



**ammoc**  
Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense

**Obra:**

# PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS

**Rua Concórdia**

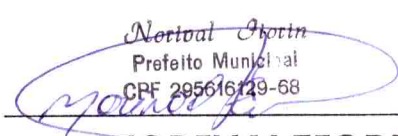
**Município:**

## LUZERNA - SC



---

**DENIR NARCIZO ZULIAN**  
CREA/SC 50.805-8



---

**NORIVALFIORIN**  
CPF 295616129-68

**NORIVALFIORIN**  
Prefeito Municipal

Água Doce  
Capinzal  
Catanduvas  
Eral Velho  
Herval d'Oeste  
Ibicaré  
Joaçaba  
Lacerdópolis  
Luzerna  
Ouro  
Tangara  
Trezze Tílias  
Vargem Bonita



**ammoc**  
Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense

**INTERESSADO : PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA**  
**OBRA : PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS E DRENAGEM PLUVIAL**  
**LOCAL : RUA CONCÓRDIA**  
**DATA : MARÇO/2.009**

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### GENERALIDADES:

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

- da AMMOC, responsável pelo projeto;
- da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- do órgão concedente dos recursos (Convênio).

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1. SERVIÇOS INICIAIS:

#### 1.1. Documentação:

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

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CEI da Previdência Social;
- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho.

#### 1.2. Placa da Obra:

As placas deverão ser no padrão fornecido pelo Convênio e AMMOC



## 02 – PROJETOS

O Projeto refere-se à pavimentação em Paralelepípedos de basalto da Rua Concórdia, localizada no município de Luzerna - SC.

O Projeto compõe-se de:

- ⇒ Planta do local do empreendimento;
- ⇒ Planta Baixa;
- ⇒ Perfil Longitudinal da Rua;
- ⇒ Detalhes da Boca de Lobo e Meio Fio, perfil transversal;

Os projetos foram orientados conforme normas do DER/SC, no que se refere a especificações e materiais.

### 2.1 – RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica anotada perante o CREA/SC pelo Engº Civil DENIR NARCIZO ZULIAN sob nº 50.805-8, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense.

## 03 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

A locação foi efetuada com a utilização de estação total com leitura em prisma.

O eixo foi piqueteado de 10 em 10 ou 20 em 20 metros de acordo com a situação e a necessidade.

## 04 - PROJETO GEOMÉTRICO

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

## 05 - CARACTERÍSTICAS DA RUA

A rua, objeto do presente projeto, é a seguinte:

### • RUA CONCÓRDIA:

Área a pavimentar	: 488,36m <sup>2</sup>
Extensão	: 75,28m
Largura da pista	: Conf. Planta Baixa
Meio-fio e cordões	: 224,00m

## 06 – SISTEMA VIÁRIO

### 6.1 TERRAPLANAGEM:

O Projeto de terraplanagem compreende em sua maioria, raspagens da superfície ao longo do segmento conforme mostra nas curvas de níveis e perfis em projeto pode se perceber que o terreno é praticamente plano o que proporcionou, pequenos movimentos de terra.





Onde o subleito apresentar baixo índice de suporte ou elevada expansão, *recomenda-se* a utilização de um reforço do subleito com cascalho ou rachão.

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

A compressão do subleito deverá iniciar-se nas bordas e progredir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas curvas, a compressão deverá ser iniciada na borda interna, e progredir para a borda externa.

## 07 – DIMENSIONAMENTO

### 7.1 – CÁLCULO DA ESPESSURA DO PAVIMENTO:

Não existe, realmente, um estudo de dimensionamento dos pavimentos de paralelepípedos, e as considerações que vamos fazer baseiam-se mais nos dados práticos do Eng<sup>o</sup> Civil Wlastermiller de Senço, Manual de Técnicas de pavimentação, volume II, associado a alguns conceitos teóricos.

As Normas Rodoviárias fixam em 23 cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia ou pedrisco e do revestimento de paralelepípedos.

