



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 CAPINZAL

Endereço: Rua Carmello Zocolli

Complemento:

Cidade: CAPINZAL

Valor: R\$ 1,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.939.406/0001-07
Nº: 155

CEP: 89665-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL

Endereço: Estrada Lindembeg

Complemento:

Cidade: CAPINZAL

Data de Início: 02/05/2024

Previsão de Término: 31/12/2024

Finalidade:

Bairro: Interior

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 82.939.406/0001-07
Nº: 0

CEP: 89665-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	
Rede de Águas Pluviais		36,00	Metro(s)
Base e/ou sub base		617,37	Metro(s) Cúbico(s)
Pintura de ligação		1.224,90	Metro(s) Quadrado(s)
Imprimação		1.435,75	Metro(s) Quadrado(s)
Pavimentação Asfáltica		1.224,90	Metro(s) Quadrado(s)
Concreto asfáltico		73,50	Metro(s) Cúbico(s)
Sinalização Viária Horizontal		546,50	Metro(s)
Sinalização Viária Vertical		8,00	Unidade(s)
Corte e/ou Aterro - Movimentação de Solos		646,09	Metro(s) Cúbico(s)

5. Observações

Projeto de pavimentação asfáltica de parte da Estrada Lindembeg em Capinzal/SC - COMPLEMENTO CONVENIO

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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 02/05/2024: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 13/05/2024 | 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.

CAPINZAL - SC, 02 de Maio de 2024

MAX MOOSHAMMER
069.440.469-11

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL/SC

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA INTERNA COMUNIDADE LINDEMBERG	DATA 03/05/2024
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Linha Lindemberg	BDI: 22.0
SINAPI-03/2024 SINAPI-02/2024 Composição Própria-03/2024 SICRO-01/2024		255.973,63
RRT de Orçamento:	-	

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FONTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO								
1 SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS									
SINAPI	4813	Placa de obra em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (padrão convênio)	M2	4,50	250,00	22,00	305,00		1.372,50
SINAPI	99064	Locação de pavimentação. af_10/2018	M	175,52	0,46	22,00	0,56		98,29
Composição Própria	AMMOC-0086-C	As-built de projeto de pavimentação, incluindo topografia, memoriais de calculo, volumes e apresentação.	M	175,52	10,51	22,00	12,82		2.250,17
Composição Própria	AMMOC-0087-C	Ensaio da camada de revestimento, incluindo extração de corpos de prova (rotarex) para ensaios de reconstrução de traço, densidade máxima medida, extração de betume, densidade aparente, rompimento (espessura de camada de revestimento, enquadramento de faixa, grau de compactação, volume de vazios, resistência a tração da camada de revestimento)	M	175,52	13,86	22,00	16,91		2.968,04
Total do Item									6.689,00
2 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA									
Composição Própria	AMMOC-0034-C	Sinalização com tela plastica tipo tapume fixada em cone plástico, incluindo cone	m	26,33	13,00	22,00	15,86		417,59
Total do Item									417,59
3 ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE SOLO									
SINAPI	101230	Escavação em solo com carga, descarga e transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica e trator de esteiras	M3	646,09	11,16	22,00	13,62		8.799,71
SINAPI	100977	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	646,09	7,88	22,00	9,61		6.208,92
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	1.292,18	2,47	22,00	3,01		3.889,46
SINAPI	102354	Desmonte de material de 3ª categoria (blocos de rochas ou matacos), com martelo pneumático manual - exclusive carga e transporte. af_03/2021	M3	25,00	154,21	22,00	188,14		4.703,50
SINAPI	100977	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	25,00	7,88	22,00	9,61		240,25
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	50,00	2,47	22,00	3,01		150,50
SINAPI	100576	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. af_11/2019	M2	1.435,75	2,65	22,00	3,23		4.637,47
Total do Item									28.629,81
4 DRENAGEM									
SINAPI	95570	Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024	M	36,00	70,31	22,00	85,78		3.088,08
Composição Própria	AMMOC-0020-C	Envelopamento de tubulação de rede pluvial com concreto usinado, acabamento convencional	m3	8,85	690,95	22,00	842,96		7.460,20
Total do Item									10.548,28
5 BASE E SUB-BASE									

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA INTERNA COMUNIDADE LINDEMBERG	DATA 03/05/2024
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Linha Lindemberg	BDI: 22.0
SINAPI-03/2024 SINAPI-02/2024 Composição Própria-03/2024 SICRO-01/2024		255.973,63
RRT de Orçamento:	-	

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FONTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO								
SINAPI	4718	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	M3	43,07	107,50	22,00	131,15		5.648,63
SINAPI	96399	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af_11/2019	M3	358,94	125,87	22,00	153,56		55.118,83
SINAPI	96396	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. af_11/2019	M3	215,36	183,98	22,00	224,46		48.339,71
SINAPI	100974	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	617,37	9,06	22,00	11,05		6.821,94
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	3.889,43	2,47	22,00	3,01		11.707,18
Total do Item									127.636,29
6 PAVIMENTAÇÃO									
Composição Própria	AMMOC-0023-C	Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30	m2	1.435,75	7,61	22,00	9,28		13.323,76
Composição Própria	AMMOC-0024-C	Pintura de ligação com emulsão rr-2c	m2	1.224,90	2,22	22,00	2,71		3.319,48
SINAPI	100970	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 20000 l, em via urbana em revestimento primário (unidade: txkm). af_07/2020	TXKM	16,76	1,97	22,00	2,40		40,22
Composição Própria	AMMOC-0162-C	Usinagem de cbuq com cap 50/70 e adição de borracha, para capa de rolamento	M3	73,50	556,81	22,00	679,31		49.929,29
SINAPI	100974	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	73,50	9,06	22,00	11,05		812,18
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	463,05	2,47	22,00	3,01		1.393,78
Total do Item									68.818,71
7 SINALIZAÇÃO									
SINAPI	102512	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida - linha amarela	M	175,50	5,63	22,00	6,87		1.205,69
SINAPI	102512	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida - linha branca	M	371,00	5,63	22,00	6,87		2.548,77
SICRO	5213359	Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo i - com um pino - fornecimento e colocação	un	137,00	29,95	22,00	36,54		5.005,98
Composição Própria	AMMOC-0015-C	Placa de sinalização viária circular d = 50 cm, com suporte de aço galvanizado d = 50 mm e altura = 3m inclusive base de concreto magro	un	2,00	331,87	22,00	404,88		809,76
Composição Própria	AMMOC-0027-C	Placa de sinalização viária quadrada l = 60 cm, com suporte de aço galvanizado d = 50 mm e altura = 3 m, inclusive base de concreto magro	un	5,00	426,58	22,00	520,43		2.602,15
Composição Própria	AMMOC-0017-C	Placa de sinalização viária octogonal a = 25 cm, com suporte de aço galvanizado d = 75 mm e altura = 3 m, inclusive base de concreto magro	un	1,00	845,72	22,00	1.031,78		1.031,78
SINAPI	102509	Pintura de faixa de pedestre ou zebra tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação manual. af_05/2021	M2	1,00	24,44	22,00	29,82		29,82
Total do Item									13.233,95

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA INTERNA COMUNIDADE LINDEMBERG	DATA 03/05/2024	
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Linha Lindemberg	BDI:	22.0
SINAPI-03/2024 SINAPI-02/2024 Composição Própria-03/2024 SICRO-01/2024		255.973,63	
RRT de Orçamento:	-		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FUNTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO							

Total do orçamento	255.973,63
---------------------------	-------------------

Total contrapartida exclusivamente física R\$: 0,00

Total contrapartida exclusivamente financeira R\$: 0,00

Fonte - fonte de recurso aplicável

*C - Contrapartida exclusivamente financeira

**CF - Contrapartida exclusivamente física

Observações gerais:

