



Estado de Santa Catarina
Município de Bocaina do Sul



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA A PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO E
PASSEIOS EM PAVER RUA LUDGERO BUSS OENING**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DO SUL (SC)

Bocaina do Sul (SC), 14 de outubro de 2021.



1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Bocaina do Sul (SC), CNPJ: 01.606.852/0001-90. **PREFEITO:** João Eduardo Della Justina.

RESP. TÉCNICO: Eng. Civil Thiago Rocha Karnopp – CREA-SC: 163030-6.

OBRA: Pavimentação em lajota sextavada e passeios em *paver* na Rua Ludgero Buss Oening.

EXTENSÃO: 120,00 metros.

ÁREA: 901,17m² (pavimento) e 316,56m² (passeios).

LOCAL: Bairro Centro, Bocaina do Sul (SC), CEP: 88538-000.

COORDENADAS: 27°44'47.2"S 49°56'48.2"W= -27.746453, -49.946721 (Estaca zero).

2. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar os serviços de pavimentação em paralelepípedo de reaproveitamento, passeios, drenagem pluvial (parcial) e contenções a serem realizados.

Sendo assim, será apresentado neste estudo o projeto para as ruas, bem como, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico Financeiro e demais, todos em anexo.

A obra deverá contar com o reaproveitamento de paralelepípedos, que, por se tratar de um material de excelente qualidade o mesmo será reutilizado nesta obra.



3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. Estudos Topográficos:

Os estudos topográficos para a elaboração do projeto de pavimentação com Lajotas foram realizados com equipamento de precisão, estação total, pela AMURES. Posteriormente, a elaboração do projeto pelo autor buscou atingir a maior largura de via possível com reaproveitamento, ou reaproveitamento parcial do revestimento primário existente.

3.2. Dimensionamento:

O projeto para a Rua Ludgero Buss Oening segue um padrão de caixa, ou largura, de 7,5 metros de pista e 1,55 metros para os passeios.

Igualmente, o dimensionamento do pavimento foi realizado pelo METODO DNIT, entretanto este serviço deverá ser executado pela prefeitura.

4. TRÁFEGO ATUAL

A via recebe um tráfego diário composto basicamente por veículos de passeio e utilitários dos moradores locais, o que não ultrapassa 200 veículos/dia. Transitam também vans, caminhões, e maquinários agrícolas.

5. EXECUÇÃO

Será licitada empresa para a execução da obra e fornecimento de materiais, E MAQUINÁRIOS, sendo assim, os serviços devem ser executados conforme planilha orçamentária e cronograma físico financeiro seguindo as prescrições deste memorial descritivo, bem como das próprias composições da planilha analítica da SINAPI.

Em contraponto informa-se que os serviços de preparo da caixa, compactação, base e fornecimento de insumos, exclusivamente para o assentamento dos paralelepípedos serão fornecidos pela prefeitura de Bocaina do Sul.



5.1. PREPARO DA CAIXA

A área de trabalho será demarcada e isolada, no encontro da referida rua com a Avenida Henrique Assink e Rua Agostinho Neto para que se evitem danos a pessoas e propriedades, bem como para permitir os trabalhos durante a execução, a Fiscalização não deverá permitir a execução dos serviços em dias de chuva.

Toda a vegetação e material orgânico (inclusive duas arvores de pequeno porte no local onde deverá ser executada uma caixa de drenagem), porventura existentes, no leito da via, deverão ser removidos pela prefeitura.

A futura contratada deverá realizar a locação das estacas conforme projeto.

Para atingir o Greide de Projeto para subleito a área deverá ser escarificada e novamente e compactada nos centímetros finais, serviço a ser realizado pela prefeitura.

Deverá ser finalizado com uma nova compactação a fim de obter a melhor regularização e conforto de rodagem possível.

6. CALÇAMENTO

6.1. PARALELEPÍPEDOS

A triagem do material deverá ser realizado pela prefeitura, uma vez que o município possui este material em estoque e a obra terá a finalidade de reaproveitar o mesmo.