## 08 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

**8.1 – Introdução:** De acordo com as necessidades e exigências da Prefeitura Municipal de Luzerna, o projeto constitui-se de pavimentação com paralelepípedos de rocha basáltica, assentados em um colchão de pedrisco previamente espalhado no subleito da rua, sendo contido entre meios-fios, construídos lateralmente nos bordos da pista a pavimentar.

**8.2 - Compactação do subleito:** Após o assentamento dos meio-fios, procede-se a compactação do subleito com rolo compressor metálico de 10-12 toneladas;

**8.3 - Espalhamento do Colchão de Pedrisco:** Sobre o subleito preparado, espalha-se o pedrisco, em tal quantidade que a soma da altura do pedrisco mais o paralelepípedo não seja inferior a 23 cm.

**8.4 - Assentamento dos paralelepípedos:** Os paralelepípedos serão assentados sobre a base de pedrisco;

**8.5 - Rejuntamento:** As juntas dos paralelepípedos serão rejuntados com pó de pedra basáltica, utilizando-se vassouras;

**8.6 - Compactação:** Após assentados os paralelepípedos, estes serão compactados com rolo compressor metálico de 10-12 toneladas;

### 8.7 - Tolerâncias:

- da superfície: Usando-se uma régua que se coloca sobre a superfície, não deverá apresentar depressões superiores a 10mm=1cm;
- da espessura: Por intermédio de sondagens nos diversos pontos do calçamento, mede-se sua espessura total (pedrisco + paralelepípedo), não devendo diferir de mais de 5% da espessura fixada;
- juntas: Numa fileira completa, permitem-se no máximo, 30% de tolerância para as juntas que estejam fora do estabelecido;



## 10 - PROJETO DOS MEIOS-FIOS

A finalidade da execução de meio-fios no projeto, tem a permitir que as águas pluviais tomem orientações definidas por estes, às caixas coletoras e bueiros, a fim de não causar danos à superfície pavimentada.

Os meios-fios serão executados em concreto moldado “in-loco” Fck 15Mpa; Preliminarmente, procede-se a abertura de valas ao longo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas, *devendo ficar no máximo 10 a 12 cm acima do leito acabado do pavimento*. As dimensões para os meio-fios deverão ser de: 12x30cm (largura e altura);

O alinhamento dos meio-fios deverá ser perfeitamente retilíneo, segundo o projeto em anexo.

No caso de entradas, deverão ser executados *cordões*, o assentamento segue o mesmo processo dos meios-fios, com a diferença que a face superior deverá estar 3 a 4 cm do pavimento acabado. No final da pavimentação onde o pavimento terminar e não possuir qualquer tipo de pavimentação e na pista de rolamento serão executados *cordões* devendo a face superior ficar no *nível* do pavimento acabado conforme esta demonstrado em projeto.

## 11 - SINALIZAÇÃO VERTICAL:

Será executada sinalização viária vertical com placa de **PARE**.


### 11.1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL:

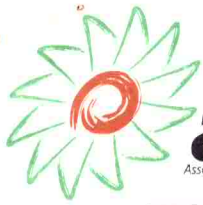
#### 11.1.1 – MATERIAL:

- Tubo Preto, diâmetro 2”;
- Diâmetro da placa será de 60cm;
- Chapa galvanizada nº 18;
- Símbolos em G.T.;
- Fixação por braçadeiras;
- Chumbadores soldados;
- Chumbados em concreto (sapata).