- 1 - A verificação e aprovação dos orçamentos serão efetuadas observando-se os valores nos aspectos quantitativos e de custos, mediante comparativo com as composições dos custos unitários previstos no Sistema Nacional de Pesquisa e Custos (SINAPI) e, no caso de obras e serviços rodoviários, na tabela do Sistema de Custos Rodoviários (SICRO). Dessa forma, sugere-se a composição da planilha orçamentária utilizando-se os referidos parâmetros, citando o código do item correspondente no campo destinado na planilha.
- 2 - Para os itens que não se encontram nas tabelas de referências citadas ou em caso de itens não convencionais, deverá ser apresentada a composição do custo unitário em documento separado como forma de facilitar tanto a elaboração quanto a análise do orçamento.
- 3 - Todo e qualquer material que poderá ser reaproveitável deverá ser encaminhado para a Secretaria de Obras ou conforme recomendação da fiscalização.
- 4 - A empresa deverá fazer a sinalização da obra conforme memorial descritivo.
- 5 - A empresa executora deverá executar fechamento provisório das bocas de lobo para iniciar o serviço de fresagem.
- 6 - A empresa deverá manter a obra limpa durante a execução e deverá ser feita a limpeza geral para a entrega da obra.
- 7 - Teste de Viga Benkelman deverá ser feito antes do início da escavação com a presença do Eng. Fiscal designado. Após a finalização do pavimento novo teste de Viga Benkelman deverá ser executado.
- 8 - Toda escavação de vala aberta maior de 1,75m de altura deverá ser executada de acordo com a norma ABNT NBR 9061 com inclinação a 45° nos bordos a exceder 1,25m de altura ou com escoramento horizontal.
- 9 - As placas de sinalização de obra devem ser colocadas de acordo com APÊNDICE 1 do memorial descritivo. Toda sinalização deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente e o seu pagamento não será feito diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de administração e serviços do contrato.
- 10 - A instalação de Banheiro Químico item 1,4 durante a execução conforme necessidade, medido de acordo com o período de implantação.
- 11 - Deverá a empresa executar a limpeza da drenagem pluvial com uso do hidrojato, realizando as demolições. E efetuar a devida comunicação para acompanhamento da fiscalização.
- 12 - Para a realização da sinalização a empresa deverá fazer a comunicação a Diretoria do Trânsito para acompanhar a execução.
- 13 - Para a realização das escavações a empresa deverá informar o Samae para acompanhamento dos serviços.
- 14 - A empresa deverá garantir o escoamento das águas para as bocas-de-lobo.
- 15 - A medição deverá ser entregue com memória de cálculo e fotos comprovando a realização de cada serviço.
- 16 - Valor do CAP 50/70 atualizado conforme aumento da Petrobrás em 30/04/2021.
- 17 - Os quantitativos deverão ser confirmados na memória de cálculo, qualquer divergência deverá ser confirmado pela fiscalização.
- 18 - Os serviços com referência Deintra, DNIT e DAER foram atualizados por Índices de Reajustamento do DNIT.



MUNICÍPIO DE CAPINZAL - SC

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PARTE DA ESTRADA DO LINDEMBERG - CAPINZAL/SC

Área a pavimentar: 1.224,90 m²
Extensão: 175,52 m

ABRIL DE 2024

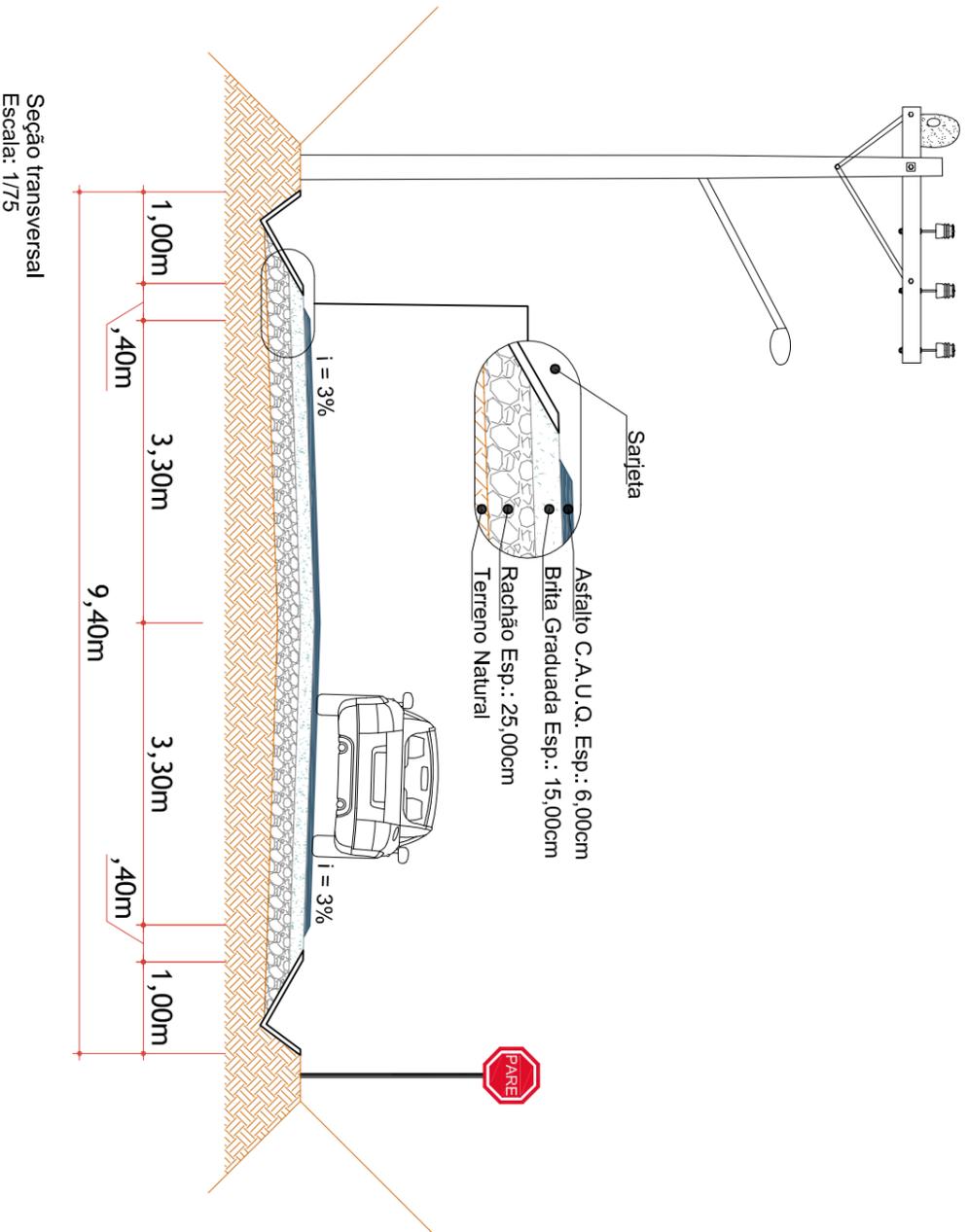


Projeto: Pavimentação em Asfalto C.A.U.Q. da Estrada Do Lindemberg - Capinzal/SC

Responsável Técnico:	Localização
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8	LOC. 01/01
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	

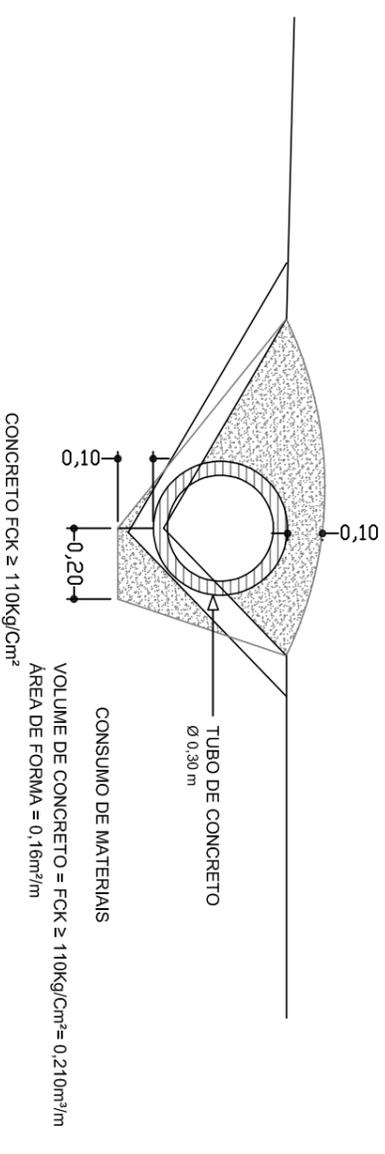
Assinatura Prefeito(a) Municipal Assinatura Responsável Técnico

