



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA SEXTADA DA  
RUA ERMES ZANDONADI**

**REVISÃO DE OUTUBRO 2022**

**Localização: Bom Jardim da Serra (SC)**

**Pavimentação: Lajota Sextavada de Concreto**

**Localização: Rua Ermes Zandonadi**

**Extensão: 143,21m**

**Área: 1.002,50m<sup>2</sup>**

## SUMÁRIO

<b>1.0</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PROJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>CONDIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.0</b>	<b>ESTUDOS TOPOGRÁFICOS .....</b>	<b>4</b>
<b>5.0</b>	<b>PREPARO DA CAIXA .....</b>	<b>4</b>
<b>6.0</b>	<b>CALÇAMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>6.1</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DAS PEÇAS .....</b>	<b>5</b>
<b>6.2</b>	<b>COLOCAÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>5</b>
<b>6.3</b>	<b>ASSENTAMENTO DAS PEÇAS .....</b>	<b>5</b>
<b>7.0</b>	<b>MEMÓRIA DE CALCULO DO DIMENSIONAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>8.0</b>	<b>MEIO-FIO .....</b>	<b>6</b>
<b>9.0</b>	<b>PROJETO DE DRENAGEM .....</b>	<b>7</b>
<b>9.1</b>	<b>ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>9.2</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL .....</b>	<b>7</b>
<b>9.3</b>	<b>CAIXAS COLETORAS (BOCA DE LOBO).....</b>	<b>8</b>
<b>9.4</b>	<b>BOCAS DE SAÍDA E CAIXAS DE PASSAGEM .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO.....</b>	<b>8</b>
<b>10.3</b>	<b>PLACAS.....</b>	<b>8</b>
<b>10.4</b>	<b>PINTURA.....</b>	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>PASSEIOS .....</b>	<b>9</b>
<b>11.3</b>	<b>PISO TÁTIL E INTERTRAVADO .....</b>	<b>9</b>
<b>12.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS .....</b>	<b>9</b>
<b>12.3</b>	<b>VIGAS DE ACABAMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>12.4</b>	<b>EXECUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>13.0</b>	<b>OBSERVAÇÕES .....</b>	<b>10</b>
<b>14.0</b>	<b>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>11</b>
<b>15.0</b>	<b>MEMORIAL FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>11</b>

## **1.0 ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

O presente projeto tem por objetivo orientar a execução dos serviços de drenagem, passeios e pavimentação com lajotas de concreto na Rua Ermes Zandonadi, situada no município de Bom Jardim da Serra, todas as camadas deverão ser executadas conforme detalhes em projeto.

## **2.0 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PROJETO**

A pavimentação a lajotas de concreto simples das ruas descritas tem uma bacia hidrográfica de captação pluviométrica de 1,0 ha, a intensidade de precipitação pluviométrica, baseada em hipótese de projeto, será enquanto perdurar a chuva de 100,00 mm/dia e o período de retorno é de 10 (dez) anos.

Não foi realizado teste de infiltração.

A velocidade de escoamento nas tubulações se dará numa vazão de 95,0% ( $0,95 \times \phi$ )

O tempo de concentração da chuva será em torno de 15,00 minutos.

Os materiais grosseiros serão retirados através das caixas boca de lobo que terão tampas removíveis e no nível do ponto das calçadas.

Os coletores de água terão velocidade mínima de 0,076 m/s e velocidade máxima de 0,25m/s; a capacidade de engolimento das bocas de lobo é de 65 l/s.

As águas coletadas em ambos os lados da pavimentação correrão em direção ao Arroio existente na cota mínima de projeto.

## **3.0 CONDIÇÕES GERAIS**

- a)** Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.
- b)** A camada de blocos pré-moldados só deve ser executada quando a camada subjacente estiver liberada quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.
- c)** A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de com peças pré-moldadas de concreto.
- d)** Durante todo o tempo que durar a execução do pavimento com peças pré-moldadas

de concreto os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É Obrigação do executante a responsabilidade dessa conservação.

#### **4.0 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

Os estudos topográficos para a elaboração do projeto de pavimentação em lajotas, foram realizados com equipamento de precisão estação total, de maneira a aproveitar tanto quanto possível à plataforma existente com objetivo de aproveitar o revestimento primário existente e sua referida compactação bem como o greide e largura existente.

#### **5.0 PREPARO DA CAIXA**

A regularização do subleito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros de 43 cm) necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber um pavimento. O corte terá uma profundidade de 48 cm para comportar as camadas detalhadas em projeto, sendo elas, 20 cm de macadame, 15 cm de brita graduada, 5 cm de pó de brita e 8 cm da peça a ser utilizada.

