



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 8493408-1

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

MAX MOOSHAMMER

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2515005659

Registro: 139164-0-SC

Empresa Contratada: ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

Registro: C01644-2-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Herval D'Oeste

Endereço: Rua nereu Ramos

Complemento:

Cidade: HERVAL DOESTE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.939.430/0001-38

Nº: 204

CEP: 89610-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Herval D'Oeste

Endereço: Francisco Sartori

Complemento:

Cidade: HERVAL DOESTE

Data de Início: 11/10/2022

Finalidade:

Data de Término: 23/01/2023

Bairro: Nossa Sra. Aparecida

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 82.939.430/0001-38

Nº: 204

CEP: 89610-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento			
Base e/ou sub base		Dimensão do Trabalho:	466,50	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento			
Meio Fio		Dimensão do Trabalho:	504,00	Metro(s)
Projeto	Orçamento			
Boca de Lobo		Dimensão do Trabalho:	19,00	Unidade(s)
Projeto	Orçamento			
Rede de Águas Pluviais		Dimensão do Trabalho:	241,00	Metro(s)
Projeto	Orçamento			
Escavação em Terra		Dimensão do Trabalho:	907,25	Metro(s) Cúbico(s)

5. Observações

Projeto de Base e Drenagem da Rua Francisco Sartori em Herval D'Oeste/SC

6. Declarações

A 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

AENCIMOC - 48

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 11/10/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 21/10/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site 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.

HERVAL DO OESTE - SC, 11 de Outubro de 2022

MAX MOOSHAMMER

069.440.469-11

Contratante: Prefeitura Municipal de Herval D'Oeste

82.939.430/0001-38



Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANÓPOLIS	DATA BASE 02-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI	MUNICÍPIO / UF HERVAL D'OESTE-SC	BDI 1 24,22%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI									606.802,46	
1.			RUA FRANCISCO SARTORI					-	606.802,46	
1.1.			SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS					-	1.537,70	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA	M2	4,50	250,00	BDI 1	310,55	1.397,48	RA
1.1.2.	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	246,00	0,46	BDI 1	0,57	140,22	RA
1.2.			SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA					-	606,27	
1.2.1.	AMMOC	SIN	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE	M	36,90	13,23	BDI 1	16,43	606,27	RA
1.3.			DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES, REPOSIÇÕES E COMPLEMENTOS					-	2.213,20	
1.3.1.	SINAPI	94995	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 07/2016	M2	20,00	89,08	BDI 1	110,66	2.213,20	RA
1.4.			ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE TERRA					-	35.437,72	
1.4.1.	SINAPI	101120	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS	M3	622,00	7,64	BDI 1	9,49	5.902,78	RA
1.4.2.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL REMOVIDO EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	622,00	7,07	BDI 1	8,78	5.461,16	RA
1.4.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE MATERIAL REMOVIDO COM CAMINHÃO BASCULANTE, DMT = 2 KM	M3XKM	1.244,00	2,47	BDI 1	3,07	3.819,08	RA
1.4.4.	SINAPI	102276	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 2 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	285,28	13,54	BDI 1	16,82	4.798,41	RA
1.4.5.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL REMOVIDO EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	285,28	7,07	BDI 1	8,78	2.504,76	RA
1.4.6.	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE MATERIAL REMOVIDO COM CAMINHÃO BASCULANTE, DMT = 2 KM	M3XKM	570,56	2,47	BDI 1	3,07	1.751,62	RA
1.4.7.	SINAPI	102355	DESMONTE DE BLOCOS DE ROCHA COM MARTELETE PNEUMÁTICO	M³	28,53	181,60	BDI 1	225,58	6.435,80	RA
1.4.8.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL REMOVIDO EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	28,53	7,07	BDI 1	8,78	250,49	RA
1.4.9.	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE MATERIAL REMOVIDO COM CAMINHÃO BASCULANTE, DMT = 2 KM	M3XKM	57,06	2,47	BDI 1	3,07	175,17	RA
1.4.10.	SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.555,00	2,25	BDI 1	2,79	4.338,45	RA
1.5.			DRENAGEM					-	118.324,87	
1.5.1.	SINAPI	92219	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA ENVOLTA EM MANTA GEOTÊXTIL, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	241,00	195,08	BDI 1	242,33	58.401,53	RA
1.5.2.	AMMOC	BL01	BOCA DE LOBO EM CONCRETO ARMADO E GRADE DE AÇO EM BARRA DE FERRO CHATA 0,70M X 1,00M - TIPO 1	UND	19,00	2.538,93	BDI 1	3.153,86	59.923,34	RA
1.6.			REATERROS					-	30.355,88	
1.6.1.	SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) PARA REATERRO DE VALAS	M3	144,60	112,50	BDI 1	139,75	20.207,85	RA

 RECURSO
 ↓

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 02-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI	MUNICÍPIO / UF HERVAL D'OESTE-SC	BDI 1 24,22%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI									606.802,46	
1.6.2.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL GRANULAR EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	144,60	7,07	BDI 1	8,78	1.269,59	RA
1.6.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR COM CAMINHÃO BASCULANTE, DMT = 20 KM	M3XKM	2.892,00	2,47	BDI 1	3,07	8.878,44	RA
1.7.			BASE					-	122.695,10	
1.7.1.	SINAPI	96399	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	279,90	131,01	BDI 1	162,74	45.550,93	RA
1.7.2.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE PARA PAVIMENTAÇÃO, DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	186,60	191,57	BDI 1	237,97	44.405,20	RA
1.7.3.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL GRANULAR EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	466,50	7,07	BDI 1	8,78	4.095,87	RA
1.7.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR COM CAMINHÃO BASCULANTE, DMT = 20 KM	M3XKM	9.330,00	2,47	BDI 1	3,07	28.643,10	RA
1.8.			PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO C.A.U.Q					-	259.768,19	
1.8.1.	AMMOC	CM30	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30	M2	1.555,00	7,48	BDI 1	9,29	14.445,95	RA
1.8.2.	SINAPI	102332	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE MATERIAL ASFÁLTICO, DMT = 20 KM	TXKM	31,10	1,84	BDI 1	2,29	71,22	RA
1.8.3.	AMMOC	RR-2C	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF 11/2019	M2	2.870,00	2,38	BDI 1	2,96	8.495,20	RA
1.8.4.	SINAPI	102332	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE MATERIAL ASFÁLTICO, DMT = 20 KM	TXKM	31,10	1,84	BDI 1	2,29	71,22	RA
1.8.5.	AMMOC	PAVASF	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	143,50	1.287,34	BDI 1	1.599,13	229.475,16	RA
1.8.6.	SINAPI	100986	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	143,50	9,05	BDI 1	11,24	1.612,94	RA
1.8.7.	SINAPI	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA, DMT = 20 KM	M3XKM	2.870,00	1,57	BDI 1	1,95	5.596,50	RA
1.9.			MEIO-FIO					-	22.352,40	
1.9.1.	SINAPI	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA.	M	504,00	35,70	BDI 1	44,35	22.352,40	RA
1.10.			SINALIZAÇÃO					-	13.511,13	
1.10.1.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - FAIXA AMARELA	M2	43,50	16,45	BDI 1	20,43	888,71	RA
1.10.2.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - FAIXA BRANCA	M2	87,30	16,45	BDI 1	20,43	1.783,54	RA
1.10.3.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - LOMBADA	M2	24,00	16,45	BDI 1	20,43	490,32	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE	Apelido do Empreendimento PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI			
Localidade SINAPI FLORIANOPOLIS	Data Base 02-24 (N DES.)	Descrição do Lote PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI	Município / UF HERVAL D'OESTE-SC	BDI 1 24,22%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI									606.802,46
1.10.4.	AMMOC	36	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA RETANGULAR 1,00X0,65M INCLUSIVE BASE E SUPORTE	UN	8,00	668,25	BDI 1	830,10	6.640,80
1.10.5.	AMMOC	102	PLACA DE SINALIZACAO VIARIA CIRCULAR	UN	4,00	746,21	BDI 1	926,94	3.707,76

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

HERVAL D'OESTE-SC
Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024
Data

Responsável Técnico
Nome: Max Mooshammer
CREA/CAU: 139.164-0
ART/RRT: 8493408-1

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente Tomador	Apelido Empreendimento	Descrição do Lote
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL	PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI	PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23
1.	RUA FRANCISCO SARTORI	606.802,46	% Período:	3,54%	37,58%	10,16%	46,49%	2,23%							
				20,00%	30,00%	30,00%	20,00%								
1.1.	SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS	1.537,70	% Período:	100,00%											
				100,00%											
1.2.	SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA	606,27	% Período:		50,00%	50,00%									
					50,00%	50,00%									
1.3.	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES, REPOSIÇÃO	2.213,20	% Período:	100,00%											
				100,00%											
1.4.	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE TEI	35.437,72	% Período:	50,00%	50,00%										
				50,00%	50,00%										
1.5.	DRENAGEM	118.324,87	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.6.	REATERROS	30.355,88	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.7.	BASE	122.695,10	% Período:		50,00%	50,00%									
					50,00%	50,00%									
1.8.	PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO C.A.U.Q	259.768,19	% Período:				100,00%								
							100,00%								
1.9.	MEIO-FIO	22.352,40	% Período:				100,00%								
							100,00%								
1.10.	SINALIZAÇÃO	13.511,13	% Período:					100,00%							
								100,00%							
Total: R\$ 606.802,46				%:	3,54%	37,58%	10,16%	46,49%	2,23%						
Período:	Repasso:			-	-	-	-	-							
	Contrapartida:			21.469,76	228.050,30	61.650,68	282.120,59	13.511,13							
	Outros:			-	-	-	-	-							
	Investimento:			21.469,76	228.050,30	61.650,68	282.120,59	13.511,13							
Acumulado:	%:			3,54%	41,12%	51,28%	97,77%	100,00%							
	Repasso:			-	-	-	-	-							
	Contrapartida:			21.469,76	249.520,06	311.170,74	593.291,33	606.802,46							
	Investimento:			21.469,76	249.520,06	311.170,74	593.291,33	606.802,46							

HERVAL D'OESTE-SC

Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Max Mooshammer

CREA/CAU: 139.164-0

ART/RRT: 8493408-1

Nº OPERAÇÃO
0**Nº SICONV**
0**PROPONENTE / TOMADOR**
PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI / PROJETO DE BASE E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO SARTORI

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1**TIPO DE OBRA**

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,68%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,22%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

HERVAL D'OESTE-SC
Localquinta-feira, 7 de março de 2024
Data

Responsável Técnico

Nome: Max Mooshammer**CREA/CAU:** 139.164-0**ART/RRT:** 8493408-1



MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO C.B.U.Q. DA RUA FRANCISCO SARTORI
MUNICÍPIO DE HERVAL D'OESTE - SC

PREFEITURA:	HERVAL D'OESTE - SC
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM C.B.U.Q
LOCAL:	RUA FRANCISCO SARTORI
ENGº RESPONSÁVEL:	MAX MOOSHAMMER – CREA/SC 139.164-0