Desenho:	Data:	Revisão:	Escala:	Trecho:
Lucas Felipe Balestrin	ABRIL de 2024	--	SEM ESCALA	0+0,000 - 8+15,524



Seção transversal
Escala: 1/75

	ESTACA 0		ESTACA 8+15,524	
	Trecho	Acumulado		
QUANTITATIVOS GEOMÉTRICO	Qt	und	Qt	und
PAVIMENTAR EM ASFALTO EM C.A.U.Q.	1.224,90	m ²	1.224,90	m ²
ÁREA DE BASE	1.435,75	m ²	1.435,75	m ²
EXTENSÃO	175,52	m	175,52	m
TRANSPosição DE SEGMENTO DE SARJETA	36,00	m	36,00	m
SARJETA	344,00	m	344,00	m



TRAVESSIA SOBRE SARJETA EM ACESSO SECUNDÁRIO
ESCALA: 1/20



Projeto: Pavimentação em Asfalto C.A.U.Q. da Estrada Do Lindenberg - Capinzal/SC

Responsável Técnico:

Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8

André Brito Dótti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5

Denir Narcizo Zuilian - 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

Suelen Karine Cervellini - Eng. Civil - CREA-SC 166.933-0

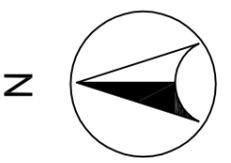
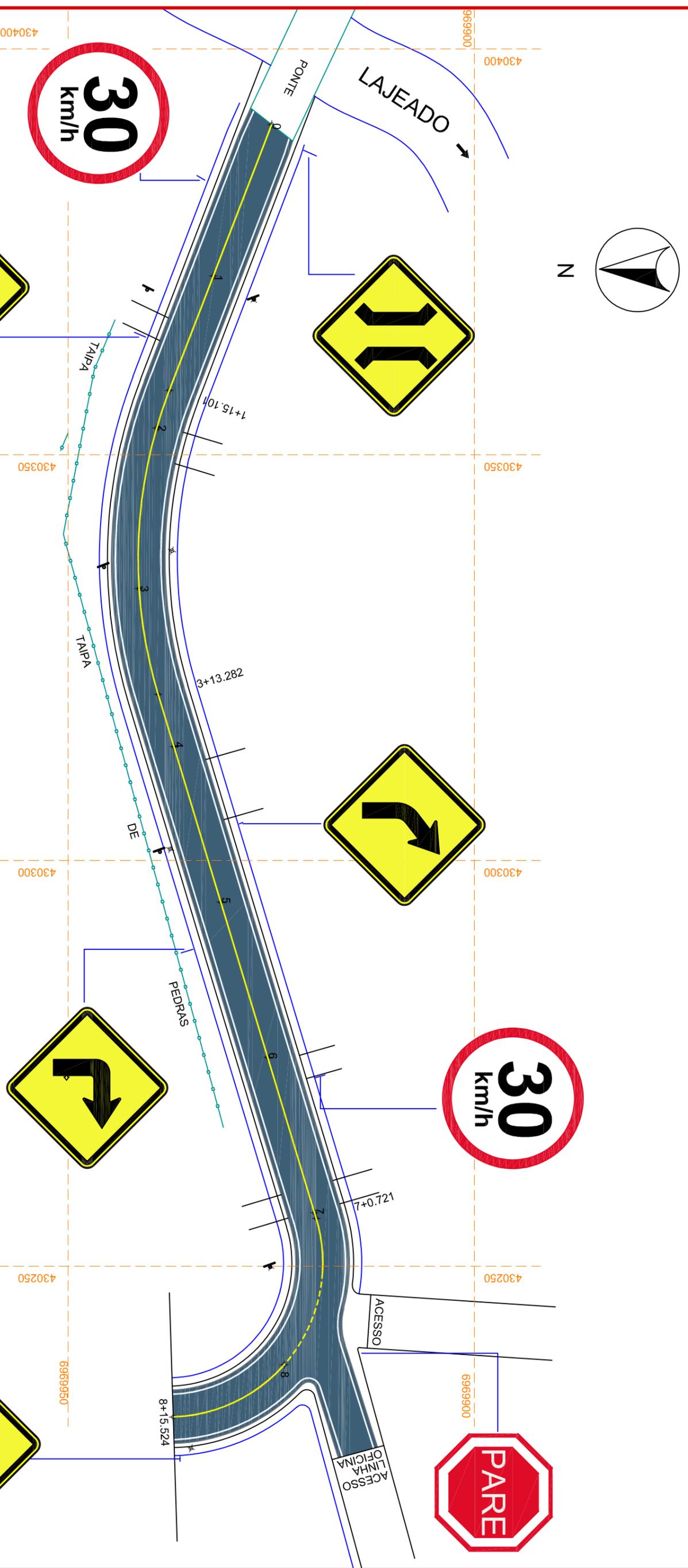
Geométrico

GEO.

02/02

Assinatura Prefeitura) Municipal Assinatura Responsável Técnico
Desenho: Lucas Felipe Balestrin Data: ABRIL de 2024 Revisão: -- Escala: 1/500 Trecho: 0+0,000 - 8+15,524

Rua Roberto Trompowski,68 - 2º andar / Tel: (49) 3522-2800 www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joaçaba/SC



QUANTITATIVOS SINALIZAÇÃO VIÁRIA	ESTACA 0		ESTACA 8+15,524	
	Trecho	Acumulado	Trecho	Acumulado
FAIXA AMARELA DIVISÃO DE FLUXOS	17,55 m2	17,55 m2	17,55 m2	17,55 m2
LINHA DE BORDO CONTÍNUA BRANCA	37,10 m2	37,10 m2	37,10 m2	37,10 m2
DEMARCAÇÕES DA VIA	1,00 m2	1,00 m2	1,00 m2	1,00 m2
TACHINHA BIDIRECIONAL	137,00 und	137,00 und	137,00 und	137,00 und
PLACA DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR	2,00 und	2,00 und	2,00 und	2,00 und
PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OCTOGONAL	1,00 und	1,00 und	1,00 und	1,00 und
PLACA DE ADVERTÊNCIA	5,00 und	5,00 und	5,00 und	5,00 und