A terraplanagem, cortes e aterros, serão executados com trator de esteiras, que se necessário raspará inicialmente o terreno para retirada de materiais impróprios e em seguida iniciando os cortes, transportando ao mesmo tempo o material para as áreas de aterro, onde será depositado em camadas adequadamente compactadas a trator e a rolo compactador vibratório.

Concluído o serviço de corte e aterro será dado o acabamento com moto-niveladora que preparará adequadamente a base, com os desníveis e curvaturas necessárias.

**Sobre o terreno compactado será lançada uma camada de macadame com 20,0 cm de espessura e brita corrida com 15,0 cm de espessura, ambas serão compactadas por vibração, que receberá o pó de pedra com espessura uniforme de 5,0 cm onde será feito o assentamento das lajotas. O coxim de pó de pedra deve ser confinado por guias e sarjetas, cuja colocação é obrigatória nesse tipo de pavimento.**

## **6.0 CALÇAMENTO**

### **6.1 DISTRIBUIÇÃO DAS PEÇAS**

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta da tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

### **6.2 COLOCAÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA**

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10,0 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a secção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido em projeto. Em seguida distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

### **6.3 ASSENTAMENTO DAS PEÇAS**

Será executado com lajota de concreto simples com  $f_{ck}=35,0$  Mpa (no mínimo), nas dimensões cuja as dimensões sejam de 25,0 x 25,0 cm e com espessura mínima de 8,0 cm. Os blocos serão assentes numa camada de pó de pedra com espessura de 5,0 cm.

- Iniciar uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças.

- O nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis.
- O Controle do alinhamento deve ser feito acertando a fase das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes.
- O arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco.
- De imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição da areia grossa para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peças possuem chanfros nas arestas da face inferior.
- O assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-se de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel.
- O enchimento das juntas deve ser feito no caso com areia média, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios.
- Após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até  $\frac{3}{4}$  da espessura dos blocos em seguida fazer a varredura retirando o excesso.

## **7.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO**

Adotou-se no cálculo de dimensionamento os parâmetros da metodologia do DNIT – IPR 714 Manual de Pavimentos Rígidos.

## **8.0 MEIO-FIO**

Executados em concreto pré-fabricado, nas dimensões (0,13x0,15x1,00x0,30m), com  $f_{ck}=20,0$  Mpa (no mínimo), serão colocados em alinhamento adequado, batidos a soco

manual para o seu nivelamento, no mínimo receber imediatamente aterro compactado pelo lado do passeio, para execução posterior de contrapiso de concreto simples e assentamento de ladrilhos hidráulico. Os meios-fios junto às bocas de lobo serão rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média, num traço mínimo de 1:5. Os meios-fios nas entradas de garagem deverão ser rebaixados numa largura mínima de 3,0 m. Nas faixas de pedestres deverá ser rebaixado o meio-fio de forma que o desnível entre a pavimentação da rua e o meio-fio seja no máximo de 1,0cm, conforme projeto em anexo.

## **9.0 PROJETO DE DRENAGEM**

### **9.1 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO**

Todas as drenagens previstas deverão seguir rigorosamente o projeto quanto ao diâmetro de Ø40, Ø80 e Ø120 nas tubulações especificados em projeto. Deve-se dar a particular importância a qualificação da tubulação com relação à resistência e compressão diametral, adotando-se tubos e tipos de berço das valas como recomendado. Após a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado para o perfeito assentamento dos tubos.

O rejuntamento da tubulação dos bueiros será feito de acordo com o estabelecido nos projetos, o material será argamassa de cimento e areia no traço de 1: 4. O material para a construção de calçadas, berços, alas e testas, deverão ser de concreto e deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT.

### **9.2 DRENAGEM PLUVIAL**

Conforme projeto, nas secções baixas serão executados drenagens e esgoto pluvial que constarão de tubos de concreto simples ou armado de diâmetro pré-determinado e calculado conforme o caso, que interligarão as caixas, de ligação de inspeção ou coleta de águas superficiais.

Serão assentes em valas com fundo compactado sobre camada de pedra brita e reaterrados com material argiloso compactado.

Só poderão ser ligados no sistema de Esgoto Pluvial os esgotos provenientes das residências existentes nos terrenos da respectiva rua, depois de tratados no sistema de tratamento de esgoto cloacal conforme norma ABNT/NBR 7229 de agosto de 1995.

### **9.3 CAIXAS COLETORAS (BOCA DE LOBO)**

As caixas coletoras de águas superficiais (bocas de lobo) serão com blocos de concreto, com fundo em concreto armado e recebendo na parte superior no nível da calçada, 1 tampa de concreto armado no nível da calçada para possível inspeção se necessário.

### **9.4 BOCAS DE SAÍDA E CAIXAS DE PASSAGEM**

Esses dispositivos serão executados em concreto armado de acordo com o projeto.

