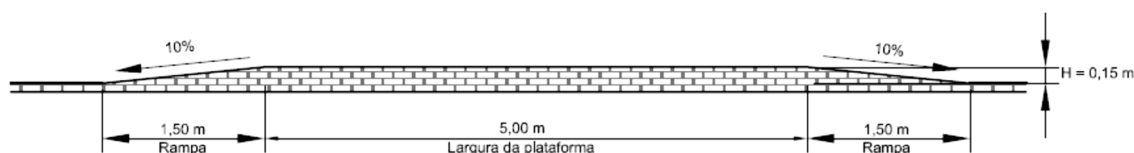


Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



Travessia elevada em planta.



Travessia elevada em corte.

Maiores detalhes para a demarcação estão disponíveis no projeto de sinalização (Folha 004/004).

2.6 SINALIZAÇÃO

2.6.1 Sinalização horizontal

Definição e função:

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos.

Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares.

Aspectos legais



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

É responsabilidade dos órgãos ou entidades de trânsito a implantação da sinalização horizontal, conforme estabelecido no artigo 90 do CTB (Código de Trânsito Brasileiro).

A sinalização horizontal tem poder de regulamentação em casos específicos, conforme previsto no CTB e legislação complementar.

Formas e cores

A sinalização horizontal é constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se ao critério a seguir e ao padrão Münsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação deste projeto
Branca	N 9,5	– Faixas de travessias de pedestres; – Demarcação de linha de retenção e linha de “Dê a preferência”; – Símbolos e legendas.
Amarela	10 YR 7,5/14	– Demarcação de obstáculos transversais à pista (lombada).

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via. Devem ser obedecidas as dimensões e formas dispostos em projeto (Folhas 002 e 004/004).

Material

Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal. A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: natureza do projeto (provisório ou permanente), volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros. No caso da presente obra, deverá ser utilizada tinta retro refletiva a base de resina acrílica.

Aplicação e manutenção da sinalização

- Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento. Caso não seja possível, a sinalização poderá ser executada com material temporário, tal como tinta de durabilidade reduzida;

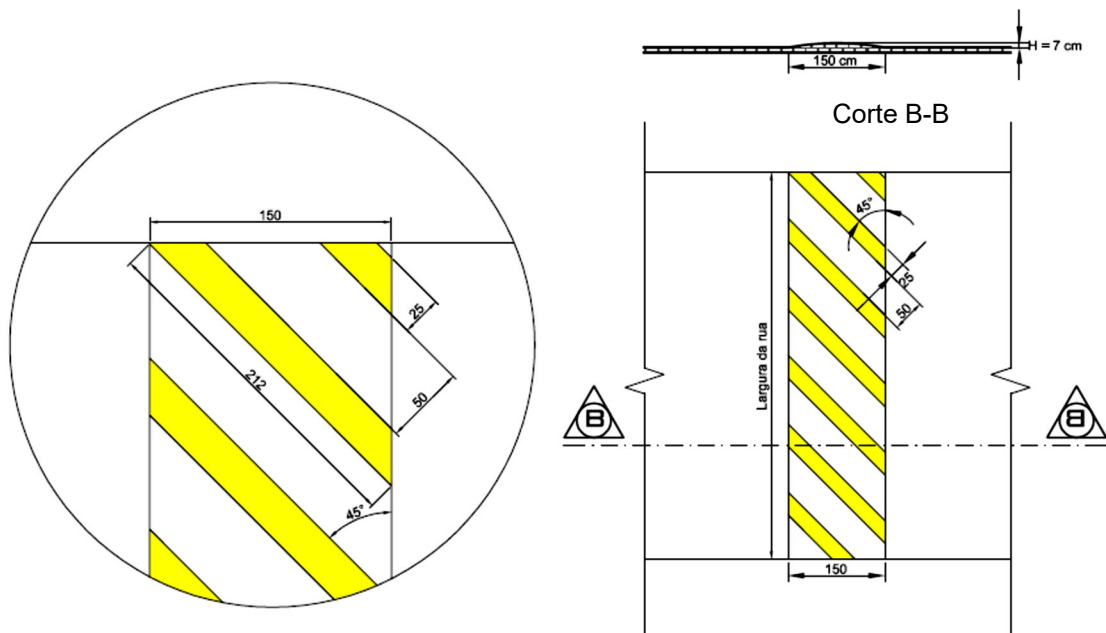
- A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;

- Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



Detalhe da demarcação da Ondulação Transversal.