ammoc
 Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense

Projeto: Pavimentação em Asfalto C.A.U.Q. da Estrada Do Lindenberg - Capinzal/SC

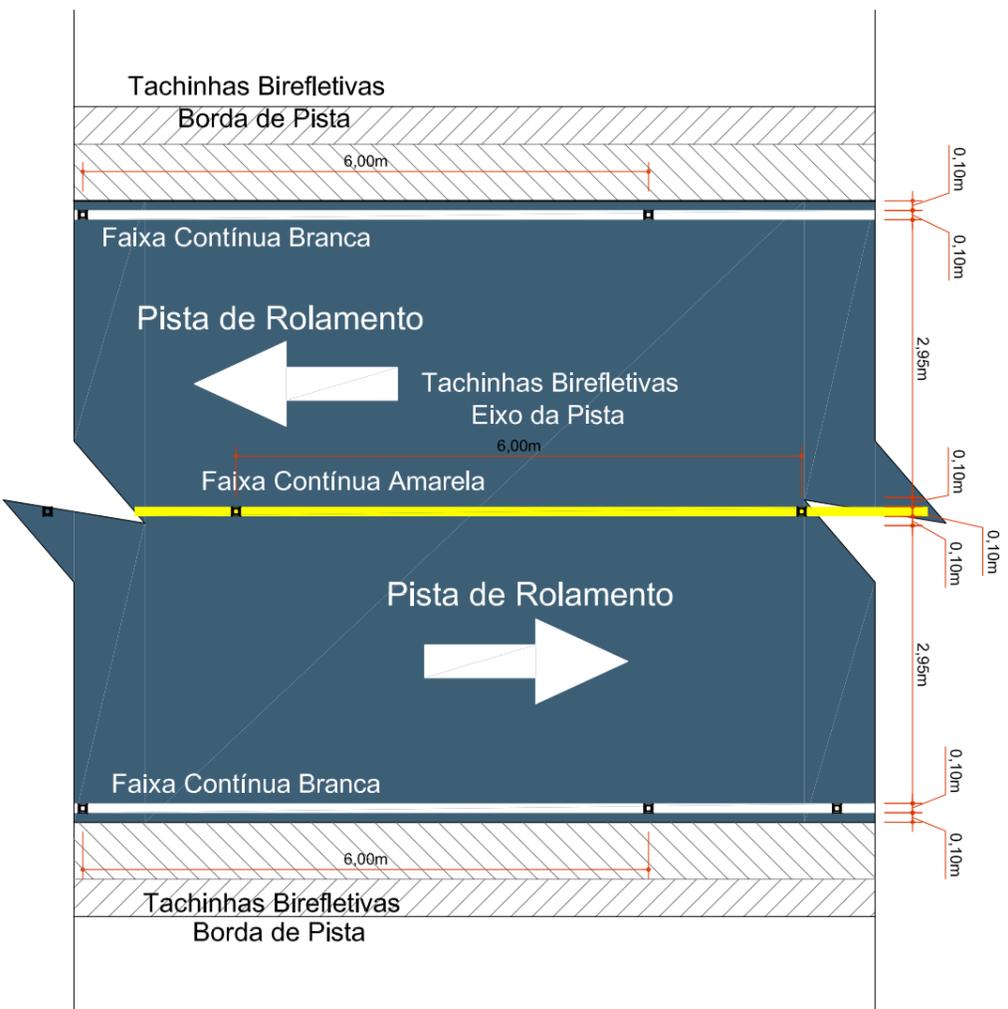
Responsável Técnico: Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8
 Andre Brito Dotti - Eng. Civil - CREA-SC 162.237-5
 Dendir Narcizo Zuilian - Eng. Civil - CREA-SC 50.805-8
 Fábio Zilio Caron - Eng. Civil - CREA-SC 140.642-7
 Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - CREA-SC 156.743-7
 Max Mooshhammer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

Assinatura Prefeitura Municipal Assinatura Responsável Técnico
 Desenho: Lucas Felipe Balestrin Data: ABRIL de 2024 Revisão: -- Escala: 1/500 Trecho: 0+0,000 - 8+15,524

Rua Roberto Trompowski, 68 - 2º andar / Tel: (49) 3522-2800 www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joaçaba/SC

Sinalização
SIN.
01/02

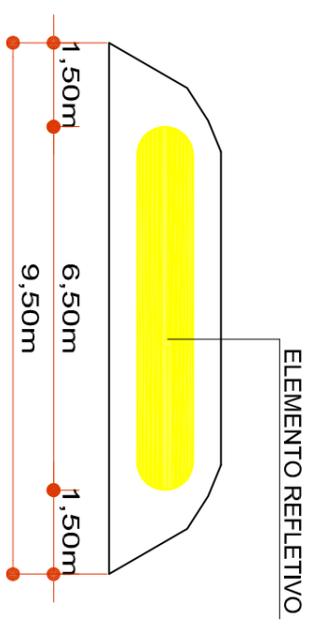
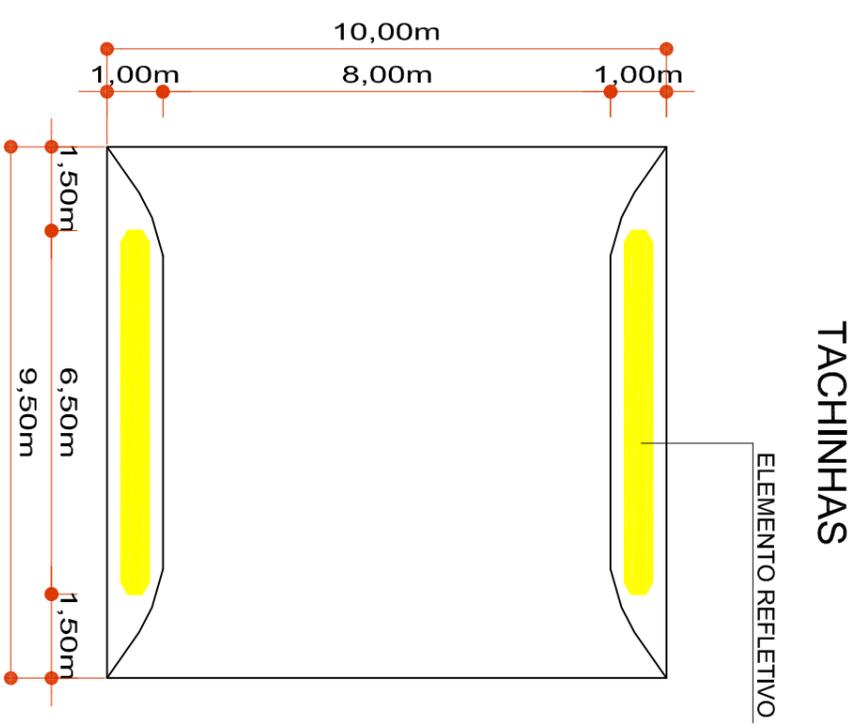
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO
	R - 1	fundo branco tarja vermelha letras pretas símbolos pretos orla vermelha verso preto	A=0,35
	R - 19-30	fundo branco tarja vermelha letras pretas símbolos pretos orla vermelha verso preto	D=0,50



DETALHE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

ESCALA: 1/75

PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO
	A-1a	Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Símbolo e legenda: Preto Verso: Preto fosco	L = 0,60
	A-1b	Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Símbolo e legenda: Preto Verso: Preto fosco	L = 0,60
	A-2a	Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Símbolo e legenda: Preto Verso: Preto fosco	L = 0,60
	A-2b	Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Símbolo e legenda: Preto Verso: Preto fosco	L = 0,60
	A-22	Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Símbolo e legenda: Preto Verso: Preto fosco	L = 0,60



VISTA FRONTAL



Projeto: Pavimentação em Asfalto C.A.U.Q. da Estrada Do Lindenberg - Capinzal/SC

Responsável Técnico: Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - CREA-SC 105.295-8

Assinatura Responsável Técnico:

Desenho: Lucas Felipe Balestrin Data: ABRIL de 2024 Revisão: -- Escala: 1/500 Típo: 0+0,000 - 8+15,524

Rua Roberto Trompowski, 68 - 2º andar / Tel: (49) 3522-2800 www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joaçaba/SC

SIN. 02/02



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL

AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE



CRONOGRAMA GLOBAL

No.do contrato

Contrato não vinculado!

Agente promotor /		Município de Capinzal																
Empreendimento		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA INTERNA COMUNIDADE LINDEMBERG																
Logradouro		Estrada Linha Lindemberg																
Item	Descrição	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06		Mês 07		Mês 08		Total
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1	SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS	100,00	6.689,00	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		6.689,00
2	SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA	50,00	208,79	50,00	208,80	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		417,59
3	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE SOLO	0,00		100,00	28.629,81	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		28.629,81
4	DRENAGEM	0,00		100,00	10.548,28	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		10.548,28
5	BASE E SUB-BASE	0,00		0,00		50,00	63.818,14	50,00	63.818,15	0,00		0,00		0,00		0,00		127.636,29
6	PAVIMENTAÇÃO	0,00		0,00		0,00		100,00	68.818,71	0,00		0,00		0,00		0,00		68.818,71
7	SINALIZAÇÃO	0,00		0,00		0,00		0,00		100,00	13.233,95	0,00		0,00		0,00		13.233,95
TOT. (%)		2,69		15,39		24,93		51,82		5,17								100,00
Recurso																		0,00
C. Fin.		6.897,79		39.386,89		63.818,14		132.636,86		13.233,95								255.973,63
TOT. (R\$)		6.897,79		39.386,89		63.818,14		132.636,86		13.233,95								255.973,63



Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PAVIMENTAÇÃO DE PARTE DA ESTRADA LINDEMBERG
MUNICÍPIO DE CAPINZAL - SC

PREFEITURA: CAPINZAL - SC
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM C.B.U.Q
LOCAL: ESTRADA LINDEMBERG
ENGº RESPONSÁVEL: MAX MOOSHAMMER – CREA/SC 139.164-0

CAPINZAL – SC, maio de 2024.

