



## 1. Responsável Técnico

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2508290017

Registro: 099442-5-SC

Empresa Contratada: AMFRI ASSOC DOS MUN DA REG DA FOZ DO RIO ITAJ

Registro: 050968-0-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

Endereço: RUA JOÃO EMÍLIO

Complemento:

Cidade: NAVEGANTES

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 500,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.102.855/0001-50  
Nº: 100

CEP: 88375-000

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

Endereço: TRECHO 2 DA AV CONSELHEIRO JOÃO GAYA

Complemento:

Cidade: NAVEGANTES

Data de Início: 21/01/2022

Data de Término: 08/02/2022

Finalidade:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.102.855/0001-50  
Nº: S/N

CEP: 88375-000

Código:

## 4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento		
Piso Tatil			
	Dimensão do Trabalho:	523,40	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
Calçada de Concreto			
	Dimensão do Trabalho:	1.944,65	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento		
Sinalização Viária Horizontal			
	Dimensão do Trabalho:	9.220,55	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento		
Sinalização Viária Vertical			
	Dimensão do Trabalho:	9.220,55	Metro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

PROJETO E ORÇAMENTO DE CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DO TRECHO 2 DA AV CONSELHEIRO JOÃO GAYA, BAIRRO CENTRO, EXTENSÃO 549,00 METROS.

## 6. Declarações

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

## 7. Entidade de Classe

AREA/ITAJAI - 17

## 8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 08/02/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 18/02/2022 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAI - SC, 08 de Fevereiro de 2022  
JACQUELINE SOARES BARBOZA  
05273369983

JACQUELINE SOARES BARBOZA

052.733.699-83

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

83.102.855/0001-50



PROJETO

**CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

LOCALIZAÇÃO

**TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO**

**fevereiro-22**

**Cálculo do BDI efetuado de acordo com o Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário.**

1 - A planilha abaixo apresenta o Cálculo do BDI sem desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013.

2 - A fórmula abaixo foi utilizada para o cálculo do BDI das faixas estabelecidas no refertido Acórdão, devendo ser adotada como padrão. A utilização de outras fórmulas deverá ser justificada pelo Tomador.

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

3 - Nas planilhas abaixo, para obter o valor dos Impostos (I) é necessário preencher os campos dos tributos PIS, COFINS e ISS.

4 - Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual de base de cálculo para o ISS: 100,00%

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS			Limites estabelecidos no Acórdão 2622/2013/TCU/Plenário			Status
Item	Parcela do BDI	%	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
1	Administração Central (AC)	4,01%	3,80%	4,01%	4,67%	OK
2	Seguro (S) e Garantia (G)	0,40%	0,32%	0,40%	0,74%	OK
3	Risco (R)	0,56%	0,50%	0,56%	0,97%	OK
4	Despesas Financeiras (DF)	1,11%	1,02%	1,11%	1,21%	OK
5	Lucro (L)	7,30%	6,64%	7,30%	8,69%	OK
6	Impostos (I)	5,65%				
6.1	PIS (usualmente 0,65%)	0,65%				
6.2	COFINS (usualmente 3%)	3,00%				
6.3	ISS (usualmente entre 2% e 5%)	2,00%				
<b>BDI</b>		<b>20,70%</b>	<b>19,60%</b>	<b>20,97%</b>	<b>24,23%</b>	<b>OK</b>

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.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ

CREA SC 050.968-0

www.amfri.org.br

engenharia@amfri.org.br

amfri@amfri.org.br

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**

**SOARES BARBOZA: 05273369983**

**05273369983**

**06/03/2022 09:15:00**

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**

ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5





**PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO								
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21	-				
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA				MATERIAL				
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		BDI= 20,70%				BDI= -				
fevereiro-22		TOTAL: R\$ 829.396,10								
ITEM	TABELA REFERENCIAL DE CUSTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SERVIÇO	%
1			SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 63.666,21	7,68%
1.1	COMP - AMFRI	1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,90	R\$ 330,22	20,70%	R\$ 398,58	R\$ 1.155,88	0,14%
1.2	COMP - AMFRI	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00	R\$ 4.621,64	20,70%	R\$ 5.578,32	R\$ 16.734,96	2,02%
1.3	COMP - AMFRI	3	RETIRADA DE MEIO-FIO EXISTENTE, COM EMPILHAMENTO	M	1.204,20	R\$ 10,04	20,70%	R\$ 12,12	R\$ 14.594,90	1,76%
1.4	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO	M3	134,80	R\$ 120,84	20,70%	R\$ 145,85	R\$ 19.660,58	2,37%
1.5	SINAPI	97635	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO	M2	415,70	R\$ 15,72	20,70%	R\$ 18,97	R\$ 7.885,83	0,95%
1.6	SINAPI	100982	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE	M3	218,00	R\$ 7,19	20,70%	R\$ 8,68	R\$ 1.892,24	0,23%
1.7	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	M3XKM	741,20	R\$ 1,95	20,70%	R\$ 2,35	R\$ 1.741,82	0,21%
2			TRAVESSIA ELEVADA						R\$ 117.488,19	14,17%
2.1	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	601,80	R\$ 2,50	20,70%	R\$ 3,02	R\$ 1.817,44	0,22%
2.2	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	71,70	R\$ 1.296,40	20,70%	R\$ 1.564,75	R\$ 112.192,58	13,53%
2.3	SINAPI	100986	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	M3	71,70	R\$ 7,09	20,70%	R\$ 8,56	R\$ 613,75	0,07%
2.4	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	M3XKM	1.218,90	R\$ 1,95	20,70%	R\$ 2,35	R\$ 2.864,42	0,35%
3			PAVIMENTAÇÃO CALÇADA						R\$ 517.976,27	62,45%
3.1	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	2.534,95	R\$ 1,95	20,70%	R\$ 2,35	R\$ 5.957,13	0,72%
3.2	COMP - AMFRI	58	MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa - INCLUINDO REJUNTE E REATERRO	M	482,00	R\$ 28,76	20,70%	R\$ 34,71	R\$ 16.730,22	2,02%
3.3	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	M3	246,80	R\$ 128,23	20,70%	R\$ 154,77	R\$ 38.197,24	4,61%
3.4	COMP - AMFRI	61	EXECUÇÃO DE CALÇADA COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, E=5 cm, ARMADO	M2	523,40	R\$ 82,95	20,70%	R\$ 100,12	R\$ 52.402,81	6,32%
3.5	COMP - AMFRI	62	SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	431,60	R\$ 79,76	20,70%	R\$ 96,27	R\$ 41.550,13	5,01%





**PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO								
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21	-				
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA								
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		MATERIAL								
fevereiro-22		BDI= 20,70%								
ORÇAMENTO ESTIMATIVO		TOTAL: R\$ 829.396,10								
ITEM	TABELA REFERENCIAL DE CUSTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SERVIÇO	%
3.6	COMP - AMFRI	63	SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	91,80	R\$ 79,76	20,70%	R\$ 96,27	R\$ 8.837,59	1,07%
3.7	COMP - AMFRI	64	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO ESTAMPADO MOLDADO IN LOCO, USINADO, E=8 cm, ARMADO	M2	1.944,65	R\$ 145,62	20,70%	R\$ 175,76	R\$ 341.791,68	41,21%
3.8	SICRO	4011537	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	777,90	R\$ 10,21	20,70%	R\$ 12,32	R\$ 9.583,73	1,16%
3.9	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	M3	6,70	R\$ 128,23	20,70%	R\$ 154,77	R\$ 1.036,96	0,13%
3.10	COMP - AMFRI	22	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT-10	M2	66,90	R\$ 8,80	20,70%	R\$ 10,62	R\$ 710,48	0,09%
3.11	SINAPI-I	6081	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	6,70	R\$ 32,29	20,70%	R\$ 38,97	R\$ 261,10	0,03%
3.12	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	M2	66,90	R\$ 11,36	20,70%	R\$ 13,71	R\$ 917,20	0,11%
4			SINALIZAÇÃO VIÁRIA						R\$ 130.265,43	15,71%
4.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							
4.1.1	SICRO	5213408	Linha dupla continua - LFO-3 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	105,60	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 5.106,82	0,62%
4.1.2	SICRO	5213408	Linha de bordo - LBO cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	116,00	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 5.609,76	0,68%
4.1.3	SICRO	5213408	Linha de continuidade - LCO cadência 1:1 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	3,60	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 174,10	0,02%
4.1.4	SICRO	5213408	Marcação de ciclofaixa - MCI cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	84,30	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 4.076,75	0,49%
4.1.5	SICRO	5213408	Marcação de ciclofaixa - MCI cor vermelha - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	50,60	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 2.447,02	0,30%
4.1.6	SICRO	5214003	Linha de retenção - LRE cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	80,00	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 4.648,00	0,56%
4.1.7	SICRO	5214003	Faixa de travessia de pedestres do tipo zebraada - FTP-1 cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	188,00	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 10.922,80	1,32%
4.1.8	SICRO	5214003	Marcação de cruzamento rododocioviário - MCC paralelogramos cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	30,90	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 1.795,29	0,22%





**PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO								
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21	-				
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA								
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		BDI= 20,70%								
fevereiro-22		BDI= -								
ORÇAMENTO ESTIMATIVO										
TOTAL: R\$ 829.396,10										
ITEM	TABELA REFERENCIAL DE CUSTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SERVIÇO	%
4.1.9	SICRO	5214003	Marcação de cruzamento rodocicloviário - MCC cor vermelha - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	144,20	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 8.378,02	1,01%
4.1.10	SICRO	5214003	Marcação de área de conflito - MAC cor amarela - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	11,00	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 639,10	0,08%
4.1.11	SICRO	5213408	Linha de canalização - LCA cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	7,70	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 372,37	0,04%
4.1.12	SICRO	5213408	Zebraado de preenchimento da área de pavimento não utilizável - ZPA cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	5,90	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 285,32	0,03%
4.1.13	SICRO	5213408	Marca delimitadora de estacionamento regulamentado - MER cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	52,50	R\$ 40,07	20,70%	R\$ 48,36	R\$ 2.538,90	0,31%
4.1.14	SICRO	5214003	Triângulo da travessia elevada - cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	36,00	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 2.091,60	0,25%
4.1.15	SICRO	5214003	Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas - SIC bicicleta cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	6,60	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 383,46	0,05%
4.1.16	SICRO	5214003	Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas - DEF "Deficiente físico" - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1,40	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 81,34	0,01%
4.1.17	SICRO	5214003	Legenda PARE - cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	0,80	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 46,48	0,01%
4.1.18	SICRO	5214003	Legenda IDOSO - cor branca - Pintura de setas e zebraados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	2,60	R\$ 48,14	20,70%	R\$ 58,10	R\$ 151,06	0,02%
4.2			SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA							
4.2.1	SICRO	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	212,00	R\$ 70,90	20,70%	R\$ 85,58	R\$ 18.142,96	2,19%
4.3			SINALIZAÇÃO VERTICAL							
4.3.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO							
4.3.1.1	SICRO	5213456	Placa de regulamentação em fibra, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	8,00	R\$ 204,86	20,70%	R\$ 247,27	R\$ 1.978,16	0,24%
4.3.1.2	COMP - AMFRI	66	R-4a - PROIBIDO VIRAR À ESQUERDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 157,94	0,02%



# PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCALIZAÇÃO TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO fevereiro-22	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO			
	SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA			MATERIAL
	BDI= 20,70%			BDI= -

## ORÇAMENTO ESTIMATIVO

TOTAL: R\$ 829.396,10

ITEM	TABELA REFERENCIAL DE CUSTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SERVIÇO	%
4.3.1.3	COMP - AMFRI	66	R-4b - PROIBIDO VIRAR À DIREITA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 157,94	0,02%
4.3.1.4	COMP - AMFRI	66	R-6b - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	15,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 2.369,10	0,29%
4.3.1.5	COMP - AMFRI	66	R-6c - PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	7,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 1.105,58	0,13%
4.3.1.6	COMP - AMFRI	66	R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	17,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 2.684,98	0,32%
4.3.1.7	COMP - AMFRI	66	R-34 - CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	7,00	R\$ 130,85	20,70%	R\$ 157,94	R\$ 1.105,58	0,13%
4.3.1.8	COMP - AMFRI	67	ER-1 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA DEFICIENTES FÍSICOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	R\$ 295,31	20,70%	R\$ 356,44	R\$ 356,44	0,04%
4.3.1.9	COMP - AMFRI	67	ER-2 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA IDOSOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	2,00	R\$ 295,31	20,70%	R\$ 356,44	R\$ 712,88	0,09%
4.3.1.10	COMP - AMFRI	67	ER-3 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA MOTOCICLETAS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	R\$ 295,31	20,70%	R\$ 356,44	R\$ 356,44	0,04%
4.3.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA							
4.3.2.1	COMP - AMFRI	68	A-32b - PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES - PLACA DE ADVERTÊNCIA L=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	10,00	R\$ 155,13	20,70%	R\$ 187,24	R\$ 1.872,40	0,23%
4.3.2.2	COMP - AMFRI	69	EA-3a - INDICATIVA DE PASSAGEM SINALIZADA E ELEVADA DE PEDESTRES - SETA À ESQUERDA - PLACA ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	22,00	R\$ 295,31	20,70%	R\$ 356,44	R\$ 7.841,68	0,95%
4.3.3			SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO							
4.3.3.1	COMP - AMFRI	70	S-14 - PARADA DE ÔNIBUS - PLACA DE SERVIÇOS AUXILIARES 0,60 m x 0,85 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	R\$ 272,70	20,70%	R\$ 329,15	R\$ 329,15	0,04%
4.3.3.2	COMP - AMFRI	71	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, DIMENSÕES 45 x 25 cm	UND	20,00	R\$ 83,29	20,70%	R\$ 100,53	R\$ 2.010,60	0,24%





# PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO								
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21	-				
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA			MATERIAL					
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		BDI= 20,70%			BDI= -					
fevereiro-22		TOTAL: R\$ 829.396,10								
ORÇAMENTO ESTIMATIVO										
ITEM	TABELA REFERENCIAL DE CUSTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SERVIÇO	%
4.3.4			SUORTE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL							
4.3.4.1	SINAPI-I	7701	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	254,35	R\$ 123,37	20,70%	R\$ 148,91	R\$ 37.875,26	4,57%
4.3.4.2	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	2,90	R\$ 417,15	20,70%	R\$ 503,50	R\$ 1.460,15	0,18%
TOTAL				m2	2.534,95			R\$ 327,18	R\$ 829.396,10	100,00%

OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ  
CREA SC 050.968-0  
www.amfri.org.br engenharia@amfri.org.br amfri@amfri.org.br  
JACQUELINE SOARES BARBOZA  
SOARES BARBOZA:05273369983  
05273369983 AM 15:03'00'

LIBARDONI LAURO CLAUDINO FRONZA  
PREFEITO MUNICIPAL

JACQUELINE SOARES BARBOZA  
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES  
ESTADO DE SANTA CATARINA

ESTADO DE SANTA CATARINA									
PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO							
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21				
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA				MATERIAL			
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		BDI= 20,70%				BDI= -			
fevereiro-22		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				TOTAL: R\$ 829.396,10			
ITEM	DESCRIÇÃO	PERÍODO (MÊS)				TOTAL			
		1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	R\$	%	R\$	%
1	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 52.453,79	R\$ 5.522,54	R\$ 5.689,89	R\$ 8,67%	R\$ 63.666,21	0,00%	R\$ 63.666,21	7,68%
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	R\$ 1.155,88	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.155,88	0,14%	R\$ 1.155,88	0,14%
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 5.522,54	R\$ 5.522,54	R\$ 5.689,89	R\$ 33,00%	R\$ 16.734,96	2,02%	R\$ 16.734,96	2,02%
1.3	RETRADA DE MEIO-FIO EXISTENTE, COM EMPILHAMENTO	R\$ 14.594,90	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 14.594,90	1,76%	R\$ 14.594,90	1,76%
1.4	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO	R\$ 19.660,58	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 19.660,58	2,37%	R\$ 19.660,58	2,37%
1.5	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO	R\$ 7.885,83	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 7.885,83	0,95%	R\$ 7.885,83	0,95%
1.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE	R\$ 1.892,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.892,24	0,23%	R\$ 1.892,24	0,23%
1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	R\$ 1.741,82	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.741,82	0,21%	R\$ 1.741,82	0,21%
2	TRAVESSIA ELEVADA	R\$ -	R\$ 58.744,10	R\$ 58.744,10	R\$ 50,00%	R\$ 117.488,19	14,17%	R\$ 117.488,19	14,17%
2.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	R\$ -	R\$ 908,72	R\$ 908,72	R\$ 50,00%	R\$ 1.817,44	0,22%	R\$ 1.817,44	0,22%
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	R\$ -	R\$ 56.096,29	R\$ 56.096,29	R\$ 50,00%	R\$ 112.192,58	13,53%	R\$ 112.192,58	13,53%
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	R\$ -	R\$ 306,88	R\$ 306,88	R\$ 50,00%	R\$ 613,75	0,07%	R\$ 613,75	0,07%
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	R\$ -	R\$ 1.432,21	R\$ 1.432,21	R\$ 50,00%	R\$ 2.864,42	0,35%	R\$ 2.864,42	0,35%
3	PAVIMENTAÇÃO CALÇADA	R\$ 103.595,25	R\$ 207.190,51	R\$ 207.190,51	R\$ 40,00%	R\$ 517.976,27	62,45%	R\$ 517.976,27	62,45%
3.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	R\$ 1.191,43	R\$ 2.382,85	R\$ 2.382,85	R\$ 40,00%	R\$ 5.957,13	0,72%	R\$ 5.957,13	0,72%
3.2	MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa - INCLINDO REJUNTE E REATERRO	R\$ 3.346,04	R\$ 6.692,09	R\$ 6.692,09	R\$ 40,00%	R\$ 16.730,22	2,02%	R\$ 16.730,22	2,02%
3.3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	R\$ 7.639,45	R\$ 15.278,90	R\$ 15.278,90	R\$ 40,00%	R\$ 38.197,24	4,61%	R\$ 38.197,24	4,61%
3.4	EXECUÇÃO DE CALÇADA COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, E=5 cm, ARMADO	R\$ 10.480,56	R\$ 20.961,12	R\$ 20.961,12	R\$ 40,00%	R\$ 52.402,81	6,32%	R\$ 52.402,81	6,32%
3.5	SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	R\$ 8.310,03	R\$ 16.620,05	R\$ 16.620,05	R\$ 40,00%	R\$ 41.550,13	5,01%	R\$ 41.550,13	5,01%
3.6	SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	R\$ 1.767,52	R\$ 3.535,04	R\$ 3.535,04	R\$ 40,00%	R\$ 8.837,59	1,07%	R\$ 8.837,59	1,07%
3.7	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO ESTAMPADO MOLDADO IN LOCO, USINADO, E=8 cm, ARMADO	R\$ 68.358,34	R\$ 136.716,67	R\$ 136.716,67	R\$ 40,00%	R\$ 341.791,68	41,21%	R\$ 341.791,68	41,21%
3.8	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	R\$ 1.916,75	R\$ 3.833,49	R\$ 3.833,49	R\$ 40,00%	R\$ 9.583,73	1,16%	R\$ 9.583,73	1,16%
3.9	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	R\$ 207,39	R\$ 414,78	R\$ 414,78	R\$ 40,00%	R\$ 1.036,96	0,13%	R\$ 1.036,96	0,13%
3.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT-10	R\$ 142,10	R\$ 284,19	R\$ 284,19	R\$ 40,00%	R\$ 710,48	0,09%	R\$ 710,48	0,09%
3.11	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	R\$ 52,22	R\$ 104,44	R\$ 104,44	R\$ 40,00%	R\$ 261,10	0,03%	R\$ 261,10	0,03%
3.12	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	R\$ 183,44	R\$ 366,88	R\$ 366,88	R\$ 40,00%	R\$ 917,20	0,11%	R\$ 917,20	0,11%
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 23.575,84	R\$ -	R\$ 106.689,59	R\$ 81,90%	R\$ 130.265,43	15,71%	R\$ 130.265,43	15,71%
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.106,82	R\$ 100,00%	R\$ 5.106,82	0,62%	R\$ 5.106,82	0,62%
4.1.1	Linha dupla contínua - LFO-3 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.106,82	R\$ 100,00%	R\$ 5.106,82	0,62%	R\$ 5.106,82	0,62%
4.1.2	Linha de bordo - LBO cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.609,76	R\$ 100,00%	R\$ 5.609,76	0,68%	R\$ 5.609,76	0,68%
4.1.3	Linha de continuidade - LCO cadência 1:1 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	R\$ -	R\$ -	R\$ 174,10	R\$ 100,00%	R\$ 174,10	0,02%	R\$ 174,10	0,02%