HERVAL D'OESTE – SC, fevereiro de 2023.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
C	Coeficiente de Deflúvio
cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
C.B.U.Q.	Concreto Betuminoso Usinado a Quente
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intensidade Média das Chuvas
l	Litro
m	Metro
im	Intensidade Média das Chuvas
m ²	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
MPa	Megapascal
nº	Número
Q	Vazão
P.C.D.	Pessoa com Deficiência
SC	Suporte California
Ø	Diâmetro

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
1.1	PAVIMENTAÇÃO	5
2.	GENERALIDADES	5
3.	SERVIÇOS INICIAIS	6
3.1	DOCUMENTAÇÃO	6
3.2	PLACA DE OBRA	7
4.	PROJETOS.....	7
5.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	7
6.	DEMOLIÇÕES	7
7.	RETIRADA DE CAMADA VEGETAL	8
8.	RELOCAÇÃO DOS POSTES	8
9.	LOCAÇÃO DE OBRA COM EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS	8
10.	PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO	8
10.1	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	9
10.2	PROJETO GEOMÉTRICO	9
10.3	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO	9
11.	TERRAPLANAGEM E COMPACTAÇÃO	10
12.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	10
12.1	REVESTIMENTO.....	11
12.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	11
12.2.1	Imprimação	11
12.2.2	Pintura de Ligação.....	12
12.2.3	Materiais Asfálticos	12
12.2.4	Camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente	12
12.2.5	Laudo Técnico de Controle Tecnológico.....	13
13.	MEIO-FIO DA CAIXA DA RUA.....	13
14.	DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS	14
14.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	14
14.2	DESTINO DAS ÁGUAS	15
14.3	BOCAS DE LOBO	15
15.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	16
15.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	16
15.1.1	Placas de Informações Complementares	16

15.1.2	Material de Confeção das Placas.....	16
15.1.3	Suporte das Placas.....	17
15.1.4	Dispositivos de Fixação.....	18
15.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	22
16.	LIMPEZA FINAL.....	23
17.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto pavimentação em asfalto C.B.U.Q. da Rua Francisco Sartori, localizada no município de HERVAL D'OESTE – SC. A pavimentação dessas vias tem o objetivo de interligar diversas vias existentes do município garantindo a mobilidade urbana.

Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.

1.1 PAVIMENTAÇÃO

A Rua Francisco Sartori a ser pavimentada, receberá base e melhorias de drenagem. As vias encontram-se abertas, parte com e parte sem pavimentação existente, tendo a necessidade de escavações e acertos de greide para receber a nova pavimentação.

2. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (descrita abaixo em item específico);

A pavimentação deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos.

No caso de a empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1 DOCUMENTAÇÃO

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CNO da Previdência Social;

- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho;
- f) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.

3.2 PLACA DE OBRA

Em cada uma das obras deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo nas dimensões de 2,25 m de (largura) x 2,00 m (altura).

4. PROJETOS

O Projeto refere-se base e drenagem e compõe-se de:

- ⇒ Projeto de Pavimentação Asfáltica;
- ⇒ Projeto de Drenagem Pluvial;
- ⇒ Projeto de Sinalização Viária Horizontal e Vertical;
- ⇒ Orçamentação, Memorial Descritivo e Cronograma.

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), anotada perante o CREA/SC, pelo Engenheiro Civil Max Mooshammer, sob o CREA/SC nº 139.164-0, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. A ART de execução deverá ser apresentada pela empresa executora.

6. DEMOLIÇÕES

Caso necessárias demolições, serão a fim de garantir a caixa da via e serão executadas pela empresa ganhadora.

7. RETIRADA DE CAMADA VEGETAL

Todo o material vegetal e orgânico deverá ser retirado a fim de liberar o terreno para a execução das intervenções necessárias.

8. RELOCAÇÃO DOS POSTES

Os serviços de relocação dos postes serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal de HERVAL D'OESTE, caso necessários.

9. LOCAÇÃO DE OBRA COM EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS

Deverá ser locada a obra com equipamentos de topografia, conforme projeto. No momento da execução, a AMMOC disponibilizará o arquivo digital contendo os pontos de amarração do projeto que estão materializados ao longo da extensão da via.

A empresa deverá fornecer nota de serviço dos serviços de aterro previstos em projeto para quantificação dos reais volumes executados, bem como relatório dos elementos de drenagens, cotas, fundos de bocas e inclinações finais.

10. PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de pavimentação tem por finalidade definir as espessuras das camadas do pavimento, o tipo de pavimento, o tipo de material a ser empregado, de acordo com o tipo de material existente no sub-leito, bem como a topografia da região. O mesmo define a seção transversal do pavimento, e sua variação ao longo do eixo. Estabelece também o tipo de pavimentação definindo o tipo de revestimento e as demais camadas estruturais capazes de suportar as cargas previstas durante o período de vida útil.

Além disso, define geometricamente as diferentes camadas componentes estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e máximos das características físico-mecânicas desses materiais

10.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

A locação foi efetuada através do levantamento topográfico *in loco*, com o auxílio de estação total. Não serão necessárias grandes movimentações de terra, pois o traçado da via já se encontra definido, exceto as movimentações provenientes de drenagens pluviais e regularização do subleito.

Projetou-se o traçado da via pelas conformidades das retas existentes lançando-se as tangentes para a definição dos Pontos de Intersecção (PIS). Cada eixo foi estaqueado de 20 em 20 metros, proporcionando assim um melhor detalhamento vertical e horizontal da rua e as medidas das distâncias entre os piquetes foram realizadas com trena de fibra de vidro, segundo a horizontal.

10.2 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas nas Normas para Projetos Geométricos de Logradouros Urbanos, e foi ordenado aos elementos básicos reconhecidos pelos estudos Topográficos.

Para a execução do projeto geométrico, buscou-se realizar alguns estudos a fim de viabilizar a realização da obra da rua. Esse estudo tem por finalidade os seguintes objetivos:

- Execução do projeto horizontal e vertical da pavimentação;
- Dimensionamento de drenagem e das pavimentações;
- Orçamento do trecho a ser pavimentado.

10.3 PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto Planialtimétrico constitui-se na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultando da exploração realizada em campo com Estação Total. O projeto planialtimétrico do local está exposto em anexo.

11. TERRAPLANAGEM E COMPACTAÇÃO

O serviço de terraplanagem compreende em sua maioria, raspagens da superfície ao longo do segmento. Alguns trechos deverão serem alargados com cortes e aterros de taludes e acerto do greide. Os taludes deverão seguir a inclinação de no máximo 1:2 dependendo do solo encontrado no trecho terraplanado.

Na terraplanagem da plataforma onde o sub-leito apresentar baixo índice de suporte ou elevada expansão, deverá ser feito a utilização de um reforço do sub-leito com rachão além da camada prevista em projeto. Este apontamento deverá se comunicado a fiscalização.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto.

As escavações para acerto de greide devem ser feitas prioritariamente, sob pena de assumir qualquer responsabilidade por qualquer serviço que tenha de ser feito ou refeito, como: níveis de pavimentação em relação aos logradouros, drenagens, volume de materiais utilizados, entre outros.

A compactação do subleito deverá iniciar-se nas bordas e progredir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas curvas, a compressão deverá ser iniciada na borda interna, e progredir para a borda externa. Finalizando a compactação do sub-leito cada pista deverá apresentar uma inclinação de 3 % de declividade para as bordas da pavimentação.

As escavações em material de terceira categoria foram orçadas no valor de 5% do volume de escavações em função da falta de ensaios geológicos. Caso seja necessário maior volume de escavação do que o previsto, cabe a empresa executora documentar a existência deste tipo de material, a sua dimensão e a sua remoção e apresentar a fiscalização para que tome os devidos fins referentes a medição do item.

12. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

O Projeto de pavimentação tem por finalidade definir as espessuras das camadas do pavimento, o tipo de pavimento, o tipo de material a ser empregado, de acordo com o tipo de

material existente no sub-leito, bem como a topografia da região. O mesmo define a seção transversal do pavimento, e sua variação ao longo do eixo. Estabelece também o tipo de pavimentação definindo o tipo de revestimento e as demais camadas estruturais capazes de suportar as cargas previstas durante o período de vida útil.

Além disso, define geometricamente as diferentes camadas componentes estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e máximos das características físico-mecânicas desses materiais.

12.1 REVESTIMENTO

Determinou-se que o revestimento utilizado será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente). O mesmo será espalhado com vibroacabadora e compactado com rolo compactador conforme indica o detalhe das seções transversais do pavimento, esta terá uma declividade transversal de 3% cada pista de rolamento.

12.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

12.2.1 Imprimação

A pintura asfáltica de imprimação será feita após a aceitação da camada de brita graduada, numa taxa de 0,80 a 1,0 l/m², com a função de aumentar a coesão superficial, conferir certo grau de impermeabilidade e promover condições de aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser sobreposto. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento de todos os materiais necessários à sua completa execução.

Os serviços de imprimação foram orçados em metros quadrados e os quantitativos correspondentes indicados no Orçamento dos Serviços de Pavimentação. Este serviço deverá atender ao que preceitua as **Especificações Gerais do DEINFRA-SC.**

12.2.2 Pintura de Ligação

A pintura asfáltica de ligação será feita previamente ao lançamento da camada de revestimento asfáltico, numa taxa de 0,80 a 1,0 l/m². A pintura de ligação será feita com o objetivo de promover a aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser sobreposto, nos segmentos em que a imprimação tenha ficado exposta ao tempo por mais de 07 dias ou tenha recebido tráfego intenso. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento e transporte de todos os materiais necessários à sua completa execução.

Os serviços de pintura asfáltica de ligação foram orçados em metros quadrados. Este serviço deverá atender ao que preceitua as **Especificações Gerais do DEINFRA-SC**.

12.2.3 Materiais Asfálticos

Os materiais a serem utilizados nos Tratamentos Superficiais Asfálticos por Penetração podem ser do tipo:

- Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP-30/45;
- Emulsões asfálticas de Ruptura Rápida – RR-2C;
- Outros tipos de matérias asfálticos poderão ser admitidos, desde que devidamente justificados.

Nota Importante: **Todo o processo de tratamento superficial deve seguir as orientações de serviços do DER-SC-ESP-08/92.**

12.2.4 Camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente

O asfalto deverá ter um traço ao que preceitua as **Especificações Gerais do DNIT**. As faixas granulométricas das misturas de agregados a serem adotadas são: Faixa C, para a camada de revestimento da pista de rolamento. Deverá seguir a espessura indicada em projeto compactada.

12.2.5 Laudo Técnico de Controle Tecnológico

O corpo de prova do asfalto e a realização de ensaios de verificação de espessura, densidade e traço deverá ser realizado por empresa especializada de acordo com as Normas técnicas vigentes e do DNIT, todos assinados por responsável técnico acompanhado com a respectiva ART, Anotação de Responsabilidade Técnica.

Deverá ser realizado o laudo, após a execução dos serviços e poderá a fiscalização solicitar que sejam retirados em pontos estratégicos os testemunhos para a verificação das espessuras e do traço utilizado e o custo com esse serviço será de inteira responsabilidade da empresa executora.