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 ALFÁTICA (C.B.U.Q.)	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.	LOCAÇÃO DE OBRA COM EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS	7
8.	PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO.....	8
8.1	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
8.2	PROJETO GEOMÉTRICO.....	9
8.3	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO	9
9.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	9
9.1	REVESTIMENTO	10
9.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	10
9.2.1	Imprimação.....	10
9.2.2	Pintura de Ligação.....	10
9.2.3	Materiais Asfálticos	11
9.2.4	Camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente	11
9.2.5	Laudo Técnico de Controle Tecnológico	11
10.	DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS	12
10.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	12
10.2	DESTINO DAS ÁGUAS	13
10.3	BOCAS DE LOBO	13
11.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	13
11.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	13

11.1.1	Placas de Informações Complementares.....	14
11.1.2	Material de Confeção das Placas.....	14
11.1.3	Suporte das Placas.....	15
11.1.4	Dispositivos de Fixação	16
11.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	20
13.	LAUDOS E ENSAIOS LABORATORIAIS	21
14.	LIMPEZA FINAL.....	25
15.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto de Pavimentação em C.B.U.Q de parte da Estrada Interna de Lindemberg. 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 ALFÁLTICA (C.B.U.Q.)

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) CEI 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 2,25m de (largura) x 2,00 m (altura).

4. PROJETOS

O Projeto refere-se à Pavimentação Asfáltica em C.B.U.Q. 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. 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.

8. 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

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

9. 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.

9.1 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.

9.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

9.2.1 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.**

9.2.2 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.**

9.2.3 Materiais Asfálticos

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

- Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP-50/70;
- 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-ES-08/92.**

9.2.4 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.

9.2.5 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.

10. 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.

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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 blocos de concreto estrutural, preenchidos com concreto, ou totalmente em concreto armado. 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 1 1/2" x 3/8", e 2" x 3/8", espaçadas conforme projeto, apoiadas em uma cantoneira de ferro, tipo L de 1 1/2" x 3/16".

Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa, espessura de 10,00 cm. A resistência Mínima do concreto para as bocas de lobo e caixas de drenagem deverão ser de 20 Mpa.

11. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

11.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

11.1.1 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.

11.1.2 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 Confecção das Placas

PLACA	REQUISITOS		
	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)

11.1.3 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.

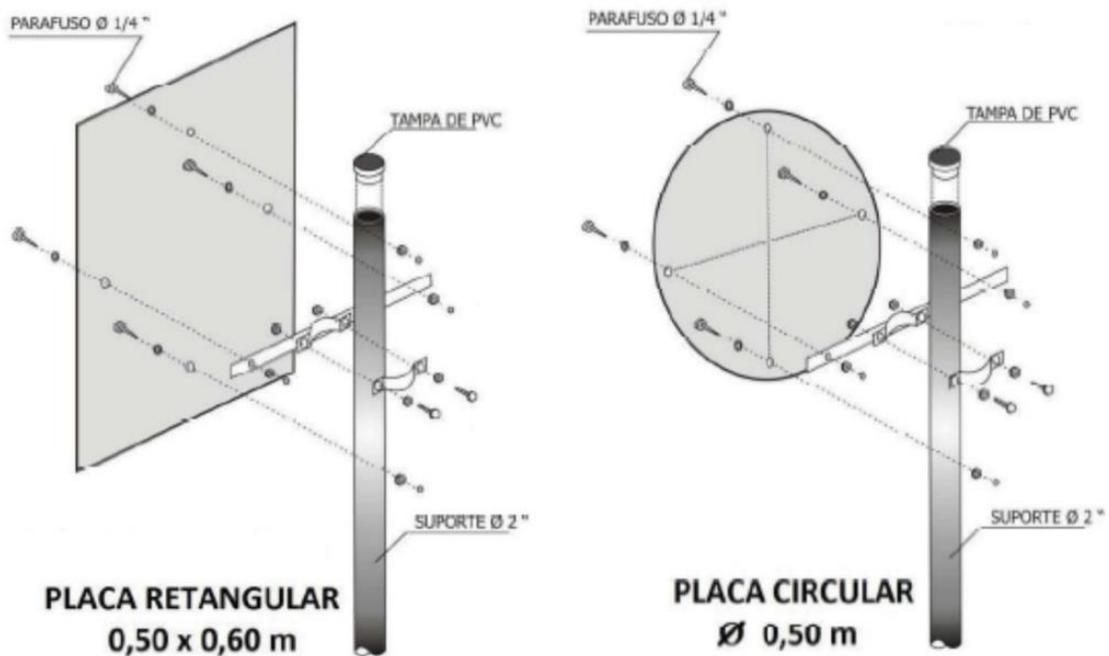
11.1.4 Dispositivos de Fixação

11.1.4.1 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.

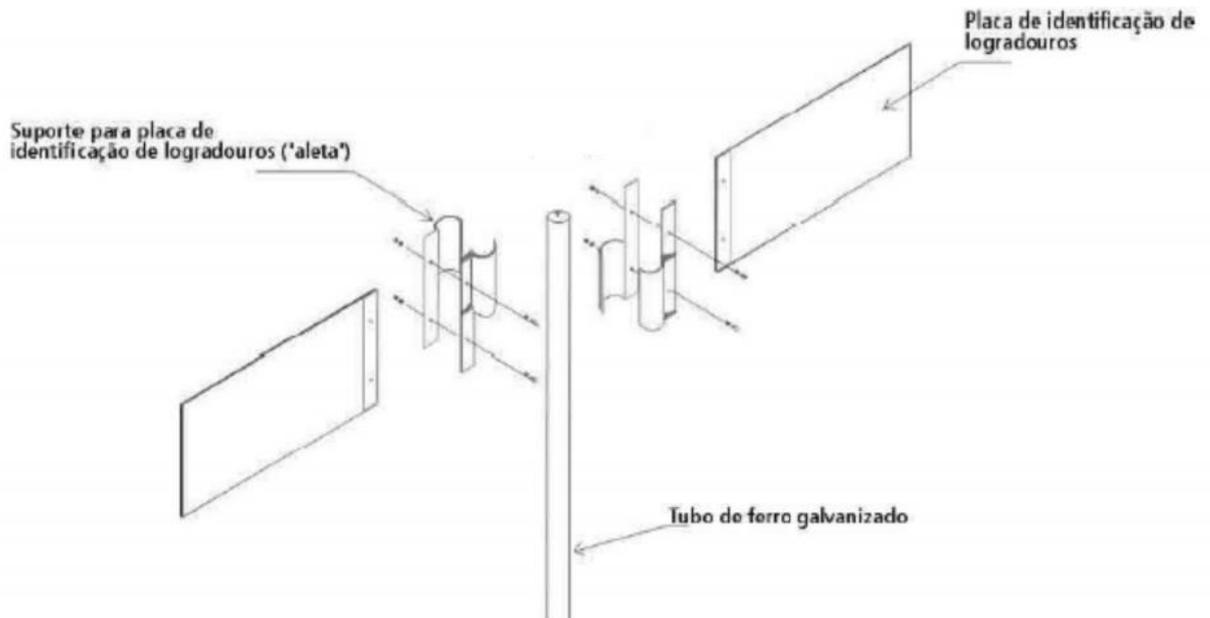
11.1.4.2 Porcas, parafusos e arruelas

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)