Os paralelepípedos transportados para a pista devem ser empilhados, de preferência, à margem desta. 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 10,0m 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 numero inteiro,



Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

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. MEIOS FIO

Executados em concreto pré-fabricado, nas dimensões (0,13x0,15x1,00x0,30)m, com $f_{ck}=25,0$ 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 contra piso 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 1:3. Os meios-fios nas entradas de garagem deverão ser rebaixados conforme projeto em anexo.

6.4. ASSENTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

Será executado com paralelepípedos fornecidos pelo município, sendo as dimensões variáveis devido à natureza do material. A altura estimada dos paralelepípedos é de 12,0 cm. As camadas subjacentes poderão ser ajustadas para obtenção da cota de projeto, **porém as peças demasiadamente pequenas** (por exemplo, quando, em nenhum dos lados houver dimensão mínima de 10 cm) **deverão ser descartadas**.

Para o assentamento:

- 1) 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 dos paralelepípedos.
- 2) O nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis,



Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis.

- 3) O Controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis (ou linhas), de forma que as juntas definam uma reta sobre estes.
- 4) O assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-se de cima para baixo evitando-se o arrastamento pó de pedra 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.
- 5) O enchimento (rejuntamento) das juntas deve ser feito no caso com pó de pedra.
- 6) Deverá ser procedida a compactação com rolo vibratório, serviço a ser realizado pela prefeitura.
- 7) Após a compactação, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do rejuntamento (pó de pedra).

6.5. REDE PLUVIAL

Informa-se que o serviço de assentamento dos tubos deverá ser executado pela prefeitura, entretanto as caixas coletoras, tampas, reformas de bocas de lobo, deverão ser executadas pela contratada.

6.5.1. CAIXA DE CAPTAÇÃO / CAIXAS COLETORAS

As caixas coletoras com grelha de concreto conforme detalhe em projeto (caixas de captação) destina se à captação das águas que escoam pelos meios-fios e calçadas.

As caixas de captação de águas superficiais são projetadas de tal forma que a areia fique depositada em um compartimento facilitando a limpeza das mesmas, conforme projeto.

As caixas deverão ser executadas em blocos de concreto de acordo com os projetos no que se refere a dimensões espessura de paredes e locação das mesmas na plataforma.



Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

6.5.2. CAIXA 04 (CONFORME PROJETO)

Devido às condições da tubulação já existente, verifica-se em projeto a necessidade de uma caixa coletora com dimensões maiores em relação às demais. Possíveis poderão ser discutidas com a fiscalização mediante projeto “*as built*” obrigatório bem como planilha de reprogramação para este item.

As imagens a seguir ilustram os fatos mencionados.

Imagem 02: Tubulação existente (local da caixa com dimensões maiores em relação às demais)



Fonte: O autor, 2021.

Imagem 03: Visão geral do local



Fonte: O autor, 2021.



7. MATERIAIS

Os materiais como a areia, o pedrisco e o pó de brita deverão ser de primeira qualidade, e, igualmente, devem atender entre outras a ABNT NBR 7217.

7.1. BRITA

A brita n.1 e n.2 deverá atender Agregado graúdo - Ensaio de abrasão. “Los Angeles” ABNT NBR NM 51:2001, deverá ser proveniente de horizonte homogêneo de rocha sã, isentas de fragmentos de menor dureza, por exemplo, quartzo, mica ou outros minerais comuns da região serrana de Santa Catarina. Deverá ainda, ser isenta de partículas alongadas ou achatadas (formatos lamelares) e isenta de matéria orgânica.

7.2. AREIA

A areia deverá ser de procedência conhecida, ser própria para uso em argamassa de cimento e areia, isenta de matéria vegetal.

7.3. CIMENTO

Cimento deveser de procedência conhecida, deve ser apropriado a ser utilizado em argamassa de assentamento, concreto, emboço, exemplo, CP II E 32, CP II Z 32. Deve estar dentro do prazo de validade, e no canteiro de obras deve ser acondicionado sobre lastro de madeira para evitar o contato direto com o solo.

7.4. ADITIVO PARA CONCRETO

Em caso de necessidade de uso de aditivos para concreto ou argamassa, sejam, plastificantes, aceleradores ou retardador de pega, deverá, em caso de aditivo contratual, ser justificado o uso e autorizado pela fiscalização.