Página 8 de 14



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES  
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO		REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO					TOTAL: R\$		829.396,10	
CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	novembro-21	SICRO	julho-21	MATERIAL	-		-	
LOCALIZAÇÃO		MATERIAL E MÃO-DE-OBRA					BDI= 20,70%		BDI= -	
TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					TOTAL: R\$		829.396,10	
ITEM	DESCRIÇÃO	PERÍODO (MÊS)				%	3º MÊS		4º MÊS	
		1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS		R\$	%	R\$	%
4.3.1.2	R-4b - PROIBIDO VIRAR À ESQUERDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 157,94	R\$ -	100,00%	R\$ 157,94	0,02%	R\$ 157,94	0,02%
4.3.1.3	R-4b - PROIBIDO VIRAR À DIREITA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 157,94	R\$ -	100,00%	R\$ 157,94	0,02%	R\$ 157,94	0,02%
4.3.1.4	R-6b - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.369,10	R\$ -	100,00%	R\$ 2.369,10	0,29%	R\$ 2.369,10	0,29%
4.3.1.5	R-6c - PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.105,58	R\$ -	100,00%	R\$ 1.105,58	0,13%	R\$ 1.105,58	0,13%
4.3.1.6	R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.684,98	R\$ -	100,00%	R\$ 2.684,98	0,32%	R\$ 2.684,98	0,32%
4.3.1.7	R-34 - CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.105,58	R\$ -	100,00%	R\$ 1.105,58	0,13%	R\$ 1.105,58	0,13%
4.3.1.8	ER-1 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA IDOSOS - DEFICIENTES FÍSICOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 356,44	R\$ -	100,00%	R\$ 356,44	0,04%	R\$ 356,44	0,04%
4.3.1.9	ER-2 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA IDOSOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 712,88	R\$ -	100,00%	R\$ 712,88	0,09%	R\$ 712,88	0,09%
4.3.1.10	ER-3 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA MOTOCICLISTAS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 356,44	R\$ -	100,00%	R\$ 356,44	0,04%	R\$ 356,44	0,04%
4.3.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.872,40	R\$ -	100,00%	R\$ 1.872,40	0,23%	R\$ 1.872,40	0,23%
4.3.2.1	A-32b - PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES - PLACA DE ADVERTÊNCIA L=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	100,00%	R\$ -	0,95%	R\$ 7.841,68	0,95%
4.3.2.2	EA-3a - INDICATIVA DE PASSAGEM SINALIZADA E ELEVADA DE PEDESTRES - SETA À ESQUERDA - PLACA ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ 7.841,68	100,00%	R\$ -	R\$ -	100,00%	R\$ -	0,04%	R\$ 329,15	0,04%
4.3.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	100,00%	R\$ -	0,24%	R\$ 2.010,60	0,24%
4.3.3.1	S-14 - PARADA DE ÔNIBUS - PLACA DE SERVIÇOS AUXILIARES 0,60 m x 0,85 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ 329,15	R\$ -	100,00%	R\$ 329,15	4,57%	R\$ 37.875,26	4,57%
4.3.3.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, DIMENSÕES 45 x 25 cm	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.010,60	R\$ -	100,00%	R\$ 2.010,60	0,18%	R\$ 1.460,15	0,18%
4.3.4	SUORTE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	100,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%
4.3.4.1	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 2 1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	R\$ 15.150,10	40,00%	R\$ -	R\$ -	60,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%
4.3.4.2	CONCRETO FCK = 20MPa, TRACO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	R\$ 584,06	40,00%	R\$ -	R\$ -	60,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%
TOTAL DO MÊS (R\$)		R\$ 179.624,88	R\$ 271.457,14	R\$ 378.314,08	R\$ -	100,00%	R\$ 829.396,10	100,00%	R\$ 829.396,10	100,00%
TOTAL ACUMULADO (R\$)		R\$ 179.624,88	R\$ 451.082,02	R\$ 829.396,10	R\$ -	100,00%	R\$ 829.396,10	100,00%	R\$ 829.396,10	100,00%
TOTAL DO MÊS (%)		R\$ 21,66%	R\$ 32,73%	R\$ 45,61%	R\$ -	100,00%	R\$ 100,00%	100,00%	R\$ 100,00%	100,00%
TOTAL ACUMULADO (%)		R\$ 21,66%	R\$ 54,39%	R\$ 100,00%	R\$ -	100,00%	R\$ 100,00%	100,00%	R\$ 100,00%	100,00%

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAÍ

CREA SC 050.968-0

www.amfri.org.br

engenharia@amfri.org.br

amfri@amfri.org.br

JACQUELINE SOARES

SOARES BARBOZA

05273369983

2022.02.08 09:15

AM 23:03'00"

LIBARDONI LAURO CLAUDINO FRONZA  
PREFEITO MUNICIPAL

JACQUELINE SOARES BARBOZA  
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5



**PROJETO**

**CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**LOCALIZAÇÃO**

**TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO**

fevereiro-22

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,90	2,40 m x 1,20 m
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00	CONFORME CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
1.3	RETIRADA DE MEIO-FIO EXISTENTE, COM EMPILHAMENTO	M	1.204,20	(28,45 + 27,80 + 151,50 + 145,80 + 142,50 + 138,55 + 141,85 + 139,45 + 120,90 + 121,00 + 22,00 + 24,40) m
1.4	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO	M3	134,80	(8,40 + 121,60 + 73,75 + 77,95 + 33,80 + 127,00 + 74,80 + 138,40 + 54,10 + 141,95 + 176,00 + 65,35 + 99,90 + 36,70 + 72,75 + 45,70) m <sup>3</sup> x 0,10 m
1.5	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO	M2	415,70	(41,15 + 38,15 + 22,70 + 21,65 + 40,55 + 38,40) [lajota sextavada] + (21,30 + 24,80 + 70,60 + 41,85 + 54,55) [paver] m <sup>2</sup>
1.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE	M3	218,00	(1.204,20 m x 0,30 m x 0,15 m) + 134,80 m <sup>3</sup> + (202,60 m <sup>2</sup> x 0,08 m) + (213,10 m <sup>2</sup> x 0,06 m)
1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	M3XKM	741,20	218,00 m <sup>3</sup> x 3,4 km
<b>2</b>	<b>TRAVESSIA ELEVADA</b>			
2.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	601,80	(353,45 + 248,35) m <sup>2</sup>
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	71,70	(353,45 m <sup>2</sup> x 0,15 m) + (165,65 m x 0,1125 m <sup>2</sup> )
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup>	M3	71,70	71,70 m <sup>3</sup>
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	M3XKM	1.218,90	71,70 m <sup>3</sup> x 17,0 km
<b>3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO CALÇADA</b>			
3.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	2.534,95	(1.944,65 + 431,60 + 91,80 + 66,90) m <sup>2</sup>
3.2	MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa - INCLUINDO REJUNTE E REATERRO	M	482,00	482,00 m
3.3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	M3	246,80	(1.944,65 + 431,60 + 91,80) m <sup>2</sup> x 0,10 m
3.4	EXECUÇÃO DE CALÇADA COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, E=5 cm, ARMADO	M2	523,40	(431,60 + 91,80) m <sup>2</sup>
3.5	SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	431,60	431,60 m <sup>2</sup>
3.6	SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	91,80	91,80 m <sup>2</sup>
3.7	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO ESTAMPADO MOLDADO IN LOCO, USINADO, E=8 cm, ARMADO	M2	1.944,65	1.944,65 m <sup>2</sup>
3.8	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	777,90	1.944,65 m <sup>2</sup> x 0,40 m/m <sup>2</sup>
3.9	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*	M3	67,70	66,90 m <sup>2</sup> x 0,10 m
3.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT-10	M2	66,90	66,90 m <sup>2</sup>
3.11	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	6,70	66,90 m <sup>2</sup> x 0,10 m
3.12	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	M2	66,90	66,90 m <sup>2</sup>
<b>4</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>			
4.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>			
4.1.1	Linha dupla contínua - LFO-3 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	105,60	879,80 m x 0,12 m
4.1.2	Linha de bordo - LBO cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	116,00	966,35 m x 0,12 m
4.1.3	Linha de continuidade - LCO cadência 1:1 cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	3,60	29,70 m x 0,12 m
4.1.4	Marcação de ciclofaixa - MCI cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	84,30	421,40 m x 0,20 m
4.1.5	Marcação de ciclofaixa - MCI cor vermelha - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	50,60	421,40 m x 0,12 m
4.1.6	Linha de retenção - LRE cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	80,00	200,10 m x 0,40 m
4.1.7	Faixa de travessia de pedestres do tipo zebra - FTP-1 cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	188,00	470,00 m x 0,40 m
4.1.8	Marcação de cruzamento rododocivatório - MCC paralelogramos cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	30,90	193 und x 0,40 m x 0,40 m
4.1.9	Marcação de cruzamento rododocivatório - MCC cor vermelha - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	144,20	93,00 m x 1,55 m
4.1.10	Marcação de área de conflito - MAC cor amarela - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	11,00	91,95 m x 0,12 m
4.1.11	Linha de canalização - LCA cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	7,70	64,00 m x 0,12 m
4.1.12	Zebração de preenchimento da área de pavimento não utilizável - ZPA cor amarela - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	5,90	48,90 m x 0,12 m
4.1.13	Marca delimitadora de estacionamento regulamentado - MER cor branca - Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	52,50	437,40 m x 0,12 m
4.1.14	Triângulo da travessia elevada - cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	36,00	100 und x 0,36 m <sup>2</sup>
4.1.15	Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas - SIC bicicleta cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	6,60	11 und x 0,60 m <sup>2</sup>
4.1.16	Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas - DEF "Deficiente físico" - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	1,40	1 und x 1,20 m x 1,20 m
4.1.17	Legenda PARE - cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	0,80	1 und x 0,80 m <sup>2</sup>
4.1.18	Legenda IDOSO - cor branca - Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m <sup>2</sup>	2,60	2 und x 1,30 m <sup>2</sup>
4.2	<b>SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA</b>			
4.2.1	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	212,00	212 und
4.3	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>			
4.3.1	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO</b>			
4.3.1.1	Placa de regulamentação em fibra, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	8,00	8 und
4.3.1.2	R-4a - PROIBIDO VIRAR À ESQUERDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	1 und
4.3.1.3	R-4b - PROIBIDO VIRAR À DIREITA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	1 und
4.3.1.4	R-6b - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	15,00	15 und
4.3.1.5	R-6c - PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	7,00	7 und
4.3.1.6	R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	17,00	17 und
4.3.1.7	R-34 - CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	7,00	7 und
4.3.1.8	ER-1 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA DEFICIENTES FÍSICOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	1 und