Será condicionante para liberação do último desembolso a apresentação do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços.

13. MEIO-FIO DA CAIXA DA RUA

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios fios de concreto moldado *in-loco* empregados nas obras viárias do Município.

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública. Estas peças são também chamadas de "guias" ou "cordões".

Nas especificações da SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO será sempre empregada a denominação "meio-fio".

Os meios-fios e peças especiais de concreto que deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.
- Resistência à compressão simples: (25 MPa).

- Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas ou de madeira. Não serão aceitos com defeitos construtivos, lascados, retocados ou acabados com trinchas e desempenadeiras.

Os modelos de meio-fio selecionados para cada via estão identificados em seu respectivo item na planilha orçamentária e em detalhes no projeto.

Serão utilizados meios-fios moldados in loco de dois modelos, extrusado e armado, conforme detalhes em projeto.

14. DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de drenagem foi elaborado com vistas ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las para locais de deságues seguro, sem comprometer o pavimento, residências e terrenos que margeiam a rua.

Fica desde já esclarecido que o critério usado para classificar e quantificar as microbacias para sua respectiva avaliação foi feito "in loco" por corpo técnico.

Isso ocorre devido a impossibilidade de a prefeitura realizar ensaios geológicos e estudos geotécnicos do local e levantamento hidrográficos das bacias hidrográficas.

Para justificar a decisão de projetar utilizando como coeficiente de escoamento superficial "runoff", arbitrou-se, com respeito ao tipo de descrição da área, sendo caracterizado por áreas sem melhoramentos, com respectivo coeficiente de escoamento superficial adotado de 0,60, para ficarmos a favor da segurança sem correr riscos no dimensionamento dos ramais de ligação e das galerias pluviais.

Os serviços de drenagem só serão liberados após a execução de todas as escavações, aterros e acertos de greide necessários a execução do projeto.

14.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Toda a tubulação será executada com tubos de concreto. Serão assentados sobre lastro de brita e deverão ter as juntas envoltas em manta geotextil. Poderá a fiscalização

pedir que a tubulação seja refeita caso não seja comprovada a utilização das mantas nas juntas dos tubos ou atestar a falta de encaixe dos mesmos na linha de drenagem.

Sua declividade seguirá a do perfil da rua no sentido longitudinal, porém nunca inferior a 2%.

Para o cálculo dos diâmetros da tubulação, utilizou-se o método de cálculo racional de dimensionamento.

14.2 DESTINO DAS ÁGUAS

Conforme o estudo topográfico da bacia em que se encontram as ruas, os deságues serão direcionados para os mesmos já existentes nas ruas, conforme indicações em projeto.

14.3 BOCAS DE LOBO

No projeto em anexo existem serviços a serem executados nas bocas de lobo.

As descrições de "bocas de lobo" no projeto indicam a construção de bocas de lobo novas incluindo desde a abertura do buraco até a fixação da grade metálica.

As bocas de lobo serão executadas em concreto. A dimensão da abertura superior será de (100x70) e as dimensões das caixas estão especificadas em projeto em anexo. Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma grade que terá a finalidade de reter gravetos e lixos, para que não cause entupimento da tubulação. Esta grade deverá ser fabricada nas dimensões conforme o projeto e constituída de aço chato laminado com perfil de 2"x 3/8" espaçadas conforme projeto, apoiadas em uma cantoneira de ferro, tipo L de 2" x 3/8".

Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 25Mpa, espessura de 10,00 cm. A resistência Mínima do concreto para as bocas de lobo e caixas de drenagem deverão ser de 20 Mpa.

15. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

15.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

15.1.1 Placas de Informações Complementares

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.

15.1.2 Material de Confecção das Placas

Deverá ser utilizado material de chapa de aço galvanizado. As placas de sinalização vertical de vias urbanas devem ser confeccionadas em chapas de aço, espessura mínima de 1,25 mm, revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme Norma NBR 7008-1 (2012), grau ZC, revestimento mínimo Z275. As placas deverão ser furadas antes de receberem o tratamento. Após cortadas em duas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e deverão receber tratamento preliminar que compreenda desengraxamento e decapagem. Devem, portanto, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva ou pintura. O verso deve ser pintado em preto semifosco. As placas devem obedecer às especificações técnicas em conformidade com a Norma ABNT NBR-11904/2015 (Sinalização Vertical Viária – Placas de Aço Zincado), com os seguintes requisitos conforme tabela abaixo:

Tabela 1 - Requisitos para Material de Confeção das Placas

REQUISITOS			
PLACA	MÍNIMO	MÁXIMO	NORMA TÉCNICA
Espessura do revestimento	0,025 mm	-	ASTM D-1005
Brilho a 60°	40	50	ASTM D-523
Flexibilidade	8 e	-	NBR-10545
Aderência	-	Gr 1	BNR-11003
Resistência ao impacto	18 j	-	ASTM D-2794
Resistência à névoa salina	240 h	-	NBR-8094
Resistência à umidade	240 h	-	NBR-8095
Intemperismo artificial	300 h	-	ASTM G-153

FONTE: Especificações de Serviços Rodoviários (DER-PR, 2005)

15.1.3 Suporte das Placas

O suporte deve ser confeccionado em tubo de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizado a quente, grau C, de seção circular, com costuras e pontas lisas, em coluna simples e em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440. Deve atender às seguintes dimensões:

- Diâmetro Interno: 2"
- Espessura da Parede: 3,0 mm
- Diâmetro Externo: 60,3 mm

A galvanização deverá ser executada após as operações de furação e solda e deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentarem uma deposição mínima de zinco igual a 350 g/m², quando ensaiado conforme a Norma ABNT NBR7397/2007.

A galvanização não deverá se separar do material de base quando submetido ao ensaio de aderência pelo Método do Dobramento, conforme a Norma ABNT NBR-7398/2015. A espessura de galvanização (revestimento de zinco) deverá ser, no mínimo, de 50 micra, quando ensaiada conforme a Norma ABNT NBR-7399/2015. A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. As peças, quando ensaiadas conforme a Norma ABNT NBR-7400/2015, deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões (Ensaio de Preece) sem apresentar sinais de depósito de cobre e devem permanecer com a cor natural, ou seja, não devem ser pintadas.

A extremidade superior do suporte deve ser fechada com peça de PVC específica para essa vedação com 4 cm de altura (ver detalhe abaixo). Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

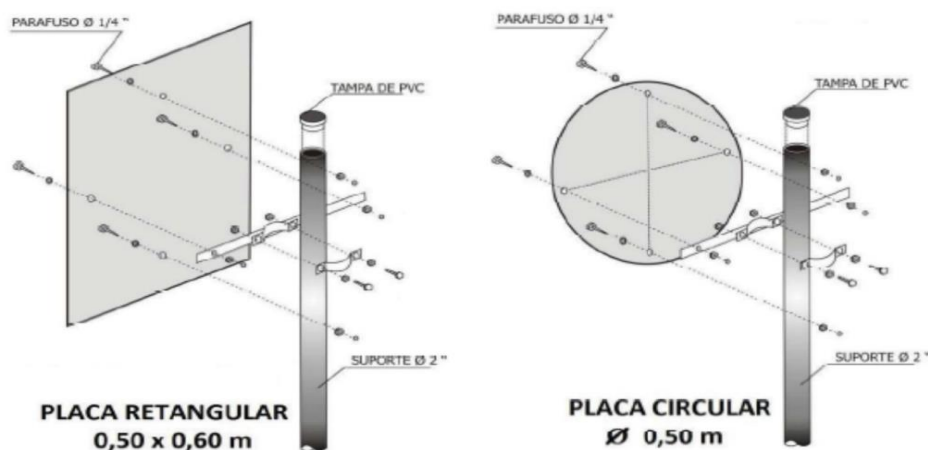
15.1.4 Dispositivos de Fixação

15.1.4.1 Longarinas e Abraçadeiras

Deverão ser confeccionados em aço carbono SAE 1010/1020 galvanizado a quente, após as operações de furação e solda. As especificações para a galvanização são as mesmas apresentadas para o suporte. Essas peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverão ser removidos e seguidos de escoamento.

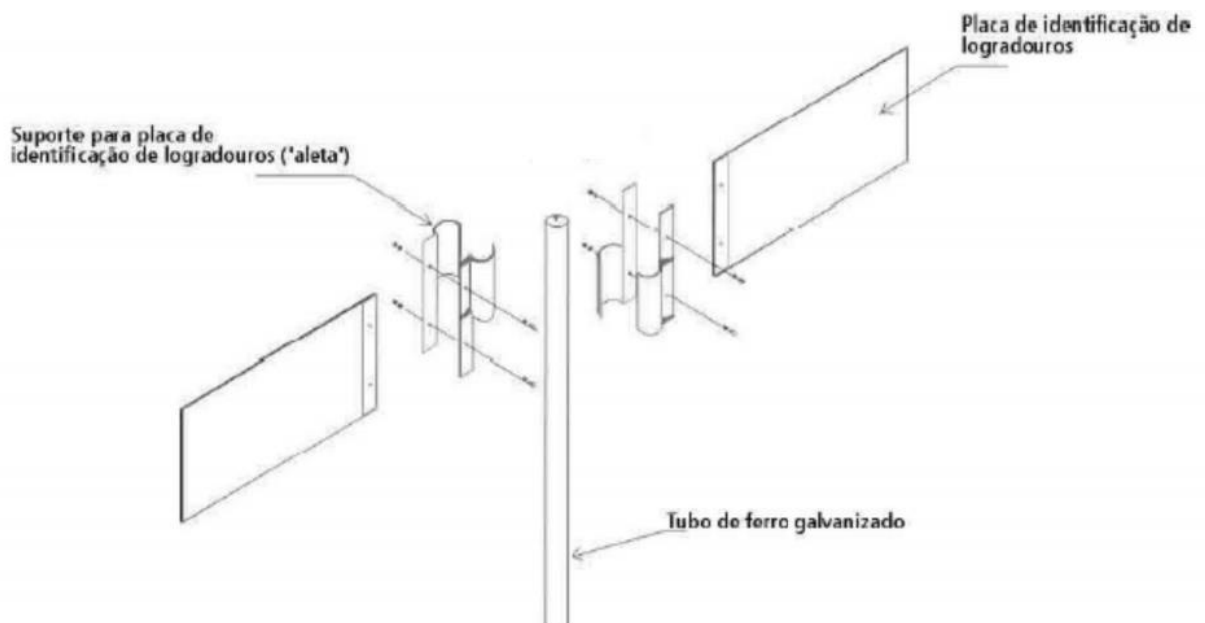
15.1.4.2 Porcas, parafusos e arruelas

As porcas, parafusos e arruelas ($D=1/4"$) deverão ser de aço galvanizado a fogo e centrifugado. A figura a seguir apresenta o detalhe construtivo da fixação do suporte à placa utilizando-se longarina, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas.