7.5. AÇO DE CONSTRUÇÃO

O aço será da categoria CA-50 e CA-60 conforme ABNT NBR 7480:2007.



8. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Placas: Em chapa preta nº 18 tratadas com anti-ferrugem e pintadas pelo processo eletrolítico a pó e curadas a uma temperatura de 200° C.

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

As colunas de fixação das placas, com cano galvanizado Ø 2,0" x 2,65mm x 3,55m e as respectivas placas, fixadas nos mesmos com parafusos passantes.

9. REVETIMENTOS DE PASSEIOS: SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser iniciada com a Compactação mecânica s/controle do GC - compactador placa 400kg.

10. PISO TATIL E INTERTRAVADO

Este piso será utilizado como linha-guia identificável, ou como guia de caminhada nos passeios conforme projeto em anexo e também alertas de obstáculos executados com *paver* colorido.

10.1. PISO PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIO (PAVER)

Piso em bloco *paver* 20x10cm, espessura 6cm, assentado sobre colchão de brita espessura 5cm e uma camada de pó de pedra espessura 5cm.

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 pedra

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.



Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação ou estejam fora da resistência desejada por norma a qual é 35 MPa.

Deverá ser empregado areia média ou pó de brita para o rejuntamento/travamento das peças, espessura de 1,0 cm.

10.2. VIGA DE ACABAMENTO INTERNO DA CALÇADA

Em concreto simples $f_{ck}=25,0$ Mpa, desempenado com junta de dilatação a cada 6,0m, nas dimensões especificadas conforme detalhe no projeto em anexo, ou eventualmente executado com guias tipo meio fio.

10.3. EXECUÇÃO

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

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.

Sobre a base já compactada, deverá ser colocada uma camada de 5,0cm de brita nº 2 espalhada, nivelada e compactada. Após o seu nivelamento recomenda-se não transitar sobre a base, antes do assentamento dos blocos.

Os blocos que serão assentes em um colchão de pó de pedra espalhado, nivelada (não compactada) com régua de madeira na espessura de 5,0 cm, 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 transitasse 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).



Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

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 com disco diamantado.

O rejuntamento das peças será feito com areia media ou pó de brita e = 1,0cm (máximo), com compactação final, dando o intertravamento necessário. Ao final será retirado o excesso de pó de pedra ou areia com uma vassoura.

11. CONDIÇÕES GERAIS

- 1) As medições dos serviços executados serão por metro quadrado de serviços (salvo itens específicos) liberados conforme nota de serviço, medidos em campo.
- 2) Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.
- 3) A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de com paralelepípedos.
- 4) Durante todo o tempo que durar a execução da pavimentação 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.

12. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1) Em termos ambientais a obra é viável.
- 2) O projeto apresentado em sua totalidade é compatível com a obra a ser implantada assim como a drenagem pluvial e a topografia.
- 3) A Empresa contratada poderá manter diário de obra de execução atualizado assinado.
- 4) O Profissional responsável pela Fiscalização da obra poderá realizar quantos Relatórios Fotográficos julgar necessário caracterizando cada etapa da obra, para fins de comprovação dos serviços realizados e que os mesmos foram executados conforme projeto e Memorial Descritivo com o objetivo do seu resguardo bem como do município.
- 5) Por conveniência esta municipalidade irá executar/ ou executou parte da drenagem pluvial, bem como a preparação da cancha.



Estado de Santa Catarina
Município de Bocaina do Sul

13. DESMOBILIZAÇÃO

No final da obra, a empresa responsável pela execução, deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, sucatas, ou entulho de construção de qualquer espécie, que porventura sobrem no momento da execução. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

14. MANEJO AMBIENTAL

Na execução da pavimentação devem ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros, que não se utilize materiais sem regulamentação, e que todo o material excedente de escavações ou de sobras deva ser removido, atentando para uma destinação correta dos entulhos, especialmente cuidando para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar seu assoreamento.

15. ASSINATURAS

JOÃO EDUARDO DELLA JUSTINA
Prefeito Municipal

THIAGO ROCHA KARNOPP
Eng. Civil CREA-SC: 163030-6