**PROJETO**
**CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**
**LOCALIZAÇÃO**
**TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO**
**fevereiro-22**
**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
4.3.1.9	ER-2 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA IDOSOS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	2,00	2 und
4.3.1.10	ER-3 - ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO E EXCLUSIVO PARA MOTOCICLETAS - PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	1,00	1 und
4.3.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA			
4.3.2.1	A-32b - PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES - PLACA DE ADVERTÊNCIA L=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	10,00	10 und
4.3.2.2	EA-3a - INDICATIVA DE PASSAGEM SINALIZADA E ELEVADA DE PEDESTRES - SETA À ESQUERDA - PLACA ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UND	22,00	22 und
4.3.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO			
4.3.3.1	S-14 - PARADA DE ÔNIBUS - PLACA DE SERVIÇOS AUXILIARES 0,60 m x 0,85 m - FORNECIMENTO E IMPLANT	UND	1,00	1 und
4.3.3.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, DIMENSÕES 45 x 25 cm	UND	20,00	20 und
4.3.4	SUPORTE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL			
4.3.4.1	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	254,35	(3,00 m x 8 und) + (2,90 m x 19 und) + (3,10 m x 9 und) + (3,20 m x 12 und) + (3,25 m x 1 und) + (2,65 m x 10 und) + (3,40 m x 7 und) + (3,60 m x 1 und) + (3,70 m x 14 und)
4.3.4.2	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	2,90	81 und x (0,30 x 0,30 x 0,40) m

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

RESPONSÁVEL TÉCNICO

 AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ  
 CREA SC 050.968-0

www.amfri.org.br engenharia@amfri.org.br amfri@amfri.org.br

 JACQUELINE SOARES BARBOZA  
 05273369983 AMFRI 001  
 2022.02.08 09:16:

**LIBARDONI LAURO CLAUDINO FRONZA**  
 PREFEITO MUNICIPAL

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**  
 ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5



PROJETO							
<b>CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>							
LOCALIZAÇÃO							
<b>TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO</b>							
fevereiro-22							
<b>COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO</b>							
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>1</b>	<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO</b>	<b>M2</b>			<b>R\$</b>	<b>330,22</b>
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000	R\$ 6,66	R\$	6,66
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000	R\$ 6,05	R\$	24,20
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1,0000	R\$ 225,00	R\$	225,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100	R\$ 21,34	R\$	2,35
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1J) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0100	R\$ 342,01	R\$	3,42
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	R\$ 27,79	R\$	27,79
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	R\$ 20,40	R\$	40,80
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	<b>MÊS</b>			<b>R\$</b>	<b>4.621,64</b>
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,0000	R\$ 111,98	R\$	1.791,68
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	84,0000	R\$ 33,69	R\$	2.829,96
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>3</b>	<b>RETIRADA DE MEIO-FIO EXISTENTE, COM EMPILHAMENTO</b>	<b>M</b>			<b>R\$</b>	<b>10,04</b>
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2100	R\$ 27,42	R\$	5,76
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2100	R\$ 20,40	R\$	4,28
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>58</b>	<b>MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa - INCLUINDO REJUNTE E REATERRO</b>	<b>M</b>			<b>R\$</b>	<b>28,76</b>
COT - AMFRI	11	MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa	M	1,0000	R\$ 16,88	R\$	16,88
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0040	R\$ 89,55	R\$	0,36
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,0006	R\$ 594,21	R\$	0,36
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2335	R\$ 27,42	R\$	6,40
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2335	R\$ 20,40	R\$	4,76
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>61</b>	<b>EXECUÇÃO DE CALÇADA COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, E=5 cm, ARMADO</b>	<b>M2</b>			<b>R\$</b>	<b>82,95</b>
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1,1280	R\$ 1,83	R\$	2,06
SINAPI-I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,4500	R\$ 2,12	R\$	0,95
SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,1224	R\$ 41,01	R\$	46,03
SINAPI-I	1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0546	R\$ 422,70	R\$	23,08
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1354	R\$ 27,79	R\$	3,76
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0985	R\$ 27,42	R\$	2,70
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2142	R\$ 20,40	R\$	4,37
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>62</b>	<b>SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm</b>	<b>M2</b>			<b>R\$</b>	<b>79,76</b>
COT - AMFRI	13	PISO TÁTIL DIRECIONAL/DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	1,0280	R\$ 42,00	R\$	43,18
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1,5000	R\$ 1,83	R\$	2,75
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO	CHP	0,1700	R\$ 23,97	R\$	4,07
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO	CHI	0,5000	R\$ 0,80	R\$	0,40
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	7,5000	R\$ 1,38	R\$	10,35
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	R\$ 27,42	R\$	10,90
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	R\$ 20,40	R\$	8,11
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>63</b>	<b>SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm</b>	<b>M2</b>			<b>R\$</b>	<b>79,76</b>
COT - AMFRI	13	PISO TÁTIL DIRECIONAL/DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	1,0280	R\$ 42,00	R\$	43,18
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1,5000	R\$ 1,83	R\$	2,75
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO	CHP	0,1700	R\$ 23,97	R\$	4,07
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO	CHI	0,5000	R\$ 0,80	R\$	0,40
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	7,5000	R\$ 1,38	R\$	10,35
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	R\$ 27,42	R\$	10,90
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	R\$ 20,40	R\$	8,11
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>64</b>	<b>EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO ESTAMPADO MOLDADO IN LOCO, USINADO, E=8 cm, ARMADO</b>	<b>M2</b>			<b>R\$</b>	<b>145,62</b>
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1,1280	R\$ 1,83	R\$	2,06
SINAPI-I	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,2500	R\$ 3,07	R\$	0,77
SINAPI-I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,2000	R\$ 2,12	R\$	0,42
SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,1224	R\$ 41,01	R\$	46,03
SINAPI-I	1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0970	R\$ 422,70	R\$	41,00
COT - AMFRI	15	ESTAMPAGEM NO CONCRETO - PÓ ENDURECEDOR (QUEIMA), DESMOLDANTE, ESTAMPA, LAVAGEM, SELADORA E RESINA	M2	1,0000	R\$ 40,00	R\$	40,00
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1805	R\$ 27,79	R\$	5,02
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1388	R\$ 27,42	R\$	3,81
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3193	R\$ 20,40	R\$	6,51
<b>COMP - AMFRI</b>	<b>66</b>	<b>PLACA DE REGULAMENTAÇÃO D=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO</b>	<b>UND</b>			<b>R\$</b>	<b>130,85</b>
SICRO	5213428	CONFEÇÃO DE PLACA EM CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	M2	0,1963	R\$ 452,11	R\$	88,75
SICRO	5915474	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,000687	R\$ 23,65	R\$	0,02
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 kW - OPERATIVA	H	0,1000	R\$ 110,35	R\$	11,03
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 kW - IMPRODUTIVA	H	0,2333	R\$ 43,56	R\$	10,16
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,3333	R\$ 26,08	R\$	8,69
SICRO	P9824	SERVENTE	H	0,6666	R\$ 18,31	R\$	12,20



PROJETO

**CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

LOCALIZAÇÃO

**TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO**

fevereiro-22

**COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
COMP - AMFRI	67	<b>PLACA ESPECIAL DE REGULAMENTAÇÃO 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO</b>	UND			<b>R\$ 295,31</b>
SICRO	5213428	CONFEÇÃO DE PLACA EM CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	M2	0,5600	R\$ 452,11	R\$ 253,18
SICRO	5915474	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,00196	R\$ 23,65	R\$ 0,05
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - OPERATIVA	H	0,1000	R\$ 110,35	R\$ 11,03
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - IMPRODUTIVA	H	0,2333	R\$ 43,56	R\$ 10,16
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,3333	R\$ 26,08	R\$ 8,69
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,6666	R\$ 18,31	R\$ 12,20

COMP - AMFRI	68	<b>PLACA DE ADVERTÊNCIA L=50 cm - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO</b>	UND			<b>R\$ 155,13</b>
SICRO	5213428	CONFEÇÃO DE PLACA EM CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	M2	0,2500	R\$ 452,11	R\$ 113,03
SICRO	5915474	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,000875	R\$ 23,65	R\$ 0,02
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - OPERATIVA	H	0,1000	R\$ 110,35	R\$ 11,03
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - IMPRODUTIVA	H	0,2333	R\$ 43,56	R\$ 10,16
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,3333	R\$ 26,08	R\$ 8,69
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,6666	R\$ 18,31	R\$ 12,20

COMP - AMFRI	69	<b>PLACA ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA 0,70 m x 0,80 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO</b>	UND			<b>R\$ 295,31</b>
SICRO	5213428	CONFEÇÃO DE PLACA EM CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	M2	0,5600	R\$ 452,11	R\$ 253,18
SICRO	5915474	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,00196	R\$ 23,65	R\$ 0,05
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - OPERATIVA	H	0,1000	R\$ 110,35	R\$ 11,03
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - IMPRODUTIVA	H	0,2333	R\$ 43,56	R\$ 10,16
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,3333	R\$ 26,08	R\$ 8,69
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,6666	R\$ 18,31	R\$ 12,20

COMP - AMFRI	70	<b>PLACA DE SERVIÇOS AUXILIARES 0,60 m x 0,85 m - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO</b>	UND			<b>R\$ 272,70</b>
SICRO	5213428	CONFEÇÃO DE PLACA EM CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	M2	0,5100	R\$ 452,11	R\$ 230,58
SICRO	5915474	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,00190	R\$ 23,65	R\$ 0,04
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - OPERATIVA	H	0,1000	R\$ 110,35	R\$ 11,03
SICRO	E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW - IMPRODUTIVA	H	0,2333	R\$ 43,56	R\$ 10,16
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,3333	R\$ 26,08	R\$ 8,69
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,6666	R\$ 18,31	R\$ 12,20

COMP - AMFRI	71	<b>PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, DIMENSÕES 45 x 25 cm</b>	UND			<b>R\$ 83,29</b>
SINAPI-I	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UND	4,0000	R\$ 0,22	R\$ 0,88
SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UND	1,0000	R\$ 74,25	R\$ 74,25
SINAPI	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000	R\$ 20,40	R\$ 8,16

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAIAÍ  
CREA SC 050.968-0

www.amfri.org.br engenharia@amfri.org.br amfri@amfri.org.br

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**  
SOARES BARBOZA: 05273369983  
05273369983 AMFRI 2022.02.08 09:16:  
31103'00'

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**  
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5