FONTE: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

Figura 1 - Detalhe Fixação Placas



FONTE: Especificações de Concorrência Pública - EMURB (PMSP, 2005)

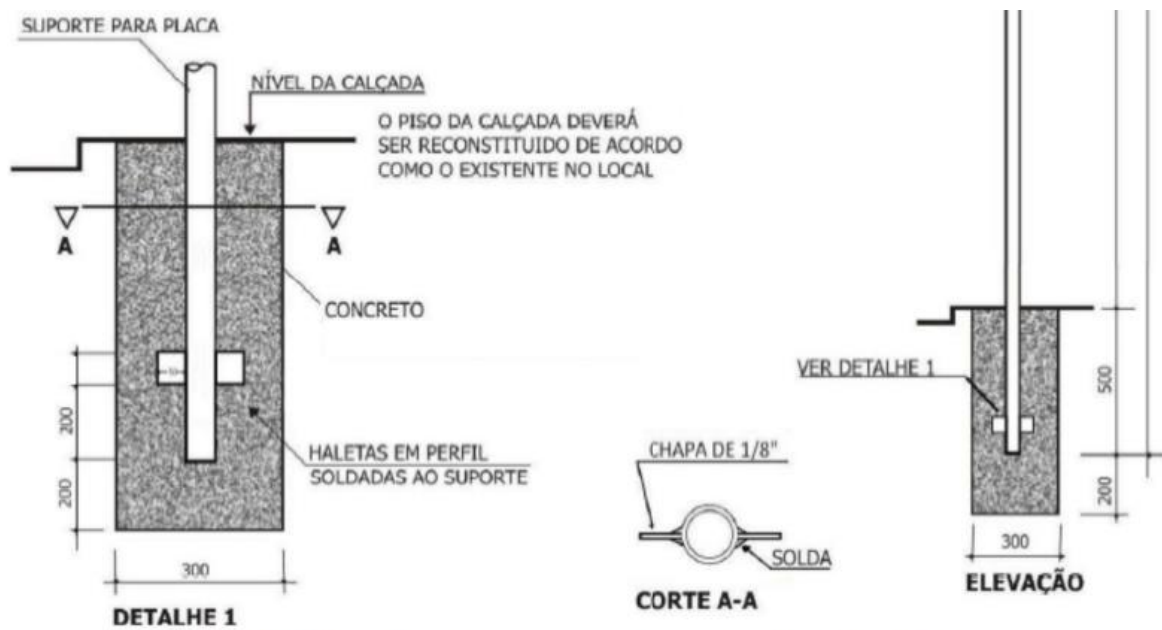
Figura 2 - Detalhe Fixação Placas de Identificação de Rua

15.1.4.3 Dispositivo Anti-Giro

Na parte inferior do suporte, deverão ser soldadas 02 (duas) peças de 15 cm de ferro chato 1/8" x 3/4", no sentido transversal, distando de 100 a 300 mm da base (a ser imerso na Fundação) (Figura a Seguir). Esse dispositivo tem a finalidade de propiciar à placa de sinalização reação contrária às ações externas que tendem a fazer a placa girar sobre seu eixo vertical.

15.1.4.4 Fundação da Placa

A Fundação da placa, fixação do suporte ao solo, deverá ser feita utilizando-se concreto fck de 15 MPa e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 (cimento, areia) ou compatível com o piso existente na calçada.

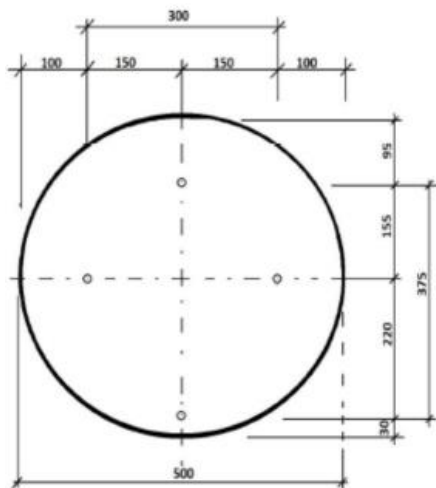


FONTE: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

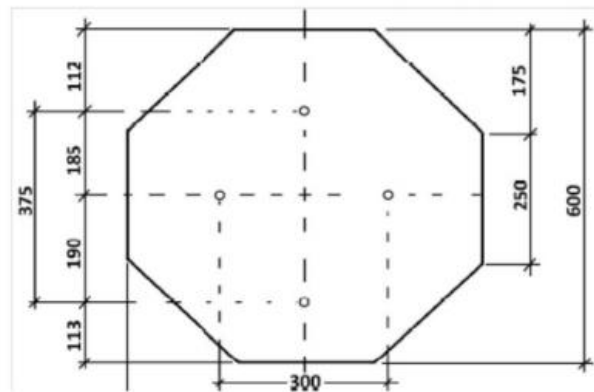
Figura 3 - Detalhe do Dispositivo Anti-Giro e da Fundação

15.1.4.5 Furação

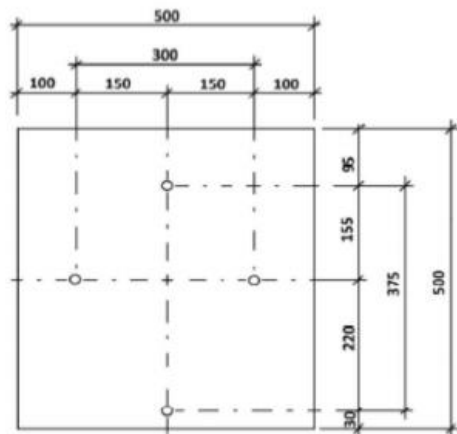
A furação de placas deve ser compatível com o tipo e as dimensões de cada placa, de modo a se encaixar perfeitamente aos dispositivos de fixação e ao próprio suporte. No entanto, a furação das longarinas e abraçadeiras seguem o padrão, partindo do eixo do suporte. Os furos são de diâmetro necessário para parafusos $D=1/4"$. O processo de furação deve ser anterior ao processo de galvanização, para que a galvanização não seja danificada pela furação e também para que as paredes laterais do furo recebam a galvanização e não representem um ponto frágil na peça.



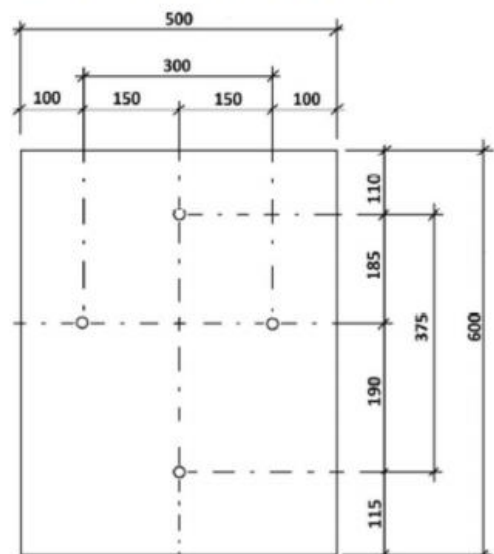
PLACA CIRCULAR ø 0,50 m



PLACA OCTOGONAL L 0,25 m



PLACA 0,50 x 0,50 m



PLACA 0,50 x 0,60 m

15.1.4.6 Altura da Placa de Fixação

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito especifica que as placas de sinalização de vias urbanas devem estar entre 2,0 e 2,5 metros de altura em relação ao piso acabado. Para efeitos de padronização, deverá ser fixada a altura de 2,1 metros entre o piso acabado e a borda inferior da placa (altura padrão de uma porta residencial).

15.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, 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 e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

O projeto prevê a execução de Marcas de Delimitação e Controle de Parada e, Estacionamento, terceira faixa, linhas de bordo e eixo.

15.1.1 Especificações Técnicas

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a Resolução CONTRAM.

15.1.2 Padrão de Cor

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão de cores: "branca" com tonalidade (padrão Munsell) "N 9,5" e "amarela" com tonalidade (padrão Munsell) "10 YR ,5/14".

15.1.3 Dimensões

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.

15.1.4 Material

Toda as pinturas de faixa contínuas e tracejadas (eixos e bordos), faixa de segurança para pedestre, zebrados, demais marcas **serão em TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICRO ESFERAS DE VIDRO**. Estes materiais atendem as especificações do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem.

15.1.5 Consideração Complementares

A execução dos serviços será manual, a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

16. LIMPEZA FINAL

Ao termino da obra a empresa deverá fazer todas as limpezas necessárias, tanto de entulhos, sujeiras, terra na pista, passeios ou sarjetas, toda e qualquer material que possa estar sobre local da obra ou que a fiscalização solicitar para a retirada.

OBS: NÃO DEVERÃO HAVER ACÚMULOS DE SOLO OU SUJEIRAS NA PISTA.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.

Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.

O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pela prefeitura municipal. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.

Ao final da obra, deverá ser entregue relatório fotográfico com os serviços executados: os dispositivos de drenagem, revestimento em C.A.U.Q, concreto, sinalização, e quais quer outros que comprovem a execução dos serviços, e ainda, os laudos referentes as pinturas de sinalização e os ensaios pertinentes ao asfalto utilizado.

Max Mooshammer
Engenheiro Civil
CREA/SC 139.164-0



MUNICÍPIO DE HERVAL D'OESTE - SC

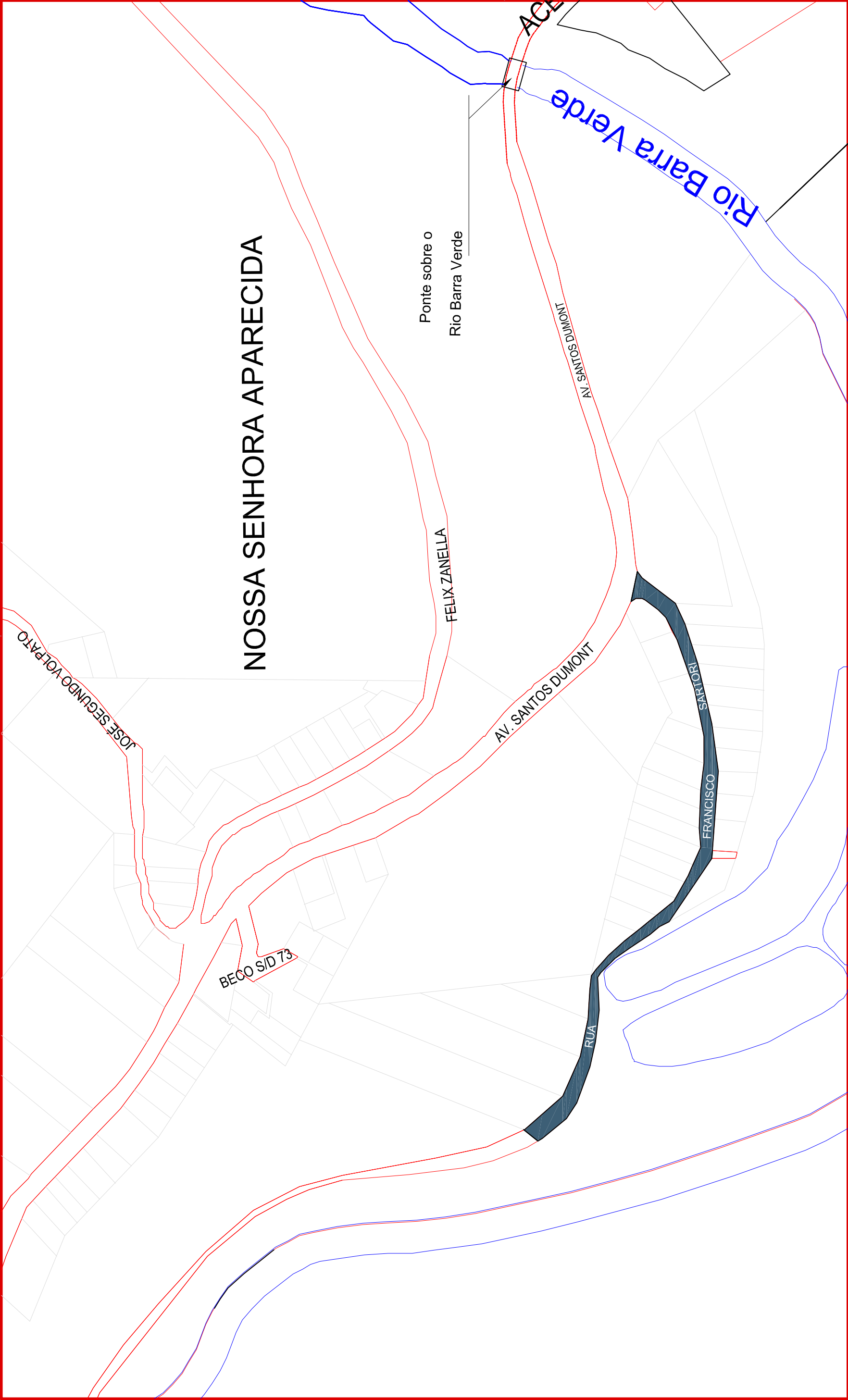
PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO C.A.U.Q. DA RUA FRANCISCO SARTORI