2.6.2 Fornecimento e implantação de placa de sinalização refletiva

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização vertical os princípios a seguir descritos:

Legalidade - Código de Trânsito Brasileiro - CTB e legislação complementar;

Suficiência - Permitir fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;

Padronização - Seguir um padrão legalmente estabelecido, e situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;

Clareza - Transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão;

Precisão e confiabilidade - Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente;

Ter credibilidade;

Visibilidade e legibilidade - Ser vista à distância necessária; ser lida em tempo hábil para a tomada de decisão;

Manutenção e conservação - Estar permanentemente limpa, conservada, fixada e visível.

Definição e função:

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. Assim, o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- **Sinalização de regulamentação:** Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

- Sinalização de advertência: Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Sinalização de indicação: Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Sinalização de regulamentação

Definição e função:

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. Assim, o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.

Aspectos legais

As mensagens dos sinais de regulamentação são imperativas e seu desrespeito constitui infração, conforme capítulo XV do CTB.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

Formas e cores

Em nosso projeto de sinalização vertical, faremos uso de 4 tipos de placas de regulamentação, identificadas pelos códigos R-6a, R-6b e R-19.

Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como período de validade, características e uso do veículo, condições de estacionamento, além de outras, deve ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal, formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal de regulamentação.

Devem ser sempre observadas as dimensões estabelecidas em projeto.

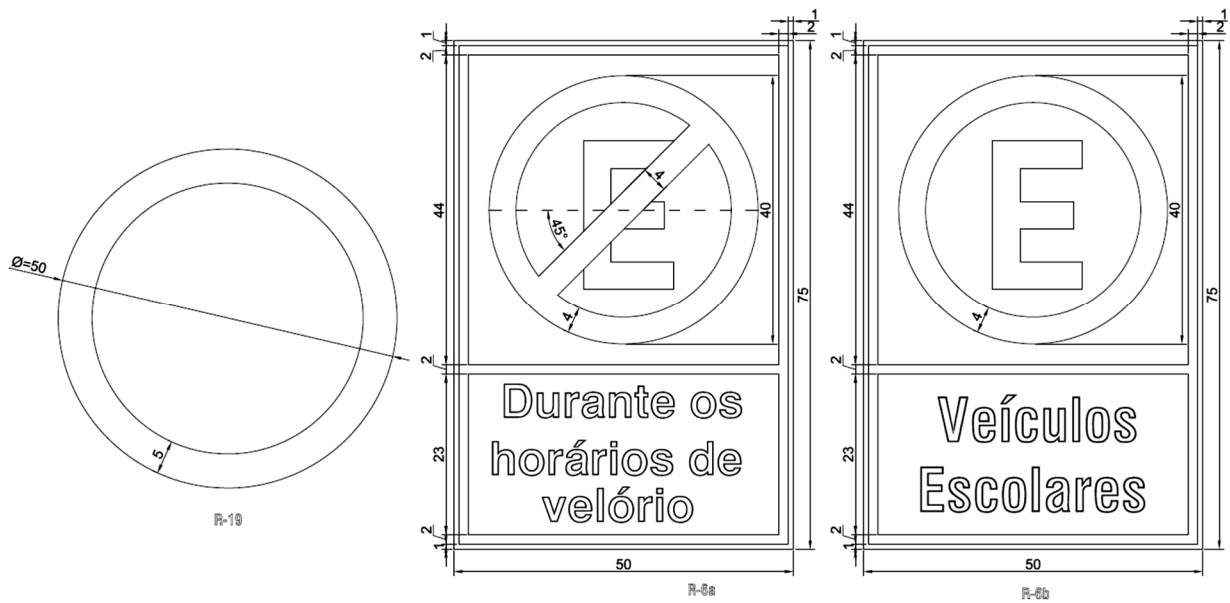
Para as placas R19, diâmetro de 50,00cm, tarjas e orlas de 5,00cm.

Para as placas R6-b e R6-c, diâmetro de 40,00cm, tarjas e orlas de 4,00cm. Estas placas terão formato retangular, por virem com informações complementares.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



Medidas das placas de regulamentação R-6a, R-6b e R-19



R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA
20 OU 40 KM/H



R-6b - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO - VEÍCULOS ESCOLARES (INÍCIO E FIM)



Placas de regulamentação R-6b e R-19



R-6a - PROIBIDO ESTACIONAR
(Durante os horários de velório)



R-6a - PROIBIDO PARAR
(DAS 7:00 ÀS 16:00 HORAS)

	Cor
Fundo	Branca
Símbolo	Preta
Tarja	Vermelha
Orla	Vermelha
Letras	Preta
Contorno	Preta

Placas de regulamentação R-6a e padrão de cores.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios a seguir e ao padrão Münsell indicado.