PROJETO
<b>CICLOFAIXA, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>
LOCALIZAÇÃO
<b>TRECHO 2 DA AV. CONSELHEIRO JOÃO GAYA - BAIRRO CENTRO</b>

fevereiro-22

**PESQUISA DE MERCADO**

FORNECEDOR	CNPJ OU CPF	NOME	TELEFONE	NOME ATENDENTE
F004	85.194.520/0001-35	AGATON ARTEFATOS DE CIMENTO E PRESTADORA DE SERVIÇOS	(47) 3346 - 5141	Agaton
F006	80.738.016/0001-35	ARTEFATOS DE CIMENTO RAIMONDI LTDA	(47) 3346 - 5005	Renato
F009	03.955.624/0001-50	CC PEDRAS DECORATIVAS - ME	(47) 3348 - 2993	Daiana
F010	10.690.991/0001-35	GMR FÁBRICA E COMÉRCIO DE ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	(47) 3349 - 8558	Rafael
F021	72.124.654/0001-38	IRMÃOS SCHMIDT ARTEFATOS DE CIMENTO	(47) 3363 - 7159	Roselete
F024	30.769.507/0001-75	AP EMPREITEIRA LTDA	(47) 9.9970 - 8739	Almir
F025	27.562.903/0001-12	REPATEC SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA CONSTRUÇÃO	(47) 9.9695 - 8357	Mario
F026	27.491.051/0001-10	LITORAL CONCRETO ESTAMPADO	(47) 9.9622 - 3885	Jauri

COTAÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA
COT - AMFRI	11	MEIO-FIO INTERNO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO 10 x 30 x 80 cm - FCK=25 MPa	M	R\$ 16,88
FORNECEDOR	NOME	DATA COTAÇÃO	FORMA DE PESQUISA	COTAÇÃO
F004	AGATON ARTEFATOS DE CIMENTO E PRESTADORA DE SERVIÇOS	11-mai-20	Telefone	R\$ 16,00
F021	IRMÃOS SCHMIDT ARTEFATOS DE CIMENTO	26-ago-21	Orçamento por e-mail	R\$ 16,88
F006	ARTEFATOS DE CIMENTO RAIMONDI LTDA	3-set-21	Orçamento por e-mail	R\$ 16,95

COT - AMFRI	13	PISO TÁTIL DIRECIONAL/DE ALERTA EM LAJOTA DE CONCRETO 40 x 40 x 2,5 cm	M2	R\$ 42,00
FORNECEDOR	NOME	DATA COTAÇÃO	FORMA DE PESQUISA	COTAÇÃO
F010	GMR FÁBRICA E COMÉRCIO DE ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	25-ago-21	Orçamento por e-mail	R\$ 36,00
F021	IRMÃOS SCHMIDT ARTEFATOS DE CIMENTO	26-ago-21	Orçamento por e-mail	R\$ 46,88
F009	CC PEDRAS DECORATIVAS - ME	3-set-21	Telefone	R\$ 42,00

COT - AMFRI	15	ESTAMPAGEM NO CONCRETO - PÓ ENDURECEDOR (QUEIMA), DESMOLDANTE, ESTAMPA, LAVAGEM, SELADORA E RESINA	M2	R\$ 40,00
FORNECEDOR	NOME	DATA COTAÇÃO	FORMA DE PESQUISA	COTAÇÃO
F024	AP EMPREITEIRA LTDA	8-mar-21	Telefone	R\$ 30,00
F025	REPATEC SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA CONSTRUÇÃO	8-mar-21	Telefone	R\$ 40,00
F026	LITORAL CONCRETO ESTAMPADO	9-mar-21	Telefone	R\$ 80,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ  
CREA SC 050.968-0

www.amfri.org.br    engenharia@amfri.org.br    amfri@amfri.org.br

JACQUELINE SOARES BARBOZA  
05273369983  
2022.02.08 09:16:  
05273369983 AMFRI

**JACQUELINE SOARES BARBOZA**  
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES**

## **Trecho 2 da Av. Conselheiro João Gaya Bairro Centro**

**Ciclofaixa, calçadas e sinalização viária**

**PROJETOS:**

**AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ**  
**CREA-SC 050.968-0**

**Jacqueline Soares Barboza – Engenheira Civil – CREA-SC 099.442-5**  
**E-mail: [jbarboza@amfri.org.br](mailto:jbarboza@amfri.org.br)**

**Fevereiro/2022**



**SUMÁRIO**

CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	2
CONTROLE TECNOLÓGICO.....	2
1 - SERVIÇOS INICIAIS.....	3
2 - TRAVESSIA ELEVADA.....	4
3 - PAVIMENTAÇÃO CALÇADA .....	4
4 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	10

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT;
- Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e a cota de cada estaca, a serem feitos com equipamento tipo Estação Total, por profissional de topografia habilitado;
- As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes;
- Qualquer alteração na obra por qualquer motivo só será autorizado após mediante comunicação e aceite por escrito por parte da contratante em conjunto com o profissional (is) responsável (is) pelo projeto;
- Qualquer alteração executada sem as devidas autorizações e aceites descritos acima, implica em apresentação de projeto As Built as expensas da contratada, sem direito a aditivos por este serviço;
- A eventual necessidade da retirada de árvores terá este serviço executado pela Prefeitura Municipal.

**CONTROLE TECNOLÓGICO**

- O controle tecnológico na pavimentação deverá ser realizado a cada camada do pavimento realizada e finalizada, para controle de espessura e dos agregados utilizados;
- Os controles tecnológicos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas e com custos absorvidos pela construtora (pela contratada).



## **1 - SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

- A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com 2,90 m<sup>2</sup>, com as informações da obra conforme o modelo fornecido pelo convênio;
- A apropriação do serviço será por metro quadrado.

### **1.2 - Administração local**

- A obra deverá contar com um Engenheiro civil de obra pleno e um Encarregado geral;
- A atribuição do Engenheiro civil de obra Pleno será o gerenciamento da obra e deverá ter o domínio da mesma para acompanhamento geral. Deve estar disponível para sanar qualquer dúvida referente ao canteiro de obra, ao desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção;
- O Encarregado geral deverá ter experiência comprovada com acompanhamento de obra e execução dos serviços técnicos expressos em projeto. Este também deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia-a-dia dos funcionários;
- Caso haja a necessidade de mais horas técnicas dos profissionais acima mencionados, essas horas não darão direito a aditivo;
- A apropriação do serviço será por mês, sendo paga mensalmente e proporcionalmente através das medições dos serviços executados e aceitos.

### **1.3 - Retirada de meio-fio existente, com empilhamento**

- Os meio-fios existentes, no alinhamento das novas calçadas ou pista, serão retirados e empilhados para posterior carregamento e transporte;
- A apropriação do serviço será por metro.

### **1.4 - Demolição de lajes, de forma mecanizada com marteleiro, sem reaproveitamento**

- As calçadas em concreto existentes na área a ser modificada serão demolidas;
- Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida;
- A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários;
- A demolição da laje é feita, por servente e pedreiro, com o uso de marteleiro ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras;
- A apropriação do serviço será por volume de laje a ser demolido.

### **1.5 - Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento**

- As calçadas de pavimento intertravado existentes na área a ser modificada serão demolidas;

- A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada, por servente e calceteiro;
- Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados;
- Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local;
- A apropriação do serviço será por área de pavimento intertravado a ser demolido.

**1.6 - Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m<sup>3</sup> / 111 hp) e descarga livre**

**1.7 - Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km**

- Todo o material proveniente das demolições e retiradas será carregado, transportado e descarregado em local de bota fora a ser definido pela Prefeitura Municipal;
- As apropriações dos serviços serão por metro cúbico e por metro cúbico por quilômetro.

## **2 - TRAVESSIA ELEVADA**

- Tem por objetivo garantir maior segurança aos pedestres e ciclistas nas travessias das faixas, bem como maior conforto para cadeirantes;
- Além disso, serve como redutor de velocidade para os veículos que circulam na via.

**2.1 - Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C**

**2.2 - Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte**

**2.3 - Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>**

**2.4 - Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km**

- Estes itens devem seguir as informações e instruções conforme itens acima correspondentes (4.13 a 4.16) e conforme seção transversal em projeto;
- As apropriações dos serviços serão em metro quadrado, metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

## **3 - PAVIMENTAÇÃO CALÇADA**

**3.1 - Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso**

- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.

**Execução:**

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas;



- A regularização e compactação alcança até 20 cm de espessura do subleito já existente;
- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
- Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
- A motoniveladora, potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13.032 kg, largura da lâmina de 3,70 m, realiza a regularização e nivelamento do subleito;
- O teor de umidade deverá ser no máximo  $\pm 2\%$  da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água;
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador vibratório pé de carneiro, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4/8,8 t, largura de trabalho 1,68 m, na quantidade de fechas a fim de atender as exigências de compactação;
- Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
- Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
- A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores deverá atender a energia de compactação de no mínimo 95% energia normal;
- O servente auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço;
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço serão de responsabilidade da contratada, sem direito a aditivos;
- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação.

### **3.2 - Meio-fio interno em concreto pré-fabricado 10 x 30 x 80 cm - fck=25 MPa - incluindo rejunte e reaterro**

- Os meios-fios de concreto pré-fabricados serão instalados manualmente seguindo a linha definida pela topografia, essa servindo de contenção lateral para o pavimento da calçada e isolamento de caixas quando obstáculos existentes no passeio;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 10 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre còxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;

- A apropriação do serviço será por comprimento linear.

**3.3 - Lastro com material granular (pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 10 cm**

- Toda a área de calçada em concreto estampado e os podotáteis terá uma camada de brita número 2 com espessura de 10 cm;
- A apropriação do serviço será por metro cúbico.