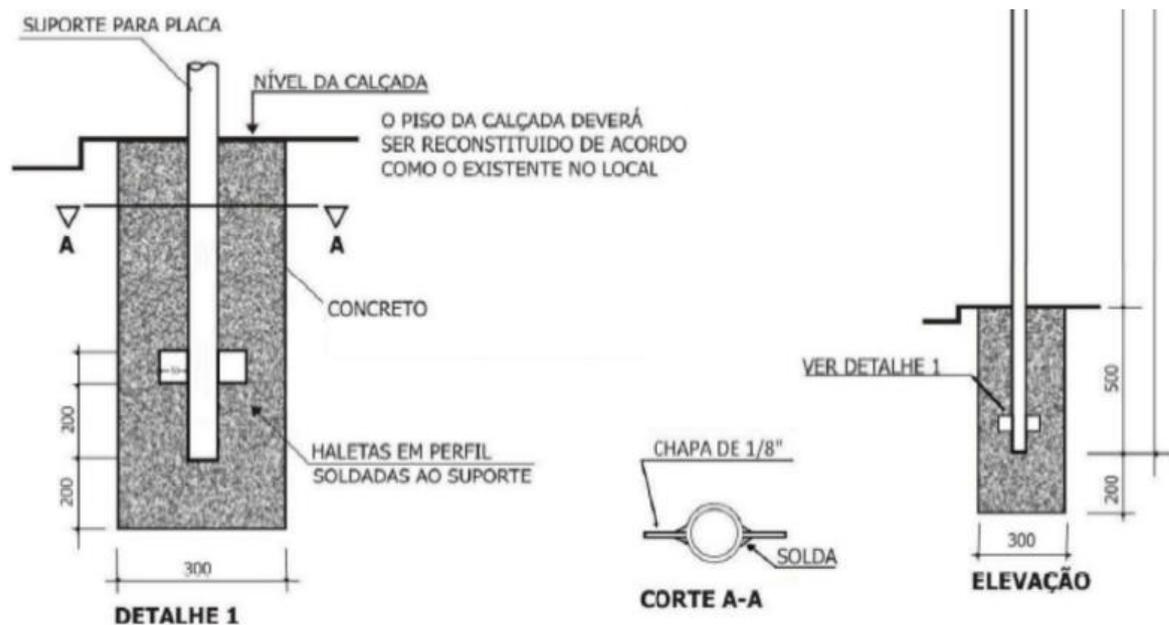
Figura 2 - Detalhe Fixação Placas de Identificação de Rua

11.1.4.3 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.

11.1.4.4 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.

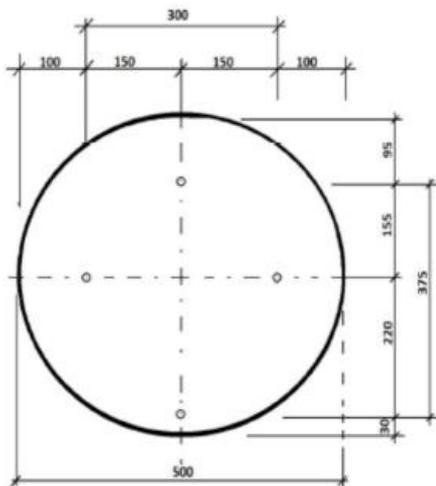


FONTE: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

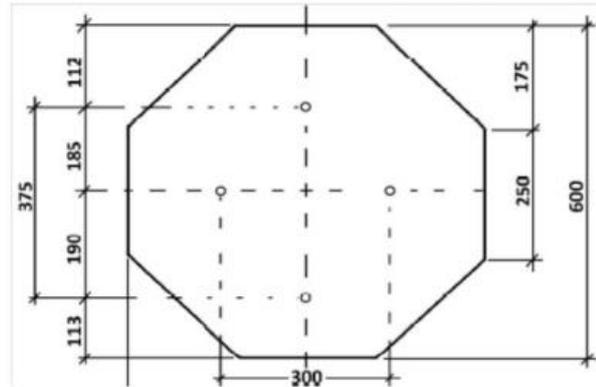
Figura 3 - Detalhe do Dispositivo Anti-Giro e da Fundação

11.1.4.5 Furação

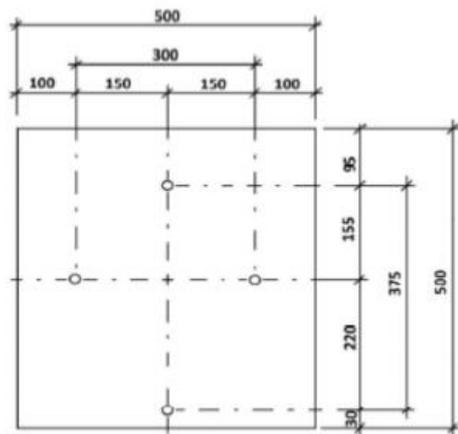
A furação de placas deve ser compatível com o tipo e as dimensões de cada placa, de modo a se encaixar perfeitamente aos dispositivos de fixação e ao próprio suporte. No entanto, a furação das longarinas e abraçadeiras seguem o padrão, partindo do eixo do suporte. Os furos são de diâmetro necessário 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.



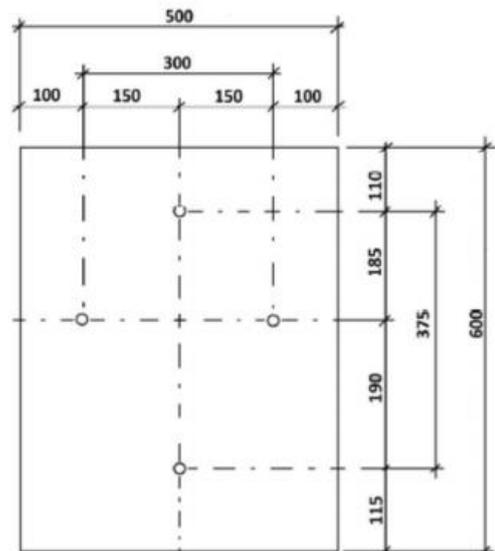
PLACA CIRCULAR \varnothing 0,50 m



PLACA OCTOGONAL L 0,25 m



PLACA 0,50 x 0,50 m



PLACA 0,50 x 0,60 m

11.1.4.6 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).

11.1 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.

11.1.1 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.

11.1.2 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".

11.1.3 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.

11.1.4 Material

Toda as pinturas de faixa contínuas e tracejadas (eixos e bordos), faixa de segurança para pedestre, zebrações, 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.

11.1.5 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.

12. DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

No final da obra deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, fôrmas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar a obra limpa, sem entulhos que por ventura sobrem no momento da execução dos serviços.

Os entulhos provenientes da obra devem ser descartados por empresa licenciada pelo IMA para serviço de coleta de resíduos da construção civil.

13. LAUDOS E ENSAIOS LABORATORIAIS

13.1.1 Extração e parâmetros

Segundo a norma DNER-PRO 277/9713, a metodologia adotada pelo DNIT para o controle estatístico de qualidade abrange o estabelecimento de um plano de amostragem, na qual se pressupõe aleatoriedade no processo de coleta de amostras, além de definir alguns conceitos e riscos, conforme segue (FERRI, 2013):

- α = risco do executante de ter rejeitado um serviço de boa qualidade;
- β = risco do contratante de aceitar um serviço de má qualidade;
- P1 = % de “defeitos” máxima admitida em um serviço de boa qualidade;
- P2 = % de “defeitos” mínima admitida em um serviço de má qualidade.

Na Tabela 01 da norma DNER-PRO 277/97, considerada neste trabalho, para os serviços de pavimentação, a variável β e os valores de P1 e P2 tiveram seus valores fixados em 10%, 5% e 25% respectivamente, adotados como referência no controle estatístico constante das especificações de serviço pertinentes.