## **10 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

### **10.3 PLACAS**

Em chapa preta nº 18 tratadas com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrolítico a pó e curadas a uma temperatura de 200° C.

As placas na face principal com fundo refletivo com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, totalmente refletiva.

As colunas de fixação das placas com cano galvanizado Ø 2,0" (50mm) e=3,65mm – 5,10 Kgm/m e as respectivas placas, fixadas nos mesmos com parafusos passantes.

### **10.4 PINTURA**

As faixas contínuas e/ou alternadas na divisão intermediária da via, meios-fios e faixa de segurança de pedestre, devem ser pintadas com tinta acrílica, base solvente, conforme consta em projeto, inclusive meios-fios, refletorizada com micro-esfera de vidro.

## **11 PASSEIOS**

### **11.3 PISO TÁTIL E INTERTRAVADO**

Este piso será utilizado como linha-guia identificável, ou como guia de caminamento nos passeios conforme projeto em anexo.

### **12.2 PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS**

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de revestimentos com blocos de concreto sobre colchão de pó de brita.

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR 9781 e as seguintes características e requisitos de qualidade.

Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto homogêneo e compacto.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

Deverá ser empregada areia regular para o rejuntamento das peças.

### **12.3 VIGAS DE ACABAMENTO**

As vigas de acabamento em serão em meio fio executados em concreto pré-fabricado, nas dimensões (0,13x0,15x1,00x0,30m), com  $f_{ck}=20,0$  Mpa (no mínimo).

### **12.4 EXECUÇÃO**

Preparação do subleito (cancha): A base deve ser nivelada de modo que fique com o nível de 16,0cm abaixo do nível do piso pretendido. Caso o terreno esteja abaixo dos 16,0cm, será necessário preencher a altura que falta ou os desníveis deste com saibro ou brita, que deve ser bem compactado, se possível com compactador, tipo “sapo” ou placa vibratória.

Confinamento: Os blocos precisam estar travados em suas laterais, portanto de um lado tenha meio fio e de outro o muro existente ou uma viga de concreto simples para acabamento.

Nivelamento da base com pó de brita: Sobre a base já compactada, deverá ser colocada uma camada de **5,0cm** de pó de brita (essa camada não pode ser compactada) e a mesma deverá ser espalhada e nivelada de preferência com uma régua, que pode ser de madeira. Após o seu nivelamento recomenda-se não transitar sobre a base, antes do assentamento dos blocos.

Assentamento dos blocos: Os blocos devem ser colocados sobre a base um após o outro, todos muito bem encostados de modo que fiquem todos da mesma altura. Para isso é necessário o uso de um martelo de borracha para poder firmar os blocos sem machucar os mesmos. É recomendado que durante o assentamento se transite somente sobre os blocos já instalados e nunca sobre a sua base. E também que a colocação dos blocos seja sempre feita a partir do nível mais baixo do terreno (nunca de cima para baixo).

Acabamentos nas laterais: Como os blocos têm um tamanho padrão, normalmente nas laterais há necessidade de recortes para que eles fiquem bem encostados (travados) contra os meios fios. Para isso, é preciso que seja medido o tamanho necessário que falta e recortado com uma serra mármore.

O rejuntamento das peças será feito com areia média, com compactação final, dando o intertravamento necessário. Ao final será retirado o excesso de areia com uma vassoura.

### **13.0 OBSERVAÇÕES**

Para qualquer omissão nestas Especificações, deverão ser utilizadas as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias/Obras de Arte do DNIT e/ou a Norma Técnica Brasileira pertinente ao item exigido. A Fiscalização poderá solicitar em qualquer item da obra o ensaio previsto em norma para sua posterior aceitação

## 14.0 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1) Em termos ambientais a obra é viável.
- 2) A **Empresa contratada** deve manter diário de obra de execução atualizado assinado por ambos, **empresa** e **fiscal**, sendo item obrigatório para liberação dos pagamentos dos boletins de medição.
- 3) O **Profissional responsável pela Fiscalização** da obra deve elaborar e manter atualizado um **Relatório Fotográfico** caracterizando cada etapa da obra, para fins de comprovação dos serviços realizados e que os mesmos foram executados conforme projeto e Memorial Descritivo.
- 4) Quando do fornecimento das peças em concreto a empresa deverá apresentar “**Laudo Técnico**” de Fabricação e Controle de Qualidade de artefatos de cimento referente às Lajotas, meios fios utilizados na pavimentação, bem como os artefatos de cimento utilizado no revestimento das calçadas.

## 15.0 MEMORIAL FOTOGRÁFICO



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06

**Lages, 05 de outubro de 2022.**

---

**Pedro Luiz Ostetto**  
**Prefeito Municipal**

---

**James André Clauberg**  
**Eng. Civil – CREA N° 45.160-6**