**3.4 - Execução de calçada com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 5 cm, armado**

- Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as fôrmas de madeira serão fixadas com ponteiros a cada 65 cm, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. O topo das fôrmas deverá coincidir com a superfície de assentamento do piso tátil, fazendo-se necessária a verificação do alinhamento e do nivelamento (respeitando as especificações de projeto). Deverá ser feita a verificação de fundo de caixa. Não será admitida, ao longo de toda a seção transversal, espessura inferior à especificada no projeto. O posicionamento das fôrmas e a espessura devem seguir sempre as orientações do projeto;
- Será utilizada lona plástica de 150 micra acima do lastro de brita, com intuito de evitar perda de material, conforme detalhe em projeto;
- Com o objetivo de evitar fissuras de retração e aumentar a resistência da calçada será executada armação em tela de aço soldada nervurada aço CA-60 5,0 mm, malha 10 x 10 cm;
- O concreto deverá ser pré-misturado e fornecido na obra em caminhões-betoneira, por empresas especializadas, atendendo às características pré-definidas em projeto. O fornecimento de concreto deve ser programado de acordo com a frente de serviço que está apta a receber o concreto, evitando assim desperdício ou falta de material. O piso será executado em concreto usinado fck 20 MPa, com espessura mínima de 5 cm, conforme seção transversal, inclinação mínima de 2% e máxima de 3% (direcionando águas pluviais para a pista), conforme NBR 9050/2015. Concreto dosado em usina segundo NBR 7212 e NBR 12655 transportado em caminhões betoneiras. Para conformação e adensamento realizado com régua treliçada o abatimento é de 100 mm +/-20 mm ensaiado de acordo com a NBR NM67;
- O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas metálicas deslizando sobre as "mestras" niveladoras;
- A conformação e o adensamento do concreto deverá ser realizado com régua vibratória com frequência superior ou igual a 60 Hz (3.600 rpm);
- Imediatamente após o adensamento deve começar a operação de sarrafeamento do concreto, realizada com régua metálica e movimento de vaivém, até que se



obtenha uma superfície plana. O atraso desta etapa comprometerá todas as demais;

- O rebaixamento de agregado é executado com o rolo rebaixador. A finalidade desse procedimento é garantir maior adensamento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o afloramento dos agregados e aumentando a resistência do concreto;
- Variações na superfície superior a 5 mm, seja depressões ou saliências, deverão ser corrigidas;
- Durante um período de 7 (sete) dias não poderá haver quaisquer tipos de tráfego sobre o concreto endurecido que ainda está em processo de cura;
- A apropriação do serviço será por metro quadrado.

**3.5 - Sinalização tátil direcional em lajota de concreto 40 x 40 x 2,5 cm**

**3.6 - Sinalização tátil de alerta em lajota de concreto 40 x 40 x 2,5 cm**

**3.7 - Execução de calçada em concreto estampado moldado in loco, usinado, espessura 8 cm, armado**

**3.8 - Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio**

- Antes da execução do pavimento em concreto armado deverá ser assentado o piso podotátil (direcional e alerta) sobre a calçada em concreto armado com 5 cm de espessura previamente executada, conforme o posicionamento definido no projeto;
- As peças serão assentadas com argamassa AC-III e niveladas conforme superfície de rolamento. Sobre a base de concreto será aplicada uma camada de 6 mm de argamassa colante, logo em seguida a camada deverá ser raspada com desempenadeira metálica dentada, criando sulcos na argamassa e retirando o excesso;
- Posteriormente as recomendações supracitadas serão assentadas as peças secas, batendo-as com martelo de borracha;
- Após a conferência do assentamento, deverá ser executado o rejunte, sendo que as juntas deverão ser de 1 mm a 2 mm. O rejunte que ficar aderido sobre as peças deverá ser removido durante a operação de rejuntamento, para evitar seu endurecimento;
- Depois de cumprida todas as etapas, deverá ser executada a limpeza com escova ou vassoura de piaçava, com água e um detergente neutro, sendo em seguida enxaguado abundantemente. Esta limpeza só deverá ser efetuada duas semanas após o rejuntamento;
- As peças de sinalização tátil direcional terão dimensões de 40 x 40 x 2,5 cm, na cor a ser definida pela Prefeitura Municipal que deverá ser de cor diferente e contrastante a do piso de concreto, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- As peças deverão atender as prescrições da NBR 9457/2013 “Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio”, nas seguintes

características: absorção de água, resistência ao desgaste por brasão, módulo de ruptura a flexão, dimensões, fabricação, etc;

- As mesmas deverão ser envoltas por lona plástica 150 micras que após a concretagem do pavimento deverão ser cortadas e retiradas;
- A disposição das peças da sinalização tátil deverão estar de acordo com o projeto e a NBR 16537/2016;
- Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as fôrmas de madeira serão fixadas com ponteiros a cada 65 cm, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. O topo das fôrmas deverá coincidir com a superfície de assentamento do piso tátil, fazendo-se necessária a verificação do alinhamento e do nivelamento (respeitando as especificações de projeto). Deverá ser feita a verificação de fundo de caixa. Não será admitida, ao longo de toda a seção transversal, espessura inferior à especificada no projeto. O posicionamento das fôrmas e a espessura devem seguir sempre as orientações do projeto;
- Será utilizada lona plástica de 150 micra acima do lastro de brita, com intuito de evitar perda de material, conforme detalhe em projeto;
- Com o objetivo de evitar fissuras de retração e aumentar a resistência da calçada será executada armação em tela de aço soldada nervurada aço CA-60 5,0 mm, malha 10 x 10 cm;
- O fornecimento de concreto deve ser programado de acordo com a frente de serviço que está apta a receber o concreto, evitando assim desperdício ou falta de material. O piso será executado em concreto usinado fck 20 MPa, com espessura mínima de 8 cm, inclinação mínima de 2% e máxima de 3% (direcionando águas pluviais para a pista), conforme NBR 9050/2015. Concreto dosado em usina segundo NBR 7212 e NBR 12655 transportado em caminhões betoneiras. Para conformação e adensamento realizado com régua treliçada o abatimento é de 100 mm +/- 20 mm ensaiado de acordo com a NBR NM67;
- O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua metálicas deslizando sobre as "mestras" niveladoras;
- A conformação e o adensamento do concreto deverá ser realizado com régua vibratória com frequência superior ou igual a 60 Hz (3.600 rpm);
- Imediatamente após o adensamento deve começar a operação de sarrafeamento do concreto, realizada com régua metálica e movimento de vaivém, até que se obtenha uma superfície plana. O atraso desta etapa comprometerá todas as demais;
- O rebaixamento de agregado é executado com o rolo rebaixador para trazer a argamassa para a superfície, evitando o afloramento dos agregados e aumentando a resistência do concreto;
- Para garantir a regularidade superficial do pavimento utilizar desempenadeira metálica – tipo Float de cabo longo, mínimo 1,50 m de comprimento. Deverá ser tomado o cuidado para que a superfície fique antiderrapante e não trepidante. A



verificação da regularidade longitudinal das superfícies deverá ser realizada com régua de alumínio com 3,00 m de comprimento. Variações na superfície superior a 5 mm, seja depressões ou saliências, deverão ser corrigidas;

- Após a camada de concreto ser trabalhada, faz-se a aspersão manual do pigmento endurecedor, de maneira a cobrir uniformemente toda a superfície;
- Após a fixação do endurecedor, o desmoldante deve ser lançado manualmente, cobrindo por completo a superfície já queimada (A função desse componente é isolar a superfície de concreto, podendo ser utilizado para obter uma cor secundária). O desmoldante é lançado na superfície quando o concreto assumir o ponto de plasticidade ideal, antes do início de pega;
- Após o espalhamento do desmoldante, efetuar a estampagem da superfície. Será feita com moldes flexíveis (de no mínimo 1,20 m x 1,20 m) com relevo em formato a ser definido pela Prefeitura Municipal. O jogo de estampas será disposto sobre o piso de concreto e, pressionando-se os moldes com um batedor contra a superfície, estampa-se o piso, fazendo-se ao mesmo tempo acabamentos manuais com ferramental apropriado. Durante o processo de estampagem, assim como nos processos anteriores, a área deverá ficar isolada, sendo permitido somente o trânsito das pessoas da equipe responsável pela estampagem. Após a estampagem, o piso deverá ficar isolado e intransitável até completar a secagem, em torno de 48 horas;
- Após a execução dos procedimentos acima descritos, serão executadas as juntas de dilatação. As juntas deverão ser realizadas de acordo com as indicações do projeto de juntas e executadas com máquina de serrar juntas auto propelida com serras de disco diamantado. Os locais dos cortes serão marcados com régua e lápis de superfície. As juntas transversais deverão ser retilíneas em toda sua extensão, perpendiculares ao eixo longitudinal do pavimento;
- O corte deverá ter profundidade de 1/3 da espessura da placa com largura de 6 mm. É realizado imediatamente quando o concreto atinge o final de pega e já é possível que suporte o peso do equipamento de corte;
- Para aplicação do selante das juntas, procede-se à limpeza com ferramentas com ponta cinzelada, que penetre na ranhura das juntas e com ar comprimido para a limpeza completa das juntas;
- O selante deve ser: aderente ao concreto, resistente à infiltração de água, resistente à penetração de sólidos, durável, de manuseio não prejudicial à saúde do operador. Deve conservar essas propriedades em todas as condições ambientais e de tráfego, resistir à ação solvente dos derivados de petróleo. O selante moldado a frio será do tipo silicone autonivelante, monocomponente formando uma borracha de silicone de módulo ultrabaixo permanecendo flexível de -29° a 149°;
- Tráfego somente após 7 dias da aplicação do selante;
- Para finalizar o processo, deve-se realizar uma lavagem com água, a fim de retirar o desmoldante da superfície;
- Após a secagem completa da superfície, aplica-se uma demão de seladora com um granulado antiderrapante. Sua principal função é estancar e proteger a superfície

contra agentes infiltrantes, tais como óleos, graxas, tintas etc. Sobre o piso já selado aplica-se uma demão de resina, que tem a função de proteger a superfície contra agentes abrasivos. O resultado do trabalho deverá ser de uma superfície firme, regular, plana estável e não escorregadia;

- Durante a execução da calçada deverão ser executadas as sapatas de fixação dos postes das placas de sinalização vertical e instalados os mesmos;
- As apropriações dos serviços serão por metro quadrado e por comprimento linear.

**3.9 - Lastro com material granular (pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 10 cm**

**3.10 - Fornecimento e instalação de manta bidim RT-10**

**3.11 - Argila ou barro para aterro/reaterro (com transporte até 10 km)**

**3.12 - Plantio de grama em placas**

- Nos canteiros serão executadas uma camada drenante de 10 cm com brita número 2, manta geotêxtil e após será executada uma camada de 10 cm de argila limpa para o posterior plantio de grama;
- Os plantios devem ser feitos com as placas de grama batatais alinhadas;
- As apropriações dos serviços serão por metro cúbico e metro quadrado.

**4 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

A sinalização permanente, composta em especial por sinais em placas e painéis, marcas viários e dispositivos auxiliares, constitui-se num sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego que, ao serem implantados nas rodovias/vias, ordenam, advertem e orientam os seus usuários. (*Manual de Sinalização Rodoviária DNIT, 2010*).

O processo de oferecimento de uma sinalização adequada aos usuários das rodovias/vias envolve os seguintes aspectos: (*Manual de Sinalização Rodoviária DNIT, 2010*).

*a) Projetos*

Elaboração de projetos específicos de sinalização com definição dos dispositivos a serem utilizados dentro dos padrões de forma, cor, dimensão e localização, ao longo da via, apropriados.