#### 11.3.2 – SIMBOLOGIA:

- R-1 – Placa de PARE;

  
**Denir Narcizo Zulian**  
ENGº CIVIL - AMMOC  
CREA/SC 50.805-8



**ammoc**  
Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense

**ORÇAMENTO ESTIMATIVO (MAT. + MAO DE OBRA)**

INTERESSADO	PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA
OBRA	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS
LOCAL	RUA CONCÓRDIA
ÁREA	488,36m <sup>2</sup>
DATA	MARÇO.2009
BDI ADOTADO	30,00%

ITEM	SERVIÇOS	QTIDE	UNID	MATERIAL		MÃO-DE-OBRA		VALOR TOTAL MAT + MO
				VL UNIT	VL TOT	VL UN	VL TOT	

**1. SERVIÇOS INICIAIS**

1.01	Raspagem c/ motoniveladora	-	m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00
1.02	Compactação com rolo compressor	-	m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
1.03	Placa de obra modelo padrão do convênio	2,00	m <sup>2</sup>	200,00	400,00	45,00	90,00	490,00
				<b>400,00</b>		<b>90,00</b>		<b>490,00</b>

**2. DRENAGEM PLUVIAL**

2.01	Escavação mecânica de valas	-	m <sup>3</sup>	0,00	0,00	4,50	0,00	0,00
2.02	Fornecimento de bocas de lobo c/ tijolos maciços rebocados com grelha de aço chato laminado 3/8"x1/1/2"	0,00	un	400,00	0,00	150,00	0,00	0,00
2.03	Fornecimento, assentamento e rejunte de galeria pluvial com tubos de concreto simples ø 400mm	0,00	m	30,00	0,00	10,50	0,00	0,00
2.04	Fornecimento e execução de galeria pluvial com tubos de concreto simples ø 300mm	0,00	m	24,50	0,00	8,50	0,00	0,00
2.05	Reaterro de valas com apiloamento	0,00	m <sup>3</sup>	0,00	0,00	7,50	0,00	0,00
				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>

**3. MEIO-FIOS**

3.01	Exec.meio-fio e cordões conc.FCK=15MPa moldado "in-loco" (12x30)cm	224,00	m	17,50	3.920,00	5,50	1.232,00	5.152,00
				<b>3.920,00</b>		<b>1.232,00</b>		<b>5.152,00</b>

**4. PAVIMENTAÇÕES**

4.01	Base de pedrisco e=10cm	49,00	m <sup>3</sup>	39,00	1.911,00	1,00	49,00	1.960,00
4.02	Fornecimento assentamento de paralelep. de basalto	488,36	m <sup>2</sup>	18,50	9.034,66	8,20	4.004,55	13.039,21
4.03	Rejuntamento com Pó de pedra e=2cm	10,00	m <sup>2</sup>	40,00	400,00	1,00	10,00	410,00
4.04	Compactação do pavimento c/ rolo compressor	-	m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
				<b>11.345,66</b>		<b>4.063,55</b>		<b>15.409,21</b>

**5. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

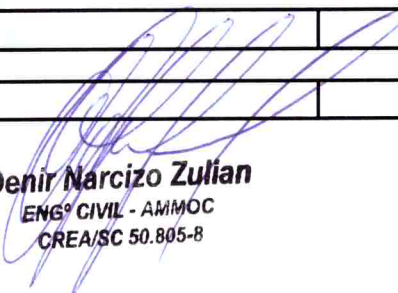
5.01	Placas de regulamentação (Pare e Velocidade Máxima)	1,00	un	220,00	220,00	60,00	60,00	280,00
				<b>220,00</b>		<b>60,00</b>		<b>280,00</b>

<b>TOTAL DE MATERIAL</b>	<b>15.885,66</b>
--------------------------	------------------

<b>TOTAL DE MÃO-DE-OBRA</b>	<b>5.445,55</b>
-----------------------------	-----------------

<b>TOTAL GERAL</b>	<b>21.331,21</b>
--------------------	------------------

Água Doce  
Capinzal  
Catanduvas  
Erval Velho  
Herval d'Oeste  
Ibicaré  
Joaçaba  
Lacerdópolis  
Luzerna  
Ouro  
Tangará  
Treze Tilias  
Vargem Bonita