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação deste projeto
Vermelha	7,5 R 4/14	Orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral
Preta	N 0,5	Símbolos e legendas dos sinais de regulamentação
Branca	N 9,5	Fundo de sinais de regulamentação;

PM – Padrão Münsell

R – Red – Vermelho

N – Neutral (Cores absolutas)

Sinalização de advertência

Definição e função:

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

Essa sinalização exige geralmente uma redução de velocidade com o objetivo de propiciar maior segurança de trânsito.

Aspectos legais

Esta sinalização possui caráter de advertência de acordo com as exigências contidas no Código de Trânsito Brasileiro – CTB que atribui ao órgão ou entidade com circunscrição/ jurisdição sobre a via, a promoção de condições para trânsito seguro.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de advertência são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

Devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação.

Formas e cores

Em nosso projeto de sinalização vertical, faremos uso de 3 tipos de placas de advertência, identificadas pelos códigos A-18, A-32b, A-33a e A-33b.



A-18 - Saliência ou lombada



A-32b - Passagem sinalizada de pedestres – Travessia elevada

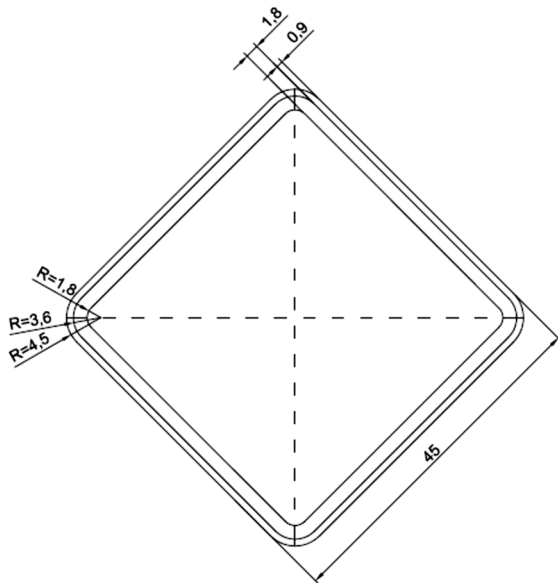


A-33b - Passagem sinalizada de escolares – Travessia elevada



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



Placa de advertência (cm)



A-33a - Área escolar

A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada e as cores são: amarela e preta.

Devem ser sempre observadas as dimensões estabelecidas em projeto.

Para as placas A-18, A-32b, A-33a e A-33b, devem ser seguidas as seguintes medidas: lado de 45,00cm, orla externa de 0,90cm e orla interna de 1,80cm.

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios a seguir e ao Padrão Münsell indicado.

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação deste projeto
Amarela	10 YR 7,5/14	Fundo e orla externa dos sinais de advertência.
Preta	N 0,5	Símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência

PM – Padrão Münsell

Y – Yellow – Amarelo

N – Neutral (Cores absolutas)

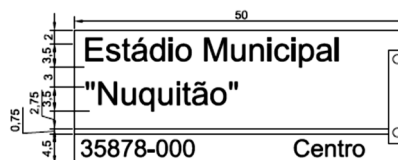
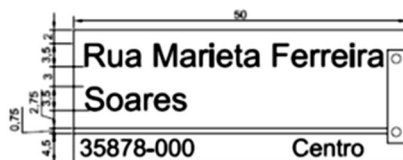
Denominação de logradouros

As placas de denominação de logradouros seguirão o mesmo padrão de materiais aplicado às placas de regulamentação e advertência e têm as dimensões apontadas no projeto (Folhas 002/004 e 003/004).



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais



A utilização das cores nas placas de identificação de logradouros deve ser feita obedecendo-se aos critérios a seguir e ao Padrão Münsell indicado.

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nas placas de identificação de logradouros
Azul	5 PB 2/8	Fundo das placas de identificação de logradouros

Material

Chapas de Aço: As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Deve atender integralmente a NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.

Tratamento: As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

Acabamento: O acabamento final do verso pode ser feito: - com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140°C, ou; - com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220°C e com espessura de película de 50 micra.

O suporte de fixação para placas de sinalização vertical deverá ser confeccionado em tubo de ferro de 38 mm, galvanizado a fogo, com 3,50 m de comprimento e com espessura das paredes com no mínimo 2,5 mm. Deverá estar dotado de tampa de metal na parte superior e com aletas antigiro na sua extremidade inferior. A tampa e as aletas deverão receber uma demão de tinta de fundo e acabamento na cor prata. Os furos deverão permitir a passagem de parafuso com 5/16" de diâmetro e ser confeccionados conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - CONTRAN 2006.