ÁREA A PAVIMENTAR: 2.870,00m²
EXTENSÃO: 430,00m

FEVEREIRO DE 2023



ammoc
Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense





ammoc
Associação das Municípios do Meio Oeste Catarinense

Assinatura Prefeito(a) Municipal

Assinatura Responsável Técnico

Edson Abatti

Revisão:

Revisão:

Data:

Data:

Outubro de 2022

Fevereiro de 2023

Escala:

Escala:

--

Estaca 00 +0.000 - 21+9.837m

Projeto:

Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da RUA FRANCISCO SARTORI

Responsável Técnico:

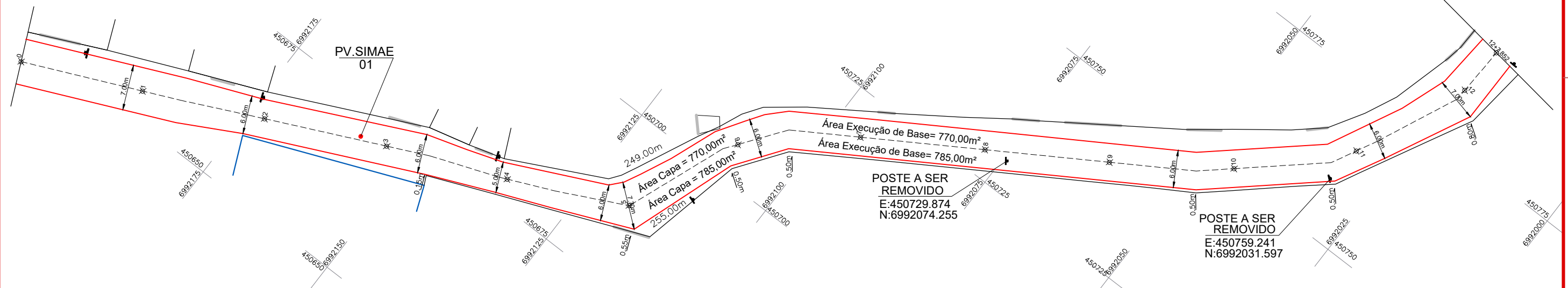
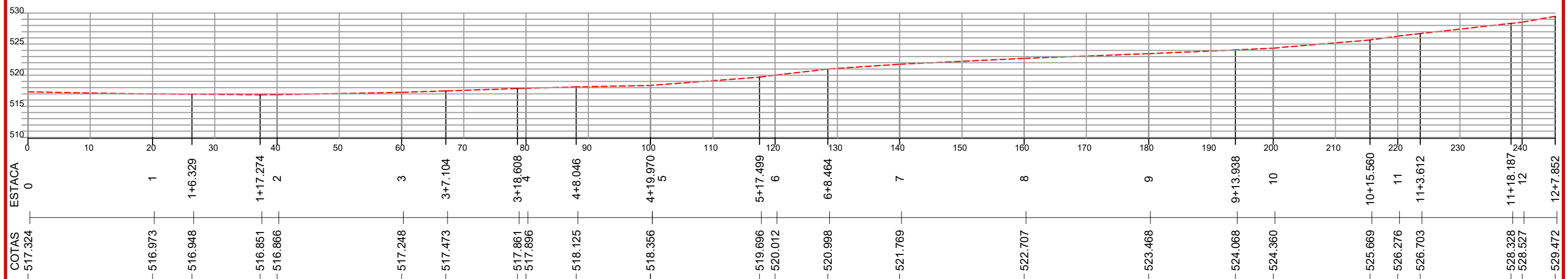
Localização

Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fabio Zilto Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Felipe L. Parisoto - Eng. Agrônomo - CREA-SC 183.059-9
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

LOC. 01/01

Rua Roberto Trompowski,68 - 2º andar / Tel: (49) 3522-2800

www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joaçaba/SC



CONVENÇÕES

- Estaqueamento
- Meio-Fio a Executar
- Poste
- PV - Poço de Visita

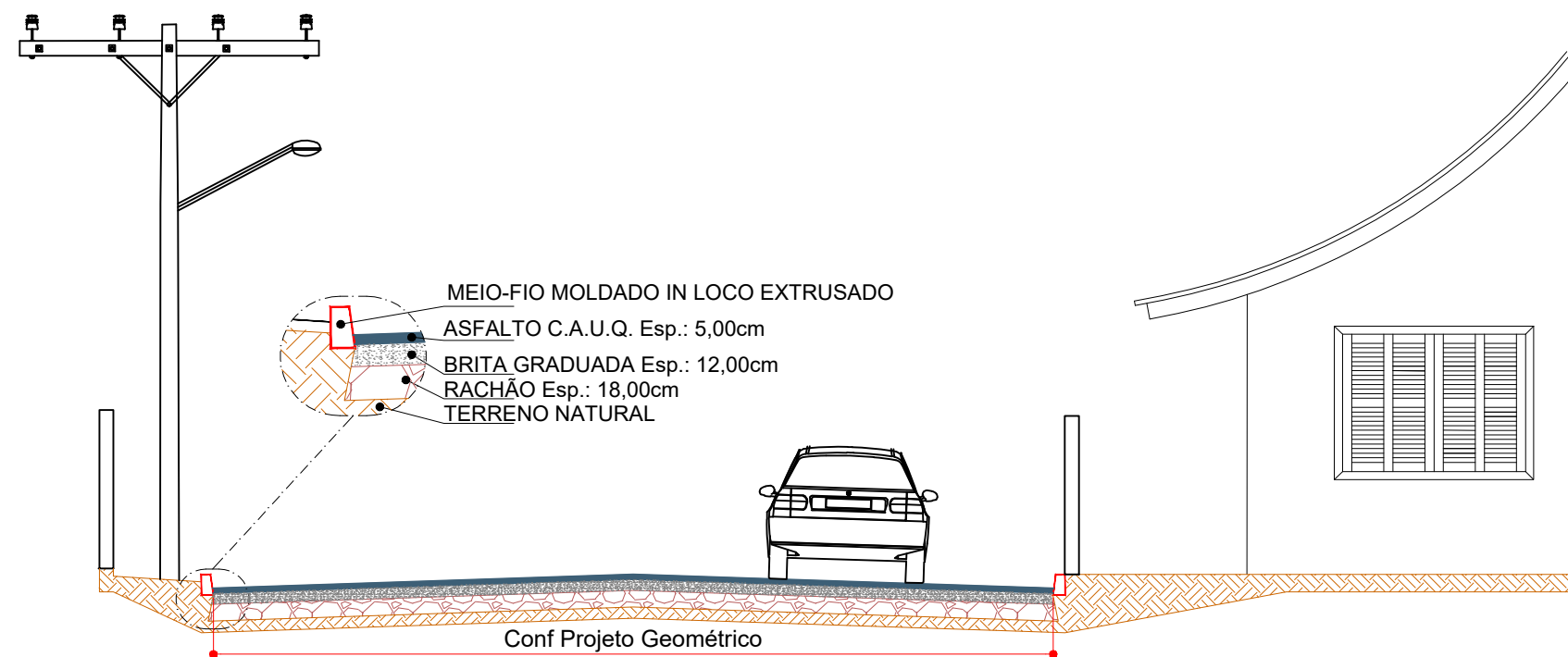


Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da RUA FRANCISCO SARTORI

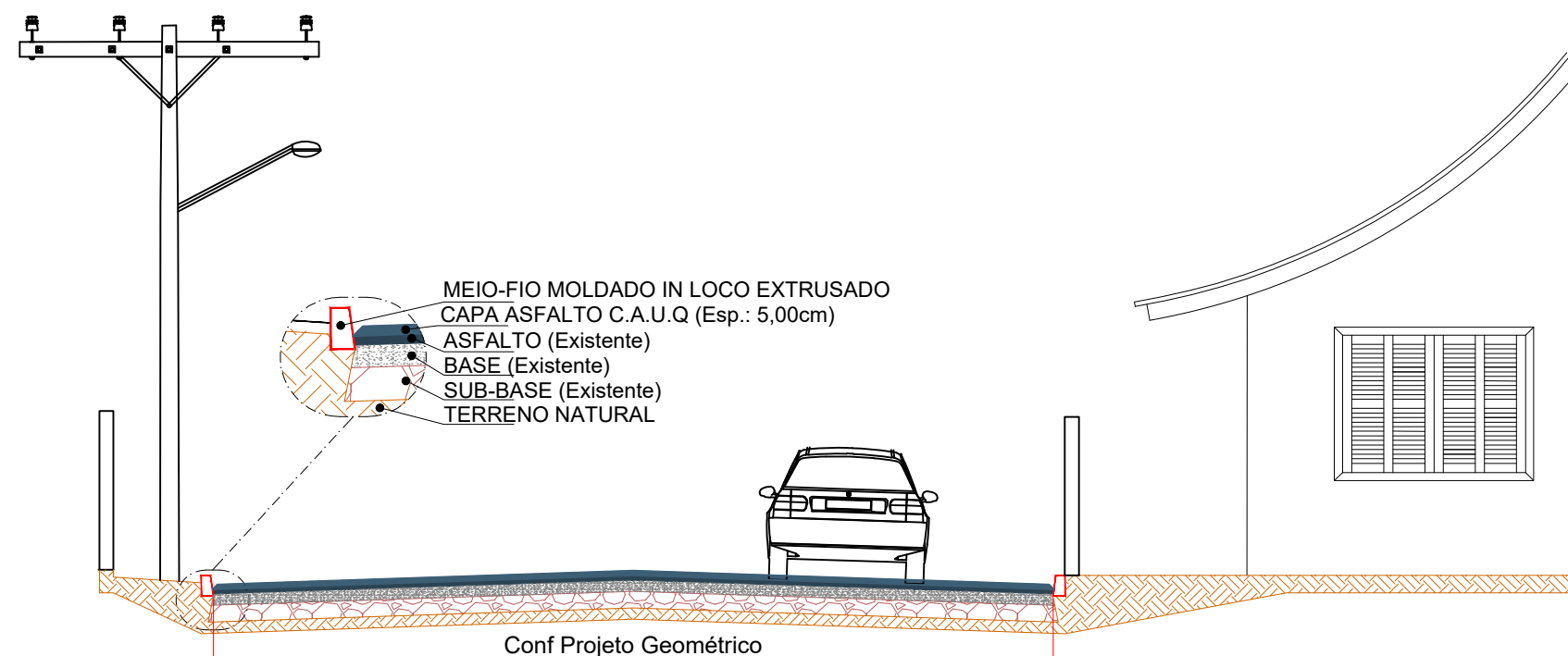
Responsável Técnico: Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