*b) Implantação*

A sinalização deve ser implantada levando em conta padrões de posicionamento estabelecidos para os dispositivos, admitindo-se eventuais ajustes decorrentes de condicionantes específicas de cada local, nem sempre passíveis de serem consideradas no projeto.

*c) Operação*



A sinalização deve ser permanentemente avaliada quanto à sua efetividade para a operação da via, promovendo-se os ajustes necessários de inclusão, remoção e modificação de dispositivos.

*d) Manutenção*

Para manter a credibilidade da sinalização junto aos usuários, deve ser feita uma manutenção cuidadosa da sinalização, repondo-se dispositivos danificados e substituindo-se aqueles que se tornaram impróprios.

*e) Materiais*

O emprego de materiais, tanto na sinalização vertical quanto na horizontal, deve estar de acordo com normas da ABNT para chapas, estruturas de sustentação, tintas, películas e dispositivos auxiliares (taxas e elementos refletivos).

No desenvolvimento deste projeto, foram obedecidas e respeitadas as orientações das seguintes normas e especificações:

- Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT, 2010;
- Código de Trânsito Brasileiro – ANEXO II, resolução nº 160 de 22/04/04;
- Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 180 de 26/08/05;
- Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 243 de 22/06/07;
- Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, Versão preliminar, 2010;
- Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN, resolução nº 236 de 11/05/07;
- Resolução nº 495 - Estabelece os padrões e critérios para a instalação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas, de 05/06/14;
- Manual de Sinalização Rodoviária, DNER, 1999.

A sinalização proposta atende a princípios tais como visibilidade e legibilidade diurna e noturna, compreensão rápida do significado das indicações, informações, advertências e conselhos educativos, baseados no projeto geométrico em planta, no cadastro e visitas ao trecho.

O Projeto de Sinalização Viária é composto (quando o projeto se faz necessário de todos os dispositivos das sinalizações vertical, horizontal e de condução ótica) de Sinalização Vertical, compreendendo placas de sinais e dispositivos especiais, de Sinalização Horizontal, abrangendo linhas de demarcação contínuas, tracejadas, legendas e símbolos no pavimento e Sinalização por Condução Ótica, composta por tachas e tachões prismáticos mono e/ou bidirecionais.

#### **4.1 - 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.

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

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

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via. (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV – Sinalização Horizontal, CONTRAN, 2007*).

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função: (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV – Sinalização Horizontal, CONTRAN, 2007*).

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- Regular os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Serão utilizadas massas termoplásticas para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm (DNER-EM 372/00 – Material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária). As apropriações dos serviços serão por metro quadrado.

#### **4.1.1 - Linha dupla contínua - LFO-3 cor amarela**

- Serão pintadas linhas duplas contínuas na cor amarela com largura de 12 cm e também entre si, nas vias com fluxos opostos proibindo a ultrapassagem e os deslocamentos laterais, de acordo com o projeto.

#### **4.1.2 - Linha de bordo - LBO cor branca**

- Após a execução da pavimentação, marcar os bordos da via com uma linha contínua na cor branca com largura de 12 cm, de acordo com o projeto.

#### **4.1.3 - Linha de continuidade – LCO-A cadência 1:1 cor amarela**

- Serão pintadas linhas de continuidade na cor amarela com largura de 12 cm na cadência de 1:1, nas vias com fluxos opostos indicando locais de cruzamento de vias e permitindo este deslocamento, de acordo com o projeto;
- Na pista de rolamento as linhas serão pintadas com 1,00 m de comprimento espaçadas de 1,00 m de comprimento.



**4.1.4 - Marcação de ciclofaixa ao longo da via – MCI-B cor branca**

- Serão pintadas linhas de marcação de ciclofaixa na cor branca com largura de 20 cm, de acordo com o projeto;
- Esta define o limite entre a ciclofaixa e a faixa de rolamento.

**4.1.5 - Marcação de ciclofaixa ao longo da via – MCI-V cor vermelha**

- Serão pintadas linhas de marcação de ciclofaixa na cor vermelha com largura de 12 cm, de acordo com o projeto;
- Esta define a área destinada à circulação de bicicletas na pista de rolamento.

**4.1.6 - Linha de retenção - LRE cor branca**

- Serão pintadas linhas de retenção na cor branca com largura de 40 cm, antecedendo, no sentido do tráfego, as faixas de travessia de pedestres e numa distância de 1,60 metros da legenda PARE, conforme detalhe em projeto, indicando o condutor o local limite em que deve parar o veículo, de acordo com o projeto;
- O comprimento é de acordo com a largura da faixa de rolamento.

**4.1.7 - Faixa de travessia de pedestres do tipo zebra - FTP-1 cor branca**

- Serão pintadas faixas de travessia de pedestres na cor branca com largura de 40 cm e espaçados 60 cm entre si, de acordo com o projeto;
- O comprimento é de 3,00 m e 4,00 m, conforme projeto.

**4.1.8 - Marcação de cruzamento rodociclovário – MCC-B paralelogramos cor branca**

**4.1.9 - Marcação de cruzamento rodociclovário – MCC-V cor vermelha**

- Serão pintados paralelogramos da marcação de cruzamento rodociclovário na cor branca com dimensões de 40 x 40 cm, com espaçamento de 40 cm, de acordo com o projeto;
- Será pintada uma área de marcação de cruzamento rodociclovário na cor vermelha com largura de acordo com a ciclofaixa, de acordo com o projeto;
- Indica ao condutor do veículo a existência de um cruzamento em nível entre a pista de rolamento e uma ciclofaixa.

**4.1.10 - Marcação de área de conflito - MAC cor amarela**

- Serão pintadas linhas de contorno e linhas internas diagonais na cor amarela com largura de 12 cm;
- Serão utilizadas as marcações nos cruzamentos com as ruas adjacentes, indicando a proibição de parada ou estacionamento de veículos.

**4.1.11 - Linha de canalização – LCA-A cor amarela**

**4.1.12 - Zbrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável – ZPA-A cor amarela**

- Serão pintadas linhas de canalização na cor amarela com largura de 12 cm, orientando fluxos opostos, de acordo com o projeto;

- Serão pintadas linhas do zebado de preenchimento da área de pavimento não utilizável na cor amarela com largura de 12 cm, destacando a área interna às linhas de canalização e reforçando a ideia de área não transitável, de acordo com o projeto.

**4.1.13 - Marca delimitadora de estacionamento regulamentado - MER cor branca**

- Serão pintadas marcas delimitadoras de estacionamentos regulamentados na cor branca com largura de 12 cm, de acordo com o projeto;
- Serão pintadas linhas do tipo zebado de preenchimento da área de pavimento não utilizável na cor branca com largura de 12 cm, destacando a área interna às marcas delimitadoras de estacionamento regulamentado e reforçando a ideia de área não transitável, de acordo com o projeto.

**4.1.14 - Triângulo da travessia elevada - cor branca**

- Serão pintados triângulos nas rampas das travessias elevadas na cor branca com altura de 90 cm e base de 80 cm, de acordo com o projeto;
- Conforme o cronograma físico e financeiro, os boletins referentes a este serviço serão aceitos somente após a realização das pinturas dos triângulos nas rampas das travessias elevadas.

**4.1.15 - Símbolo indicativo de faixa de trânsito de uso de ciclistas – SIC bicicleta cor branca**

- Serão pintados símbolos bicicleta na cor branca nas ciclofaixas, de acordo com o projeto;
- O SIC identifica os locais destinados exclusivamente para a circulação de bicicletas.

**4.1.16 - Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas - DEF "deficiente físico"**

- Serão pintados símbolos indicando os locais de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas, com fundo azul de 1,20 m x 1,20 m e símbolo internacional DEF na cor branca, de acordo com o projeto.

**4.1.17 - Legenda PARE - cor branca****4.1.18 - Legenda IDOSO – cor branca**

- Serão pintadas legendas na cor branca com altura de 1,60 m nas pistas de rolamento, de acordo com o projeto;
- A legenda PARE indica ao condutor a condição particular daquela pista de rolamento. Utilizada como reforço da placa de regulamentação R-1 (Parada obrigatória);



- A legenda IDOSO indica ao condutor a vaga de estacionamento exclusiva para tal usuário. Os condutores deverão portar o cartão comprobatório emitido pela comissão de trânsito da prefeitura municipal.

#### **4.2 - SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA**

As Sinalizações por Conduções Óticas são constituídas por superfícies refletivas aplicadas ao pavimento da rodovia, dispostas em geral sobre as linhas pintadas, de modo a delimitar a pista, as faixas de rolamento e as áreas neutras (áreas zebradas), permitindo ao condutor melhores condições de operação, principalmente em áreas sujeitas a neblina ou a altos indicadores pluviométricos, ou em percursos à noite.

Os elementos da Sinalização por Condução Ótica são do tipo Tacha ou Tachão, possuindo a forma quadrada ou retangular com os elementos refletivos, monodirecionais ou bidirecionais, na cor branca ou amarela, conforme a cor da linha da sinalização horizontal à qual estejam associados. (*Manual de Sinalização Rodoviária DNER, 1999*).

##### **4.2.1 - Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação**

- Nas ciclofaixas os tachões bidirecionais amarelos serão colocados sobre as linhas de marcação de ciclofaixa, ao longo delas, a cada 2,00 m;
- A apropriação do serviço será por unidade.

#### **4.3 - SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I e II- Sinalização Vertical, CONTRAN, 2005 e 2007*).

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de: (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I e II- Sinalização Vertical, CONTRAN, 2005 e 2007*).

- Regulamentação: regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertência: advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicação: indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

A sinalização vertical proposta deverá ser executada em chapa de poliéster reforçada com fibra de vidro com película retrorrefletiva tipo I + SI. Os versos das placas devem ser pintados com tinta fosca ou semifosca, na cor preta. As apropriações dos serviços serão por unidade.

#### **4.3.1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO**

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade informar aos usuários as condições de proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito a elas constitui infração.

A maioria dos sinais de regulamentação tem validade no ponto em que está implantado ou a partir deste ponto. Outros têm sua validade na face de quadras onde estão implantados vinculados à sinalização horizontal ou às informações complementares. (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, CONTRAN, 2005*).

##### *a) Formas e cores*

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” (octogonal) e R-2 – “Dê a Preferência” (triangular). (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, CONTRAN, 2005*).