Devem ser pintados com duas demãos, com tinta à base de borracha clorada ou esmalte sintético na cor branca. O sistema de fixação, parafusos, arruelas, porcas e outros elementos metálicos devem ser galvanizados interna e externamente, com deposição de zinco mínima de 350 g/m², na espessura mínima de 50 micra, conforme NBR 7397.

Equipamentos: Os equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de aço são:

- caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

Execução: O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volumes I, II e III. A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes deste mesmo Manual.

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas refletivas.

Aceitação: Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

- **Materiais:** Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes. Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela fiscalização da Prefeitura de Carmésia, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado. A Prefeitura de Carmésia se reserva o direito de submeter as placas a teste de intemperismo acelerado, bem como, verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

A CONTRATADA deverá confeccionar e instalar as placas de sinalização vertical viária devidamente alinhadas e apuradas.

A CONTRATANTE terá plenos poderes de fiscalização sobre os materiais utilizados e serviços executados pela CONTRATADA.

- **Garantias:** As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos. As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

Crítérios de medição e pagamento: Os serviços devem ser medidos por metro quadrado (m²) de placa fornecida, atestados por fiscalização. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

Carmésia, 12 de Maio de 2023.

ENGº FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL - CREA Nº 217.983/D



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

DEMONSTRATIVO DO BDI - COM DESONERAÇÃO - OBRA RODOVIÁRIA

BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)

DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIG. (1)	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS							INC. (6)
		ISS (2)				DIFERENCIADO			
		2%	3%	4%	5%	MATERIAL (5)	SERVIÇO TERCEIRIZADO (4) (ISS=5%)	EQUIPAMENTO (3) (ISS=5%)	
CUSTO DIRETO	CD	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,67%	4,67%	4,67%	4,67%	3,42%	4,01%	3,42%	CD
LUCRO BRUTO	L	7,53%	7,53%	7,53%	7,53%	4,94%	6,64%	4,94%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		1,71%	1,71%	1,71%	1,71%	1,29%	0,82%	1,29%	CD
SEGUROS + GARANTIAS	S	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,53%	0,32%	0,53%	CD
RISCO(*)	R	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,76%	0,50%	0,76%	CD
TRIBUTOS	I	5,05%	5,75%	6,45%	7,15%	3,65%	6,15%	6,15%	PV
ISS	ISS(2)	1,40%	2,10%	2,80%	3,50%	-	2,50%	2,50%	PV
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV
COFINS	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV
CPRB	INSS	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	PV

FÓRMULA DO BDI

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

BDI (NUMERADOR)	15,49%	15,49%	15,49%	15,49%	10,94%	12,87%	10,94%	
BDI (DENOMINADOR)	90,45%	89,75%	89,05%	88,35%	91,85%	89,35%	89,35%	
BDI	27,69%	28,68%	29,70%	30,72%	20,79%	26,32%	24,17%	

OBSERVAÇÕES

(1) SIGLA.

(2) INCIDÊNCIA DE ISS EM 70% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3%, 4% E 5%.

(3) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO EM LOCAÇÃO DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO.

(4) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA SERVIÇOS TERCEIRIZADOS.

(5) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO E MATERIAL DE JAZIDA.

(6) INCIDÊNCIA.

CARMÉSIA, 9 DE MAIO DE 2023.

FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL - CREA-MG: 217983/D

**ESTADO DE MINAS GERAIS**Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade
Subsecretaria de Infraestrutura
Superintendência de Obras Públicas
Diretoria de Engenharia e Qualidade**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMÉSIA FOLHA Nº: 01/01.

OBRA: CALÇAMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO DATA: 31/05/2023

LOCAL: RUA MARIETA FERREIRA SOARES - CENTRO - CARMÉSIA - MG FORMA DE EXECUÇÃO:

REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: TABELA SEINFRA - REGIÃO CENTRAL - JANEIRO/2023 - COM DESONERAÇÃO () DIRETA (X) INDIRETA