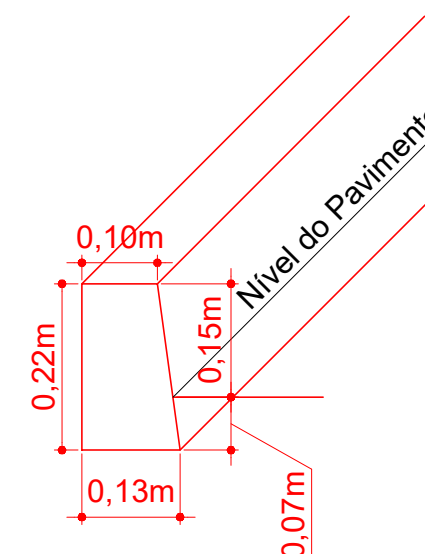
Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicada (s) Trecho: 0+0,000- 21+9,837m



SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA 0.P.P ATÉ 12+7.852
ESCALA: 1/75



SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA 12+7.852 ATÉ 21+9.837
ESCALA: 1/75



DETALHE MEIO FIO MOLDADO IN LOCO EXTRUSADO
ESCALA: 1/10

ESTACA	00+0.000m		21+9.837m	
QUANTITATIVOS GEOMÉTRICO	TRECHO		ACUMULADO	
	Quant.	Un.	Quant.	Un.
ÁREA CAPA	2.870,00	m²	2.870,00	m²
BASE A EXECUTAR	1.555,00	m²	1.555,00	m²
EXTENSÃO	429,84	m	430,00	m
LARGURA DA RUA	5,0 a 9,60	m	5,0 a 9,60	m
MEIO FIO A EXECUTAR	504,00	m	504,00	m
PV - SIMAE	5,00	Un.	5,00	Un.

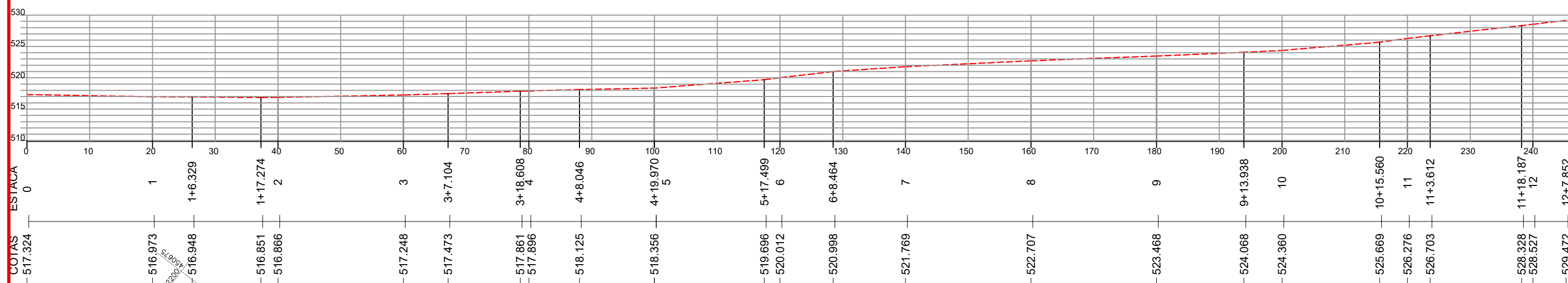


Projeto:
Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da
RUA FRANCISCO SARTORI

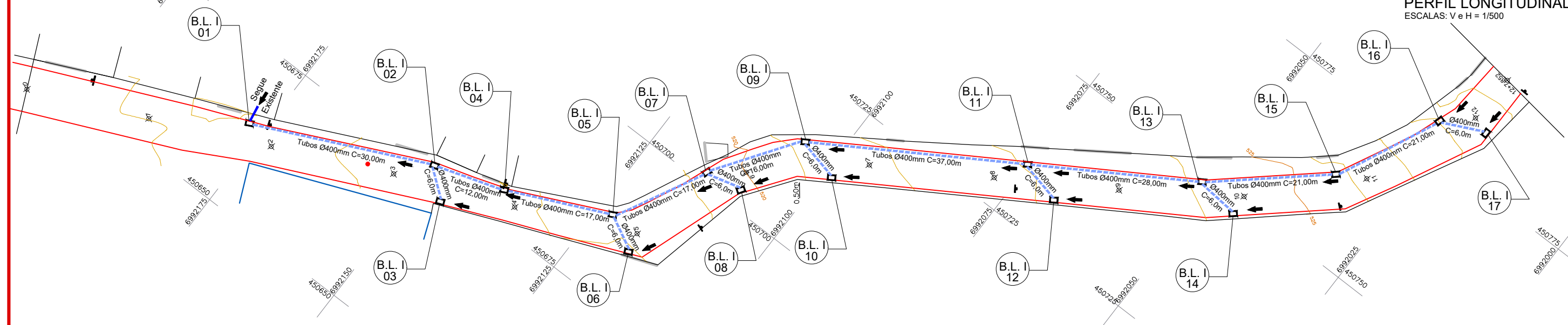
Responsável Técnico: **GEOMÉTRICO**
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicada Trecho: 0+0,000- 21+9,837m



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS: V e H = 1/500



PLANTA DRENAGEM
ESCALA: 1/650

CONVENÇÕES

- Dispositivo de Drenagem Novo
- Estaqueamento
- Meio-Fio
- Poste
- PV - Poço de Visita
- Tubos Ø400mm a Executar
- Boca de Lobo Tipo 1

ESTACA	0+0,000		21+9.837m	
QUANTITATIVOS DRENAGEM	TRECHO		ACUMULADO	
	Quant.	Un.	Quant.	Un.
BOCA DE LOBO TIPO 1 A EXECUTAR	19,00	Un.	19,00	Un.
ESCAVAÇÃO DE VALAS	285,28	m³	285,28	m³
REATERRO DE VALAS COM BRITA Nº 2	144,60	m³	144,60	m³
TUBOS DE CONCRETO DE Ø 400 mm	241,00	Un.	241,00	Un.



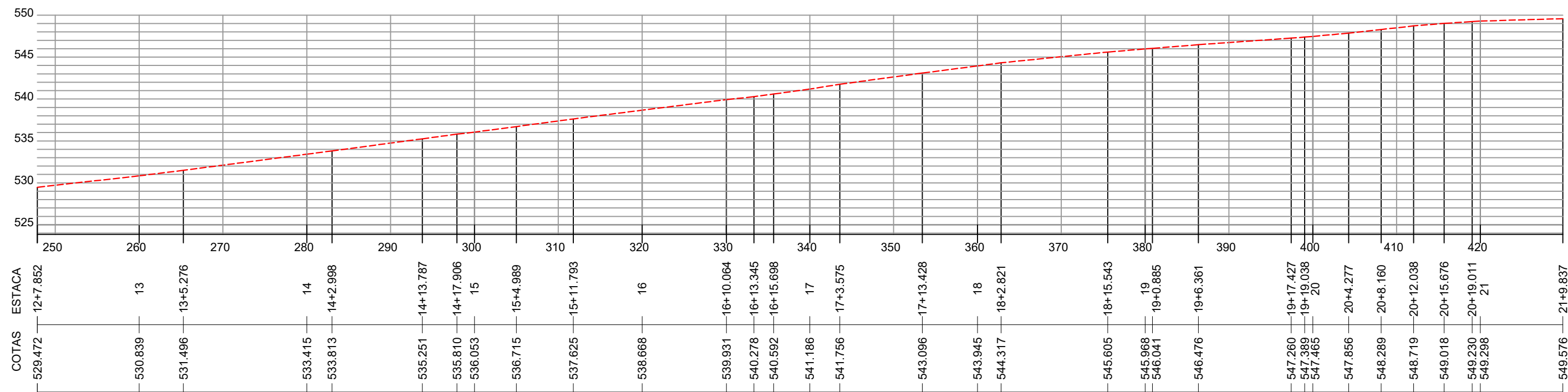
Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicadas Trecho: 0+0,000- 21+9,837m

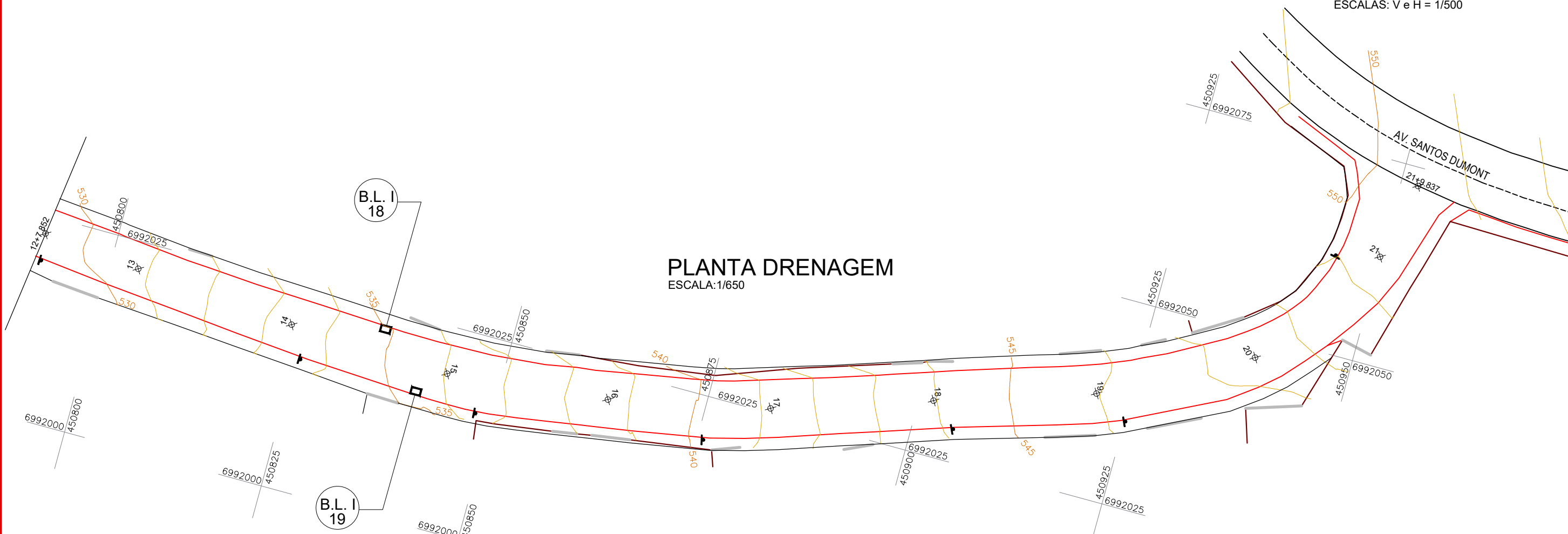
Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da RUA FRANCISCO SARTORI