Em síntese, a qualidade do serviço executado é quantificada por meio do cálculo da variável aleatória ($\bar{X} \pm ks$), em que \bar{X} é a média da amostra, s é o desvio padrão e k é o coeficiente multiplicador do desvio padrão amostral. Convencionalmente para avaliação da qualidade de serviços rodoviários, a norma DNER-PRO 277/97 estabelece os valores de n (número de amostras) e k em função do risco do executante assumido, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Valores de n e k segundo a norma DNER-PRO 277/97

TABELA 1														AMOSTRAGEM VARIÁVEL															
n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21															
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01															
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01															
$n = n^\circ$ de amostras;				$k =$ coeficiente multiplicador;						$\alpha =$ risco do Executante.																			

Fonte: DNER-PRO 277/97

Cabe destacar que o número de elementos da amostra deve ser representativo, com quantidade suficiente para representar os serviços executados; entretanto, esse número não

deve ser excessivo, a fim de evitar o desperdício de recursos e inviabilizar as atividades do controle externo.

Assim, deve-se apresentar tabela com estaqueamento e referência dos corpos de prova extraídos, bem como laudo fotográfico de cada extração.

13.1.2 Ensaios

Os revestimentos asfálticos devem obedecer a requisitos estabelecidos por norma para atingirem o desempenho e a durabilidade previstos em projeto, os quais podem ser aferidos por meio dos ensaios laboratoriais.

Os procedimentos e os ensaios adotados no presente trabalho, devem ter como base as normas consideradas, encontram-se listados na Tabela a seguir. Foram adotadas as normas do DNIT como referencial, conforme estabelecido no projeto básico da obra.

Todos os ensaios devem ser executados por laboratório terceirizado seguindo os preceitos estabelecidos nas referidas normas técnicas e utilizando equipamentos devidamente calibrados

Relação de ensaios executados e normas técnicas consideradas

Parâmetro avaliado	Quantidade	Normas e procedimentos considerados
Espessura da camada de revestimento	4 medidas por CP	DNIT 031/2006 – Pavimentos Flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço.
Densidade relativa aparente e massa específica aparente	1 ensaio por CP	DNIT 428/2022 – Pavimentação – Misturas asfálticas – Determinação da densidade relativa aparente e da massa específica aparente de corpos de prova compactados – Método de ensaio.
Densidade relativa máxima medida e massa específica máxima medida	3 ensaios	DNIT 427/2020 – Pavimentação – Misturas asfálticas – Determinação da densidade relativa máxima medida e da massa específica máxima medida em amostras não compactadas – Método de ensaio.
Resistência à tração	10 CPs	NORMA DNIT 136/2018 – ME - Pavimentação asfáltica – Misturas asfálticas – Determinação da resistência à tração por compressão diametral – Método de ensaio

Pavimentos flexíveis – Concreto Asfáltico - Especificação de Serviço, norma de referência para o controle de produção e verificação do revestimento executado em concreto asfáltico convencional, aplicável à obra em tela.

Parâmetros de qualidade avaliados

Parâmetro avaliado	Norma considerada	Critério normativo
Espessura	DNIT 031/2006	Admite-se a variação de $\pm 5\%$, em relação às espessuras de projeto
Grau de compactação	DNIT 031/2006	Superior a 97% e inferior a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C	DNIT 031/2006	Resistência mínima: 0,65 MPa

Resultados

A Tabela a seguir apresenta os valores de referência estabelecidos em projeto e os critérios e intervalos aceitáveis, conforme as normas DNIT 031/2006 e DNER-PRO 277/97.

Parâmetro avaliado	Tamanho da amostra	Projeto ou Especificação	Critério	Conclusão (DNIT 031/2006)
<u>Espessura</u>	12	5,0 cm	$\bar{X} - ks \geq 4,75$ cm e $\bar{X} + ks \leq 5,25$ cm	Conforme
			$\bar{X} - ks < 4,75$ cm ou $\bar{X} + ks > 5,25$ cm	Não conforme
<u>Grau de compactação</u>	12	Massa específica aparente Projeto 2,214 g/cm ³	$\bar{X} - ks \geq 97\%$ e $\bar{X} + ks \leq 101\%$	Conforme
			$\bar{X} - ks < 97\%$ ou $\bar{X} + ks > 101\%$	Não conforme
<u>Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C</u>	10	Mínima 0,65 MPa	$\bar{X} - ks \geq 0,65$ MPa	Conforme
			$\bar{X} - ks < 0,65$ MPa	Não conforme

Legenda: \bar{X} é a média da amostra; k é o coeficiente em função do tamanho da amostra; e S é o desvio padrão da amostra

A empresa executora deverá apresentar os laudos e ensaios acima citados, munidos de ART e laudos fotográficos, proveniente de empresa terceirizada, sem vínculos.

A apresentação desse material é condicionante ao pagamento dos serviços de pavimentação, ficando os repasses bloqueados até a apresentação e aceite pela fiscalização.

14. 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.

15. 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 em modelo digital, através da plataforma do ENGEgov e apresentado até a data da medição.

Deverá ser fornecido relatório fotográfico e laudo do engenheiro executor de cada medição apresentada.

A viga benkelman deverá ser passada ao final de todas as etapas de pavimentação a fim de atestar as deformações das camadas com base no especificado no manual de pavimentações do DNIT.

Também deverá ser feito o Asbuilt e memoriais de cálculo contendo todos os itens da obra, entregues de maneira digital em forma de caderno técnico, com base no arquivo DWG fornecido pela AMMOC.

Max Mooshammer
Engenheiro Civil
CREA/SC 139.164-0

Descrição de débitos

- PROFISSIONAL MAX MOOSHAMMER
- PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL
- CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL
- CNPJ CONTRATANTE: 82.939.406/0001-07
- LOCALIZACAO: ESTRADA LINDEMBEG 0
- CIDADE: CAPINZAL SC
- ART: 9270666-8 CREA-SC: 139164-0

Linha digitável

10490 51152 95002 140440 00019 657808 5 97150000009964

CREA-SC

104-0

Recibo do Sacado

Cedente CREA-SC Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CNPJ 82.511.643/0001-64) Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Caixa Postal: 125 - CEP: 88034-001 - Itacorubi - Florianópolis / SC				Vencimento	13/05/2024				
Nosso Número	140024040001965781	Número do Documento	492706668	Espécie Doc.	GUIA	Data Documento	02/05/2024	Agência / Cod. Cedente	1011 / 051159-5
(=) Valor Documento	99,64	(-) Deduções		(+) Acréscimos		(=) Valor Cobrado			

Sacado
ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINEN (CNPJ 82.780.008/0001-82)

Autenticação Mecânica

CAIXA

104-0

10490.51152 95002.140440 00019.657808 5 97150000009964

Local de Pagamento PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE					Vencimento	13/05/2024					
Cedente CREA-SC Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CNPJ 82.511.643/0001-64)					Agência / Cod. Cedente	1011 / 051159-5					
Data Documento	02/05/2024	Número do Documento	492706668	Espécie Doc.	GUIA	Aceite	N	Data Processamento	02/05/2024	Nosso Número	140024040001965781
Uso do Banco	Carteira	RG	Esp. Moeda	R\$	Quantidade	Valor Moeda	(=) Valor Documento	99,64			

Instruções (Texto de Responsabilidade do Cedente):

(-) Descontos

(-) Outras Deduções

(+) Mora / Multa

(+) Outros Acréscimos

(=) Valor Cobrado

Data/Hora Geração Boleto: 02/05/2024 17:29:20

Sacado
ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINEN (CNPJ 82.780.008/0001-82)
RUA ROBERTO TROMPOWSKI, 68 - ANDAR 2 - CENTRO - JOACABA - SC CEP: 89600000

Sacador/Avalista

Ficha de Compensação

Autenticação Mecânica



Data de referência	03-05-24	Encargos sociais desonerados	108.32 % (HORA) - 66.04 % (MÊS)
--------------------	----------	------------------------------	---------------------------------