COMPOSIÇÃO/DEMONSTRATIVO DE BDI - EM ANEXO % ISS MUNICIPAL: 5,00% BDI: 30,72%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$19.069,06
1.1	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	U	1,00	R\$1.390,32	R\$1.817,43	R\$1.817,43
1.2	ED-50128	BARRACÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	U	1,00	R\$7.400,91	R\$9.674,47	R\$9.674,47
1.3	ED-50155	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	3,00	R\$820,00	R\$1.071,90	R\$3.215,70
1.4	ED-50156	PROTEÇÃO PARA TRANSEUNTE OU ISOLAMENTO DE ÁREA COM FITA ZEBRADA AMARELA, INCLUSIVE BASE DE APOIO EM CONCRETO MAGRO, DIMENSÃO (40X40)CM, ALTURA DE 150CM, EM PONTALETE, FORNECIMENTO E MOVIMENTAÇÃO	M	460,07	R\$7,25	R\$9,48	R\$4.361,46
2.0 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES							
2.1	ED-48476	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA OU SEXTAVADO EM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M²	3.242,63	A CARGO DA PREFEITURA		
2.2	ED-48472	REMOÇÃO MANUAL DE GUIA DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	920,14	A CARGO DA PREFEITURA		
2.3		REMOÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M³	87,73	A CARGO DA PREFEITURA		
3.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM							R\$5.960,42
3.1		FORNECIMENTO DE SOLO (MATERIAL DE EMPRÉSTIMO) PARA CONFEÇÃO DE QUEBRAMOLAS E PASSARELAS ELEVADAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE.	M3	16,06	A CARGO DA PREFEITURA		
3.2	ED-51096	COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL	M3	16,06	R\$41,42	R\$54,14	R\$869,49
3.3	RO-41081	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)	M2	3242,63	R\$1,20	R\$1,57	R\$5.090,93
4.0 SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL							R\$123.951,62
4.1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	920,14	R\$37,92	R\$49,57	R\$45.611,34
4.2	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES 12X16,7X35 CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	926,73	R\$54,16	R\$70,80	R\$65.612,48
4.3	RO-42920	Passagem sobre sarjeta, tipo OC.PS-01A com lajes de largura = 1,00m (Execução incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	Unid.	6,00	R\$1.622,78	R\$2.121,30	R\$12.727,80
5.0 SERVIÇOS DE CALÇAMENTO							R\$315.097,09
5.1	ED-50418	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	M2	2782,56	R\$86,63	R\$113,24	R\$315.097,09
6.0 OBRAS COMPLEMENTARES							R\$1.006,50
6.1	ED-51148	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS	U	2,00	R\$384,98	R\$503,25	R\$1.006,50
7.0 SINALIZAÇÃO							R\$9.831,85
7.1	RO-41243	Linhas de resina acrílica 0,6mm com Largura > 0,30m (execução, inclusive pré-marcção, fornecimento e transporte de todos os materiais)	M²	62,37	R\$26,32	R\$34,41	R\$2.146,15
7.2	RO-41841	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	2,36	R\$587,90	R\$768,50	R\$1.813,66
7.3	RO-41844	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	3,25	R\$570,48	R\$745,73	R\$2.423,62
7.4	RO-42193	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M²	4,35	R\$606,44	R\$792,74	R\$3.448,42
VALOR TOTAL DA OBRA							R\$474.916,54

Fausto M. Queiroz Júnior
FAUSTO MIRANDA DE QUEIROZ JÚNIOR
 Engenheiro Civil
 CREA/MG Nº: 217983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
 Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. **Localização:** Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. **Data em que foi tirada a fotografia:** 09/03/2023

3. **Observações:** Vista do ponto de início do calçamento. Pavimentação existente danificada logo após a ponte.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. **Localização:** Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. **Data em que foi tirada a fotografia:** 09/03/2023

3. **Observações:** Vista oposta do ponto de início do calçamento. Pavimentação existente. Ponto de captação de água pluvial à esquerda.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: pavimentação de trecho degradado da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Vista de trecho de pavimentação existente com travessia elevada próximo à creche Bem Estar do Menor.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Vista de trecho de pavimentação existente com danos generalizados.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Vista de trecho de calçamento existente. Pontos de captação de água pluvial e quebra-molas ao fundo.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Vista de trecho próximo ao cemitério. Travessia elevada e ponto de captação de água pluvial indicados.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Ponto de captação de água pluvial em destaque.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal



Prefeitura Municipal de Carmésia

CEP 35.878-000 - Estado de Minas Gerais

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município Conveniado: CARMÉSIA-MG

Convênio:

Objeto: Substituição de trecho de pavimentação degradada da Rua Marieta Ferreira Soares.

Etapa: x 1. antes da realização da obra

Etapa: 2. durante a realização da obra

Etapa: 3. após da realização da obra

FOTOGRAFIA



Informações sobre a fotografia apresentada:

1. Localização: Rua Marieta Ferreira Soares – Centro – Carmésia-MG

2. Data em que foi tirada a fotografia: 09/03/2023

3. Observações: Vista de trecho de pavimentação existente danificada e de 2 pontos de captação de água pluvial.

Data: 29/05/2023

Fausto M. Queiroz Júnior

Fausto Miranda de Queiroz Júnior
Engenheiro Civil - CREA-MG: 217.983/D

Atos Tácio Soares de Oliveira
Prefeito Municipal