Responsável Técnico: DRENAGEM
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

DRE.
01/03



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS: V e H = 1/500



CONVENÇÕES

- Dispositivo de Drenagem Novo
- Estaqueamento
- Meio-Fio
- Poste
- PV - Poço de Visita
- Tubos Ø400mm a Executar
- Boca de Lobo Tipo 1



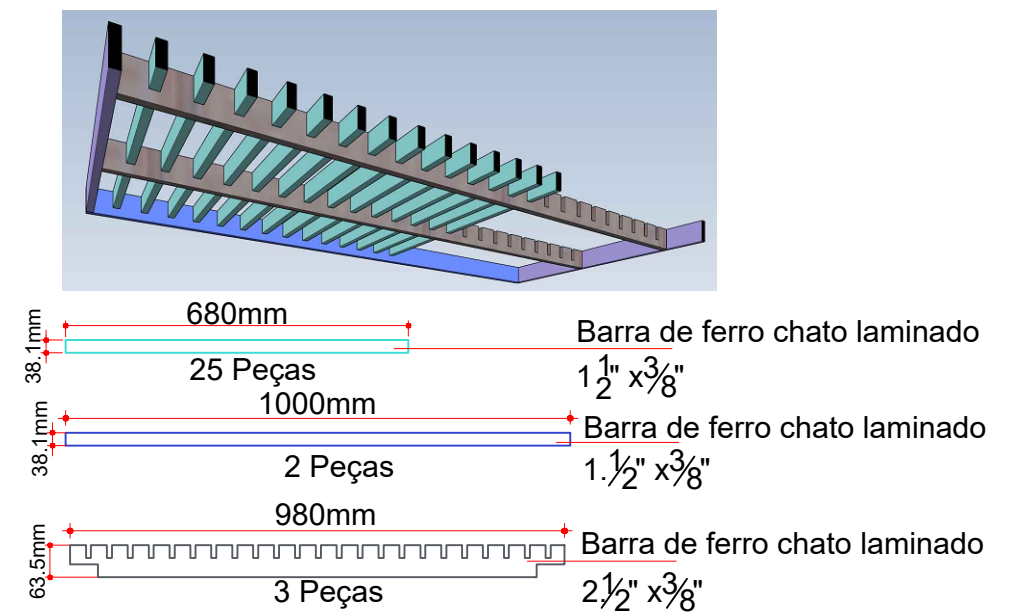
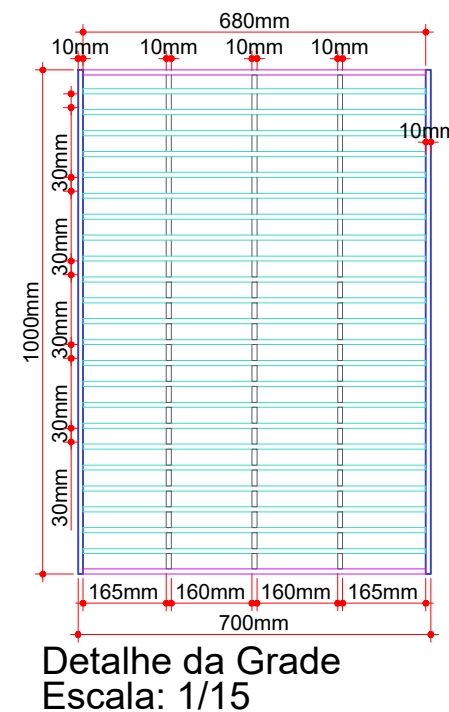
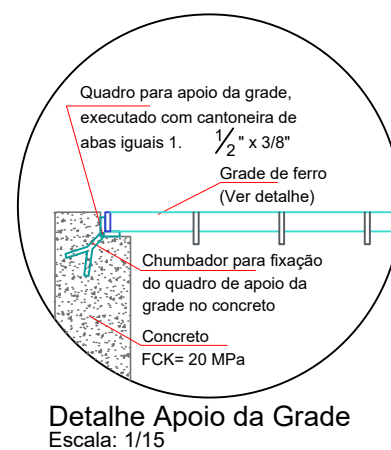
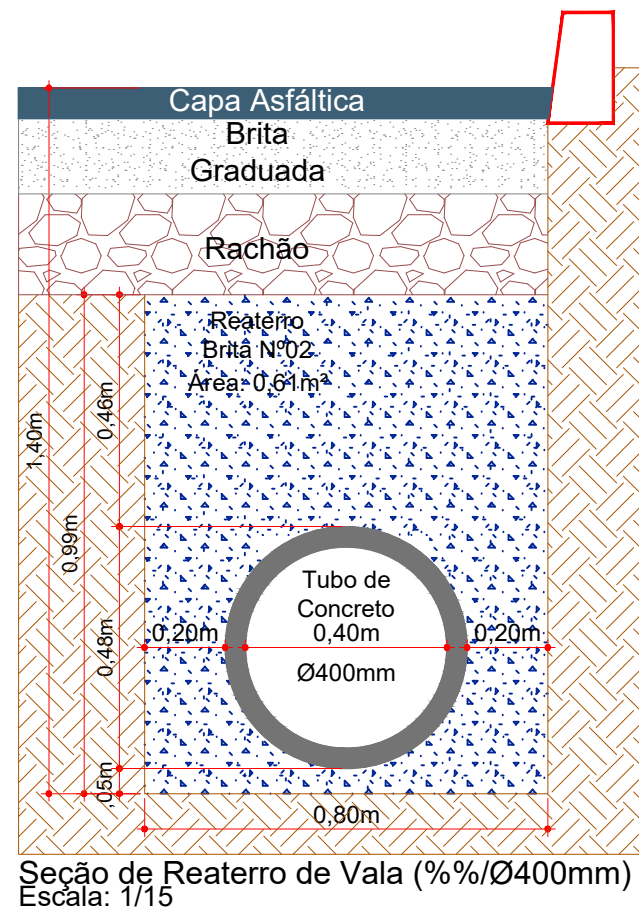
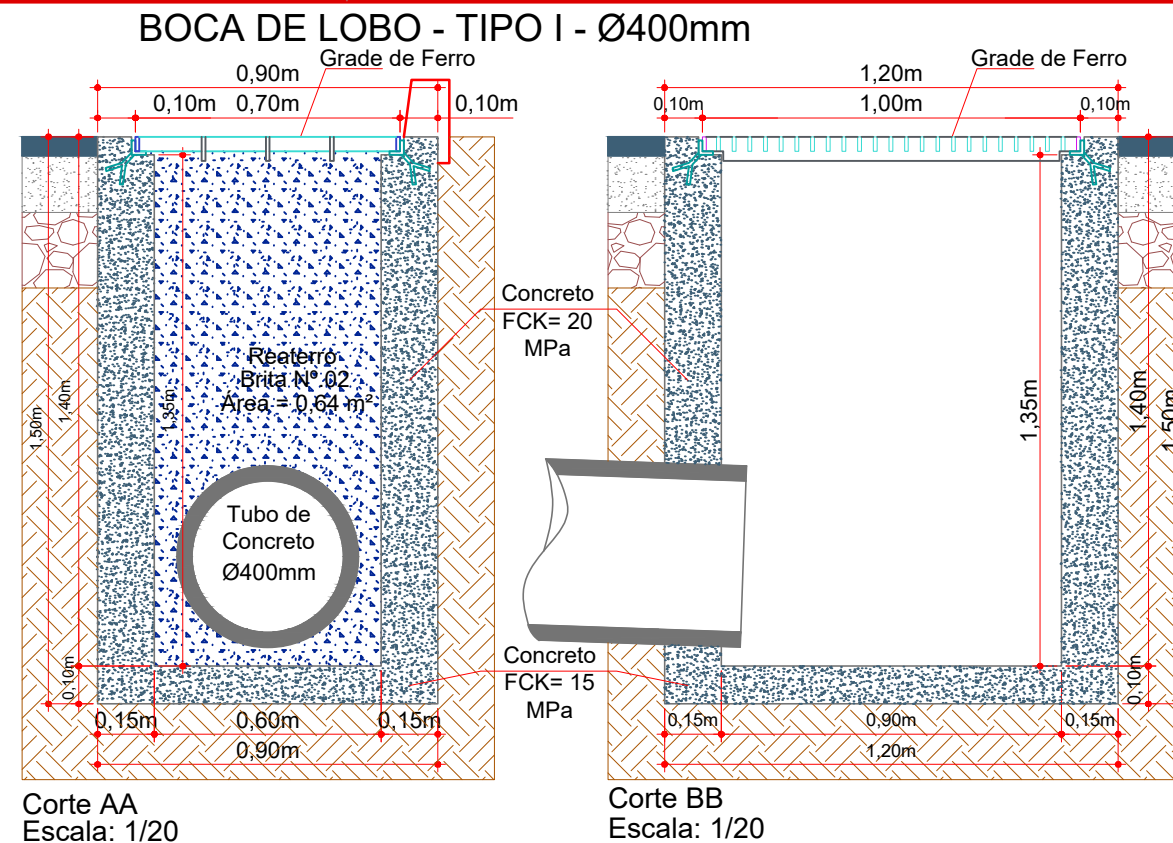
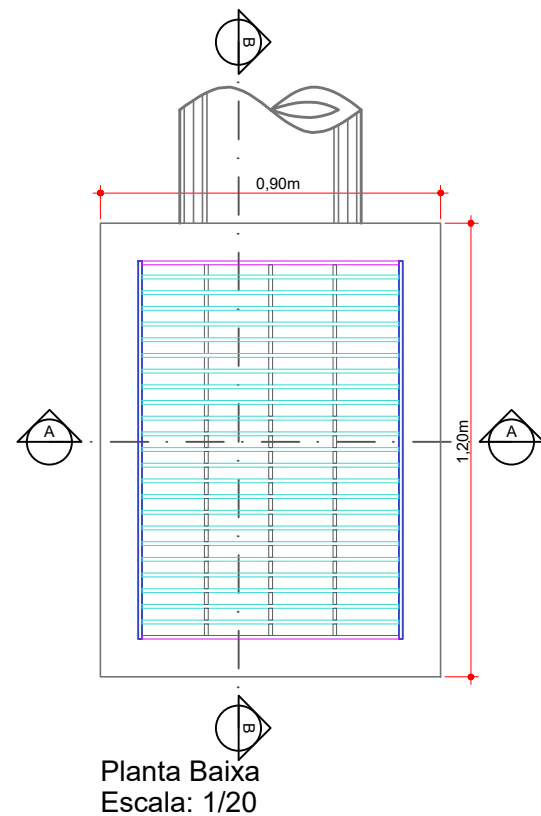
Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da RUA FRANCISCO SARTORI