  
**Denir Narcizo Zulian**  
ENGº CIVIL - AMMOC  
CREA/SC 50.805-8



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PAVIMENTAÇÃO

<b>INTERESSADO</b>	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA</b>
<b>LOCAL</b>	<b>RUA CONCÓRDIA</b>
<b>ÁREA</b>	<b>488,36m<sup>2</sup></b>

<b>DATA DO ESTUDO</b>	<b>23/03/09</b>
-----------------------	-----------------

ITEM	SERVIÇOS	PESO %	VALOR ITEM	MÊS					
				1		2		3	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$

1	SERVIÇOS INICIAIS	2,30	490,00	100%	490,00				
2	DRENAGEM PLUVIAL	0,00	0,00						
3	MEIO-FIOS	24,15	5.152,00	50%	2.576,00	50%	2.576,00		
4	PAVIMENTAÇÕES	72,24	15.409,21	40%	6.163,68	60%	9.245,53		
5	SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,31	280,00			100%	280,00		
		100,00	21.331,21	43,27	9.229,68	56,73	12.101,53		
		100,00	21.331,21	43,27	9.229,68	100,00	21.331,21		

  
**Denir Narcizo Zullian**  
 ENGº CIVIL - AMMOC  
 CREA/SC 50.805-8

Água Doce  
 Capinzal  
 Catanduvas  
 Erval Velho  
 Herval d'Oeste  
 Ibicaré  
 Joaçaba  
 Lacerdópolis  
 Luzerna  
 Ouro  
 Tangará  
 Treze Tilias  
 Vargem Bonita



# CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia de Santa Catarina

Autenticidade

ART N° 3429812-3

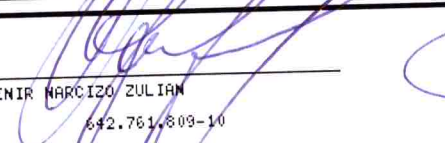
A.R.T. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART autenticada eletronicamente via  
**CREA NET**

<b>Contratado</b> ENGENHEIRO CIVIL <b>DENIR NARCIZO ZULIAN</b> RUA ROBERTO TROMPOWSKI 68 2ª ANDAR CENTRO Fone: 4935222800 zulian@ammoc.com.br		050805-8 JOACABA 89600-000 SC Fax: -- 642.761.809-10	Empresa Executora: <b>ASSOCIACAO MUNICIPIOS MEIO OESTE CAT - AMMOC</b> 015037-1 Fone: 49-35222800 Fax: 4935220235 Normal
<b>Contratante</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA</b> AV. XV DE NOVENBRO CENTRO 89609-000		LUZERNA 4935231200	01613428000172 SC
<b>Resumo do Contrato</b> REFERE-SE A PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA CONCÓRDIA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE LUZERNA.			

Início em: 10/03/2009 Término em: 10/04/2009 Honorários: Salário Valor Obra/Serviço: R\$500,00

<b>Identificação da Obra/Serviço</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA</b> RUA CONCÓRDIA CENTRO 89609-000		LUZERNA 4935231200	01613428000172 SC
--	--	-----------------------	----------------------

<b>Assinaturas</b> LUZERNA 23/03/2009		DENIR NARCIZO ZULIAN 642.761.809-10	 PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA 01613428000172
---	--	--	--

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77)

Reservado ao Responsável Técnico

ART: 3429812-3

Participação Técnica Individual	Atividades			
	Objetos	Classificação	Quantidade	Unidade
	12 13	A0509	488,36	14
	12 13	A0450	224,00	10
Entidade de Classe AEAAVRP				
Regularização				

Descrição Complementar  
 PROJETO

Este documento só terá fé Pública se estiver devidamente cadastrado e quitado junto ao CREA-SC. Para aferir [www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)  
**Este documento foi conferido e autenticado eletronicamente, estando sujeito a novas verificações conforme resolução 425/98 CONFEA.**

As assinaturas devem ser a próprio punho, original e preferencialmente com caneta azul.