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Agente Promotor / Proponente	Município de Capinzal - SC		
Empreendimento	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA INTERNA COMUNIDADE LINDEMBERG		
No. do Contrato	Contrato não vinculado!	Programa	Programa não vinculado

Composição do Serviço

1.3 **Sem desoneração**

AMMOC-0086-C - 03/2024	AS-BUILT DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, INCLUINDO TOPOGRAFIA, MEMORIAIS DE CALCULO, VOLUMES E APRESENTAÇÃO.	M	Qtde. 175,52
------------------------	--	----------	---------------------

7592-SINAPI-03/2024	TOPOGRAFO (HORISTA)	H	MT	0,10000000	26,14	2,61400000
244-SINAPI-03/2024	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (HORISTA)	H	MT	0,10000000	11,74	1,17400000
2358-SINAPI-03/2024	DESENHISTA PROJETISTA (HORISTA)	H	MT	0,05000000	20,76	1,03800000
2706-SINAPI-03/2024	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	MT	0,05000000	113,63	5,68150000

Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	10,51
--	--	--	--	--	------------	-------

1.4 **Sem desoneração**

AMMOC-0087-C - 03/2024	ENSAIOS DA CAMADA DE REVESTIMENTO, INCLUINDO EXTRAÇÃO DE CORPOS DE PROVA (ROTAREX) PARA ENSAIOS DE RECONSTITUIÇÃO DE TRAÇO, DENSIDADE MÁXIMA MEDIDA, EXTRAÇÃO DE BETUME, DENSIDADE APARENTE, ROMPIMENTO (ESPESSURA DE CAMADA DE REVESTIMENTO, ENQUADRAMENTO DE FAIXA, GRAU DE COMPACTAÇÃO, VOLUME DE VAZIOS, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DA CAMADA DE REVESTIMENTO)	M	Qtde. 175,52
------------------------	--	----------	---------------------

7153-SINAPI-03/2024	TECNICO EM LABORATORIO E CAMPO DE CONSTRUCAO CIVIL (HORISTA)	H	MT	0,20000000	37,28	7,45600000
245-SINAPI-03/2024	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO (HORISTA)	H	MT	0,20000000	32,03	6,40600000

Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	13,86
--	--	--	--	--	------------	-------

2.1 **Sem desoneração**

AMMOC-0034-C - 03/2024	SINALIZAÇÃO COM TELA PLASTICA TIPO TAPUME FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE	M			Qtde. 26,33
------------------------	---	----------	--	--	--------------------

Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
34498-SINAPI-03/2024	CONE DE SINALIZACAO EM PVC FLEXIVEL, H = 70 / 76 CM (NBR 15071)	UN	MT	0,02200000	113,79	2,50338000
37524-SINAPI-03/2024	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	MT	1,10000000	2,58	2,83800000
32-SINAPI-03/2024	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	MT	0,09800000	8,26	0,80948000
88239-SINAPI-03/2024	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,10900000	24,18	2,63562000
88262-SINAPI-03/2024	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,13800000	30,50	4,20900000

Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	13,00
--	--	--	--	--	------------	-------

4.2 **Sem desoneração**

AMMOC-0020-C - 03/2024	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO DE REDE PLUVIAL COM CONCRETO USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL	M3			Qtde. 8,85
------------------------	--	-----------	--	--	-------------------

Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
102481-SINAPI-03/2024	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	M.O	1,00000000	676,98	676,98000000
88309-SINAPI-03/2024	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,16000000	30,87	4,93920000
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,40000000	22,58	9,03200000

Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe	TOTAL R\$:	690,95
--	-------------------	---------------

6.1 **Sem desoneração**

		M2			Qtde. 1.435,75	
Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
5839-SINAPI-03/2024	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	M.O	0,00200000	9,31	0,01862000
5841-SINAPI-03/2024	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	M.O	0,00400000	4,68	0,01872000
49732400001-Cotação-02/2024	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	KG	MT	1,30000000	4,89	6,35700000
83362-SINAPI-03/2024	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	M.O	0,00100000	274,19	0,27419000
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,00600000	22,58	0,13548000
89035-SINAPI-03/2024	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	M.O	0,00200000	129,48	0,25896000
89036-SINAPI-03/2024	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	M.O	0,00400000	48,14	0,19256000
91486-SINAPI-03/2024	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	M.O	0,00500000	71,41	0,35705000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	7,61

6.2 **Sem desoneração**

		M2			Qtde. 1.224,90	
Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
49732400002-Cotação-02/2024	EMULSÃO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS	KG	MT	0,50000000	2,78	1,39000000
83362-SINAPI-03/2024	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	M.O	0,00180000	274,19	0,49354200
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,01090000	22,58	0,24612200
96013-SINAPI-03/2024	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017	CHP	M.O	0,00004000	178,33	0,00713320
96014-SINAPI-03/2024	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	M.O	0,00150000	58,74	0,08811000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	2,22

6.4 **Sem desoneração**

		M3			Qtde. 73,50	
Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
370-SINAPI-03/2024	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	MT	0,16100000	147,50	23,74750000
1379-SINAPI-03/2024	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	MT	28,00000000	0,79	22,12000000
4720-SINAPI-03/2024	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	MT	0,31300000	123,46	38,64298000
4721-SINAPI-03/2024	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	MT	0,13400000	106,93	14,32862000
5944-SINAPI-03/2024	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	M.O	0,00400000	262,94	1,05176000
7030-SINAPI-03/2024	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	M.O	0,01300000	266,17	3,46021000
6416213-SICRO-01/2024	Usinagem de concreto asfáltico com borracha - faixa C - brita comercial	t	M.O	2,00000000	208,34	416,68000000
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,10700000	22,58	2,41606000
93433-SINAPI-03/2024	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	M.O	0,01300000	2.643,20	34,36160000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	556,81

7.4 **Sem desoneração**

		UN			Qtde. 2,00	
Referência	Descrição dos Serviços	U.M.	Tipo	Coef.	Unitário	Total
AMMOC-0015-C - 03/2024	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIARIA CIRCULAR D = 50 CM, COM SUPORTE DE ACO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3M INCLUSIVE BASE DE CONCRETO MAGRO					
21013-SINAPI-03/2024	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	MT	3,00000000	59,04	177,12000000
34723-SINAPI-03/2024	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	MT	0,19600000	577,50	113,19000000
88309-SINAPI-03/2024	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,20000000	30,87	6,17400000
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	1,00000000	22,58	22,58000000

93358-SINAPI-03/2024	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	M.O	0,02400000	89,32	2,14368000
94968-SINAPI-03/2024	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	M.O	0,02400000	444,31	10,66344000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	331,87

7.5

Sem desoneração

AMMOC-0027-C - 03/2024	PLACA DE SINALIZACAO VIARIA QUADRADA L = 60 CM, COM SUPORTE DE ACO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO MAGRO	UN			Qtde.	5,00
21013-SINAPI-03/2024	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	MT	3,00000000	59,04	177,12000000
34723-SINAPI-03/2024	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	MT	0,36000000	577,50	207,90000000
88309-SINAPI-03/2024	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	0,20000000	30,87	6,17400000
88316-SINAPI-03/2024	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	M.O	1,00000000	22,58	22,58000000
93358-SINAPI-03/2024	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	M.O	0,02400000	89,32	2,14368000
94968-SINAPI-03/2024	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	M.O	0,02400000	444,31	10,66344000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	426,58

7.6

Sem desoneração

AMMOC-0017-C - 03/2024	PLACA DE SINALIZACAO VIARIA OCTOGONAL A = 25 CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO D = 75 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO MAGRO	UN			Qtde.	1,00
21015-SINAPI-03/2024	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 80 MM (3"), E = 3,35 MM, *7,32* KG/M (NBR 5580)	M	MT	3,00000000	94,90	284,70000000
34723-SINAPI-03/2024	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	MT	0,95300000	577,50	550,35750000
94968-SINAPI-03/2024	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	M.O	0,02400000	444,31	10,66344000
Fórmula aplicada ao valor unitário dessa composição: Não existe					TOTAL R\$:	845,72