FORMA	CÓDIGO	COR		PADRÃO MUNSELL
Circular	R-	Fundo	Branca	N 9,5
		Símbolo	Preta	N 0,5
		Tarja	Vermelha	7,5 R 4/14
		Orla	Vermelha	7,5 R 4/14
		Letras	Preta	N 0,5
Octogonal	R-1	Fundo	Vermelha	7,5 R 4/14
		Orla interna	Branca	N 9,5
		Orla externa	Vermelha	7,5 R 4/14
		Letras	Preta	N 0,5
Triangular	R-2	Fundo	Branca	N 9,5
		Orla	Vermelha	7,5 R 4/14

Os sinais complementares em formato retangular deverão seguir as características dos sinais de regulamentação em relação às cores.

FORMA	CÓDIGO	COR		PADRÃO MUNSELL
Retangular	ER-	Fundo	Branca	N 9,5
		Orla interna	Vermelha	7,5 R 4/14

**AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ**

Rua Luiz Lopes Gonzaga, 1655 Bairro São Vicente CEP 88309-421 Itajaí/SC

[www.amfri.org.br](http://www.amfri.org.br)

[engenharia@amfri.org.br](mailto:engenharia@amfri.org.br)

[amfri@amfri.org.br](mailto:amfri@amfri.org.br)



		Orla externa	Branca	N 9,5
		Tarja	Vermelha	7,5 R 4/14
		Legenda	Preta	N 0,5

*b) Dimensões*

DIMENSÕES DOS SINAIS DE FORMA CIRCULAR			
VIA	DIÂMETRO (m)	TARJA (m)	ORLA (m)
Urbana (demais vias)	0,50	0,050	0,050

DIMENSÕES DO SINAL DE FORMA OCTOGONAL (R-1)			
VIA	LADO (m)	ORLA INTERNA BRANCA (m)	ORLA EXTERNA VERMELHA (m)
Urbana (demais vias)	0,25	0,020	0,010

DIMENSÕES DO SINAL DE FORMA TRIANGULAR (R-2)		
VIA	LADO (m)	ORLA (m)
Urbana (demais vias)	0,60	0,10

**4.3.1.1 - R-1 - Parada obrigatória**

- Serão colocadas na via a ser executada indicando a parada obrigatória do condutor do veículo, conforme indicado no projeto.

**4.3.1.2 - R-4a - Proibido virar à esquerda**

**4.3.1.3 - R-4b - Proibido virar à direita**

- Assinala ao condutor do veículo a proibição de realizar o movimento de conversão à esquerda/direita, conforme indicado no projeto.

**4.3.1.4 - R-6b - Estacionamento regulamentado**

- Serão colocadas ao longo da via a ser executada indicando os locais com estacionamento regulamentado, conforme indicado no projeto.

**4.3.1.5 - R-6c - Proibido parar e estacionar**

- Serão colocadas ao longo da via a ser executada indicando os locais proibidos de parar e estacionar, conforme indicado no projeto.

**4.3.1.6 - R-19 - Velocidade máxima permitida**

- A velocidade máxima da via deverá ser definida pela Comissão de Trânsito da Prefeitura Municipal, exceto nas placas que antecedem as ondulações transversais, indicadas em projeto, que devem ser de 30 km/h.

**4.3.1.7 - R-34 - Circulação exclusiva de bicicletas**

- Serão colocadas na via indicando ao condutor do veículo o local onde há circulação exclusiva de bicicletas, conforme indicado no projeto.

**4.3.1.8 - ER-1 - Estacionamento regulamentado e exclusivo para deficientes físicos**
**4.3.1.9 - ER-2 - Estacionamento regulamentado e exclusivo para idosos**
**4.3.1.10 - ER-3 - Estacionamento regulamentado e exclusivo para motocicletas**

- As placas deverão ser instaladas junto àquelas vagas de estacionamento regulamentado definidas exclusivamente para tal usuário;
- A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm, com o lado maior na vertical.

**4.3.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA**

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

Devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação. (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, CONTRAN, 2007*).

**a) Formas e cores**

A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são: amarela e preta.

Constituem exceção quanto a cor os sinais A-14 – “Semáforo à frente” e A-24 – “Obras”. Na sinalização de obras, o fundo e a orla externa devem ser na cor laranja. (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, CONTRAN, 2007*).

FORMA	CÓDIGO	COR		PADRÃO MUNSELL
Quadrada	A-	Fundo	Amarela	10 YR 7,5/14
		Símbolo	Preta	N 0,5
		Orla interna	Preta	N 0,5
		Orla externa	Amarela	10 YR 7,5/14
		Legenda	Preta	N 0,5
Quadrada	A-14	Fundo	Amarela	10 YR 7,5/14
		Símbolo	Verde	10 G 3/8



			Amarela	10 YR 7,5/14
			Vermelha	7,5 R 4/14
			Preta	N 0,5
		Orla interna	Preta	N 0,5
		Orla externa	Amarela	10 YR 7,5/14
Quadrada	A-24	Fundo	Laranja	
		Símbolo	Preta	N 0,5
		Orla interna	Preta	N 0,5
		Orla externa	Laranja	

Os sinais complementares em formato retangular deverão seguir as características dos sinais de regulamentação em relação às cores.

FORMA	CÓDIGO	COR		PADRÃO MUNSELL
Retangular	EA-	Fundo	Amarela	10YR 7,5/14
		Orla interna	Preta	N 0,5
		Orla externa	Amarela	10YR 7,5/14
		Tarja	Preta	N 0,5
		Legenda	Preta	N 0,5

*b) Dimensões*

DIMENSÕES DOS SINAIS DE FORMA QUADRADA			
VIA	LADO (m)	ORLA EXTERNA AMARELA (m)	ORLA INTERNA PRETA (m)
Urbana (demais vias)	0,50	0,010	0,020

**4.3.2.1 - A-32b - Passagem sinalizada de pedestres**

- Adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de local sinalizado com faixa de travessia de pedestres, conforme indicado no projeto.

**4.3.2.2 - EA-3a - Indicativa de passagem sinalizada e elevada de pedestres – seta à esquerda**

- Colocadas para advertir o condutor do veículo da existência de passagem sinalizada e elevada de pedestres, conforme indicado no projeto;
- As placas deverão ser instaladas antes da execução das travessias elevadas, para que os condutores dos veículos se familiarizem com a futura ondulação transversal na via;

- Conforme o cronograma físico e financeiro, o boletim será aceito somente após colocação das placas verticais referente às ondulações transversais na via;
- A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm, com o lado maior na vertical.

#### **4.3.3 - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO**

A sinalização vertical de indicação é a comunicação efetuada por meio de um conjunto de placas, com a finalidade de identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos e pedestres quanto aos percursos, destinos, acessos, distâncias, serviços auxiliares e atrativos turísticos, podendo também ter como função a educação do usuário.

A sinalização de indicação está dividida nos seguintes grupos: (*Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, CONTRAN, Versão preliminar, 2010*).

- Placas de identificação;
- Placas de orientação de destino;
- Placas educativas;
- Placas de serviços auxiliares;
- Placas de atrativos turísticos;
- Placas de postos de fiscalização.

##### *a) Formas e cores*

A forma padrão dos sinais de indicação é a retangular ou quadrada, e as cores são: azul e branca, verde e branca, branca e preta e marrom, branca e preta.

FORMA	CÓDIGO	COR		PADRÃO MUNSELL
Retangular Quadrada	Variável	Fundo	Azul	5 PB 2/8
			Verde	10 G 3/8
			Branca	N 9,5
			Marrom	5 YR 6/14
		Orla interna	Branca	N 9,5
			Preta	N 0,5
		Orla externa	Azul	5 PB 2/8
			Verde	10 G 3/8
			Branca	N 9,5
			Marrom	5 YR 6/14
		Tarja	Branca	N 9,5
			Preta	N 0,5
		Legenda	Branca	N 9,5
			Preta	N 0,5



**4.3.3.1 - S-14 - Parada de ônibus**

- Colocada para indicar ao condutor do veículo da existência de ponto de parada, conforme indicado no projeto;
- A dimensão da placa retangular será de 60 x 85 cm, com o lado maior na vertical.

**4.3.3.2 - Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45 x 25 cm**

- Colocadas nas esquinas da via a ser executada, conforme projeto;
- Deve ser executada conforme modelo da Prefeitura Municipal;
- Serão executadas duas placas para cada pé metálico, identificando assim as ruas que se cruzam.

**4.3.4 - SUPORTE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

Para a fixação e apoio das sinalizações verticais serão utilizados suportes do tipo metálico em tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm)  $e=3,65$  mm - 6,51 kg/m e fixado no solo com sapata em concreto com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm. O comprimento será apropriado para cada tipo de placa com altura livre do solo de 2,10 m adicionada à altura de 30 cm da sapata de fixação em concreto. As apropriações dos serviços serão por metro e metro cúbico.

O comprimento do suporte para as sinalizações verticais serão de acordo com a sua função (altura da placa onde será instalado o suporte + altura livre do solo + comprimento de fixação na sapata).

- De regulamentação: R-1=3,00 m (0,60 m + 2,10 m + 0,30 m);  
R-2=2,90 m (0,50 m + 2,10 m + 0,30 m);  
Circulares=2,90 m (0,50 m + 2,10 m + 0,30 m);  
Especiais=3,20 m (0,80 m + 2,10 m + 0,30 m);
- De advertência: Quadradas=3,10 m (0,70 m + 2,10 m + 0,30 m);  
Especiais=3,20 m (0,80 m + 2,10 m + 0,30 m);
- De indicação: Serviço auxiliar=3,25 m (0,85 m + 2,10 m + 0,30 m);  
Placa de rua=2,65 m (0,25 m + 2,10 m + 0,30 m).

**4.3.4.1 - Tubo aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2",  $e = 3,65$  mm, peso  $6,51$  kg/m (NBR 5580)****4.3.4.2 - Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação da sinalização vertical 0,30 x 0,30 x 0,40 m**

- As placas de sinalização serão fixadas de acordo com as normas de segurança de trânsito, com pé metálico em tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm)  $e=3,65$  mm - 6,51 kg/m, e fixado no solo com sapata em concreto com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm.

**Jacqueline Soares Barboza**  
**Engenheira Civil - CREA-SC 099.442-5**

JACQUELINE SOARES BARBOZA  
OZA-0527  
3369983  
05273369983  
2022-02-08 09:14:30-03'00'

**AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ**

Rua Luiz Lopes Gonzaga, 1655 Bairro São Vicente CEP 88309-421 Itajaí/SC

[www.amfri.org.br](http://www.amfri.org.br)

[engenharia@amfri.org.br](mailto:engenharia@amfri.org.br)

[amfri@amfri.org.br](mailto:amfri@amfri.org.br)