Responsável Técnico: DRENAGEM
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicadas Trecho: 12+7,852 - 21+9,837m

DRE.
02/03



Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da RUA FRANCISCO SARTORI

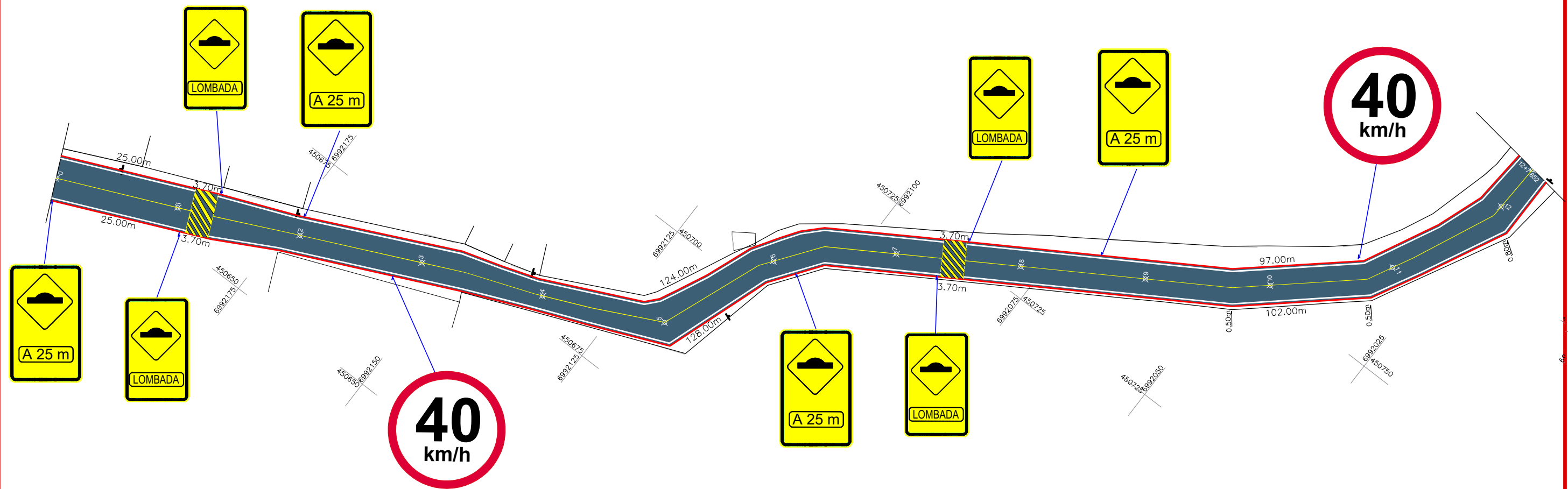
Responsável Técnico: DRENAGEM

Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
 Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
 Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
 Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
 Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
 Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
 Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicadas Trecho: 0+0,000- 21+9,837m

DRE.
03/03



PLANTA SINALIZAÇÃO
ESCALA: 1/650



Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da
RUA FRANCISCO SARTORI

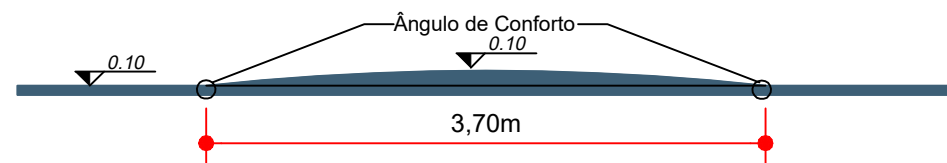
Responsável Técnico:	Sinalização
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8	
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5	
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8	
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7	
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7	
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0	
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0	

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

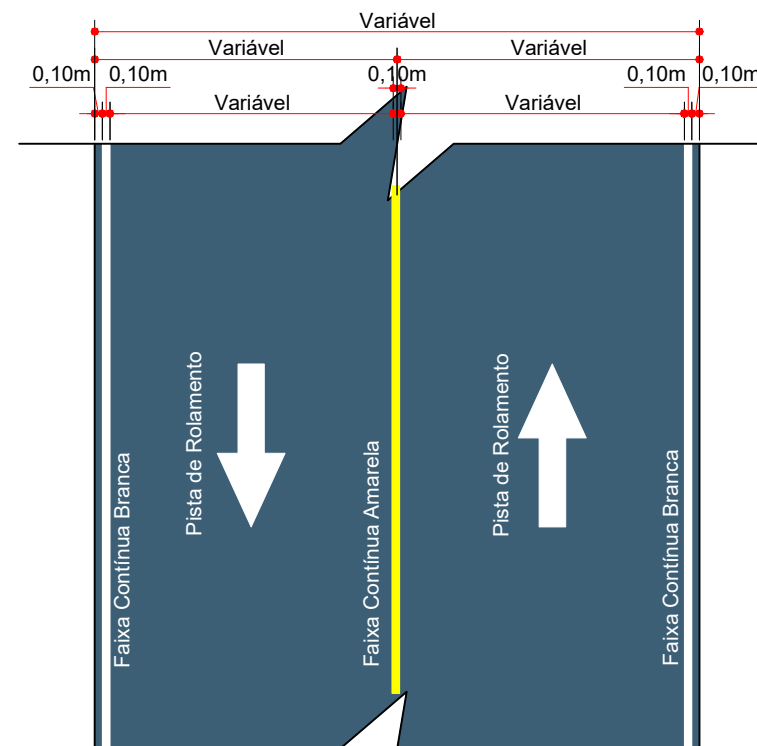
Desenho:	Data:	Revisão:	Escala:	Trecho:
Edson Abatti	Outubro de 2022	Fevereiro de 2023	Indicadas	0+0,000- 21+9,837m

SIN.
01/03

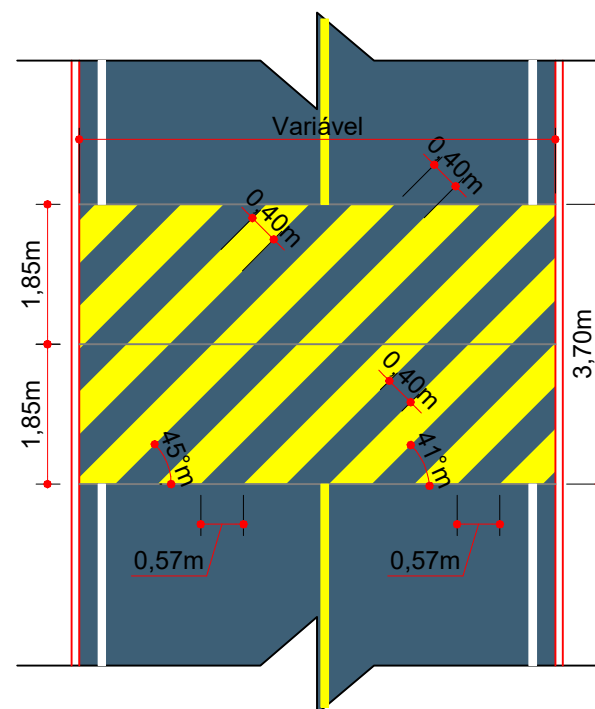
PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO			
PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO
	R - 19-40	fundo branco tarja vermelha letras pretas símbolos pretos orla vermelha verso preto	D=0,50
PLACAS DE SINALIZAÇÃO ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA			
PLACA	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO
	A-18	Fundo amarelo Letras pretas Orla externa preta	L=0,65 H=1,00
	A-18	Fundo amarelo Letras pretas Orla externa preta	L=0,65 H=1,00



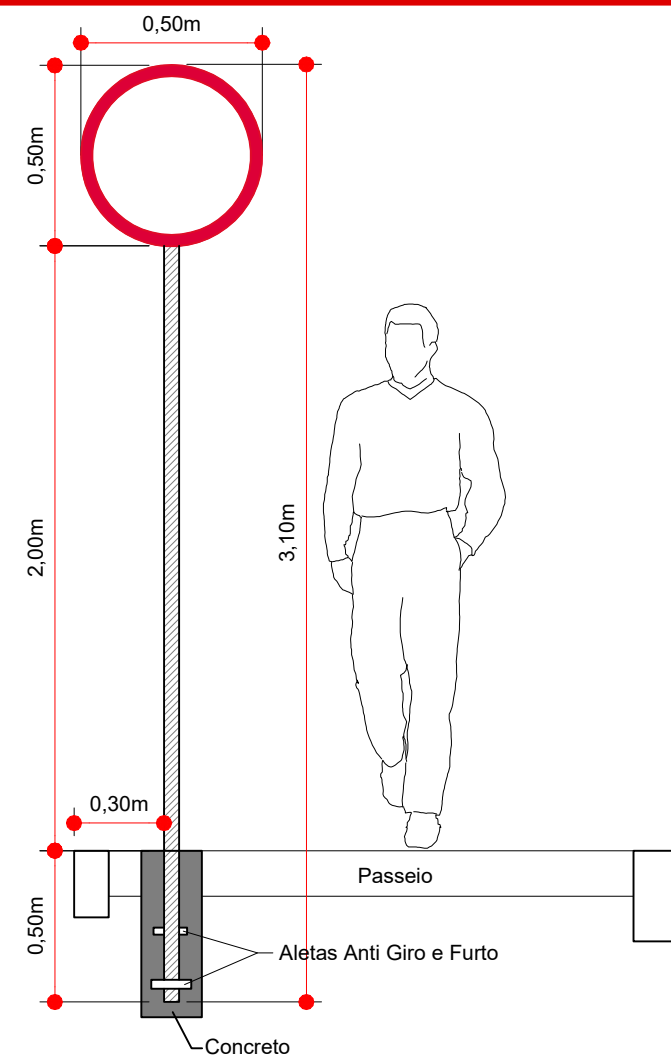
CORTE AA
Lombada Física Tipo A
Escala: 1/50



DETALHE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
ESCALA: 1/100



DETALHE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
Lombada Física Tipo A
Escala: 1/100



Detalhe da Fixação de Placas
Escala: 1/25



Projeto: Pavimentação em asfalto C.A.U.Q. de Parte da
RUA FRANCISCO SARTORI

Responsável Técnico: Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
Denir Narcizo Zulian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
Max Mooshammer - Eng. Civil - CREA-SC 139.164-0
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

Sinalização

SIN.
03/03

Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho: Edson Abatti Data: Outubro de 2022 Revisão: Fevereiro de 2023 Escala: Indicada (s) Trecho: 0+0,000- 21+9,837m