



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO DE BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO PAVER 16 FACES

**LOCAL:** RUA SETE DE SETEMBRO - CENTRO DO MUNICÍPIO DE MATOS COSTA

### 1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem como finalidade descrever os serviços de Pavimentação em Blocos Intertravados de Concreto Paver 16 Faces, a serem executados na Rua Sete de Setembro no Município de Matos Costa, Estado de Santa Catarina.

A área total de pavimentação será de 1.478,74 m<sup>2</sup>, em uma extensão total de 140,00 m de largura média da pista de rolamento de 10,00 m. Ainda, será executada rede de drenagem de águas pluviais, composta por 8 bocas de lobo simples com grelha de concreto conectadas por tubos de concreto de diâmetro de 400 mm e tubos de concreto de diâmetro 300 mm nas travessas da rua. Também, serão executadas calçadas em toda a extensão do trecho, com largura de 2,00 m, e sinalização viária horizontal e vertical.

A execução dos serviços ficará integralmente a cargo da empresa contratada, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da obra e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a empresa e a Prefeitura Municipal de Matos Costa.

É de responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança da Secretaria de Trabalho do ME, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários. É de



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

responsabilidade da Contratada tomar medidas e providências para garantir à segurança de seus funcionários e de terceiros que possam estar expostos a situações adversas na obra.

Fica a cargo da Contratada a instalação da sinalização viária de segurança durante a execução dos serviços, tanto para os veículos quanto aos pedestres que transitam na via em obras.

Todos os danos causados à Prefeitura Municipal de Matos Costa ou a terceiros deverão ser reparados a custo da mesma.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações e no memorial descritivo deverão ser consultadas a Fiscalização e o responsável técnico do projeto para as definições finais. Deverá ser instalada placa da obra, em local indicado pela fiscalização.

Os passeios externos ao perímetro de intervenção e bocas-de-lobo existentes deverão ser mantidos e caso existam imperfeições, estas serão sanadas pela equipe de manutenção da PMMC por não existir forma prática de mensurar tal serviço.

Todo material utilizado na obra deverá atender às especificações técnicas exigidas nas Normas Técnicas pertinentes. Os materiais que não satisfizerem as especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de obra e substituídos por outros. Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da Contratada.

As medidas de proteção aos funcionários e a terceiros durante a execução obedecerão ao disposto nas Normas de Segurança de Trabalho nas Atividades da Construção Civil, sendo que o canteiro de obras e demais instalações deverão atender à NR-18 – Condições do Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

A Contratada deverá fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, conforme a natureza dos serviços em execução.

Os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações presentes neste memorial e no projeto, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada, por escrito e fundamentada, ao responsável pela fiscalização da obra para análise.

Constituem partes integrantes desta especificação, os seguintes projetos e documentos:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

- Projeto Geométrico;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Sinalização Viária;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-financeiro;
- Composição do BDI.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.1 CANTEIRO

A Contratada deverá providenciar, às suas expensas, os serviços necessários para a execução da obra. Para isso, deverá obter junto aos órgãos e concessionárias locais as respectivas licenças e permissões. As despesas de taxas e consumos são de responsabilidade da Contratada.

A Contratada é responsável pela guarda, vigia e segurança de todos os elementos do canteiro de obras, mantendo em perfeitas condições todas as instalações pertencentes ao canteiro, primando pela limpeza e conservação também das áreas externas e contíguas ao canteiro.

Tanto o canteiro de obra quanto as demais instalações deverão atender a NR-18 – Condições do Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

A Contratada deverá manter sempre disponível na obra uma cópia de todos os projetos, ARTs e Diário de Obra.

Antes do início do assentamento dos materiais (blocos intertravados de concreto, paver, meio-fios e tubulação) deverá ser feita a conferência e liberação pelos fiscais responsáveis da Prefeitura Municipal de Matos Costa.

### 2.2 PLACA DE OBRA

A placa de obra será confeccionada em lona com impressão digital e fixada em estrutura de madeira. Terá área total de 3,00 m<sup>2</sup>, sendo altura de 1,00 m e largura de 3,00 m. Deverá ser fixada em local visível, voltada para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá, ainda, ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução das obras.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

## 2.3 SINALIZAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser devidamente sinalizada com placas de advertência, cones de sinalização e cavaletes, de forma a evitar acidentes no decorrer de sua execução. Toda sinalização será de inteira responsabilidade da Contratada, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

## 2.4 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra consiste na locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

A Contratada deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a Fiscalização.

O preparo do leito da rua com terraplanagem para nivelamento (escavação/aterro/corte/transporte), incluindo todos os serviços com máquinas e transportes necessários, serão de responsabilidade da licitante vencedora.

## 2.5 CONTROLE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Poderá a qualquer momento a Fiscalização requisitar à Contratada a realização de testes de qualidade dos serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada à Contratada.

## 3. TERRAPLENAGEM

A Contratada deverá regularizar o terreno conforme perfil longitudinal de projeto, devendo executar as compensações de corte e aterros necessários para a execução das obras. Ao final, após sua compactação, a pavimentação deve estar perfeitamente adequada a dar continuidade à



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA**

## **ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

pavimentação da Rua Sete de Setembro, de forma a garantir o conforto e segurança dos automóveis que ali transitarem. Deverão, ainda, ser respeitados os acessos às edificações existentes.

A Contratada deverá realizar a regularização do subleito, que consiste na sua melhoria e preparo. Pode ser explicada como conjunto de operações que visa adequar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação para recebimento de uma estrutura de pavimento. Deverá, ainda, atender as especificações estabelecidas na Especificação de Serviço DNIT 137/2010-ES. Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

#### **4. DRENAGEM**

O projeto de drenagem visa ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las a local de deságue seguro, sem comprometer o pavimento, residências e terrenos que margeiam a pavimentação. Dessa maneira foram projetados alguns dispositivos para a condução dessas águas para locais de deságue seguro, minimizando efeitos erosivos e sem comprometimento da estabilidade do maciço.

Para melhor conduzir as águas de chuvas sem comprometer o pavimento, serão executadas caixas coletoras a montante e a jusante das tubulações, seguindo o posicionamento indicado em projeto até alcançar a rede existente.

##### **4.1 LOCAÇÃO DA REDE**

As bocas de lobo serão locadas ao longo da rua e as tubulações serão assentadas conforme as indicações constantes no projeto de drenagem.

##### **4.2 ABERTURA DAS VALAS**

Deverá ser executado abertura de vala observando a inclinação mínima de 2%, sendo que a largura deverá ser igual ao diâmetro do tubo acrescidas de 20,00cm e profundidade de cota mínima de 200% do diâmetro.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA**

## **ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

Caso necessário deverá ser procedida a abertura em rocha, utilizando métodos e procedimentos adequados para tal.

Durante a execução dos serviços, a Contratante poderá exigir remoção ou substituição de qualquer equipamento que não corresponda à produção inicialmente proposta, ou que não satisfaça a qualquer exigência destas especificações.

Antes de iniciar a escavação, a Contratada deverá fazer pesquisas de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes e outros elementos e/ou estruturas que estejam na área atingida pela escavação ou próximas à mesma.

Junto às valas, a Contratada deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes de serviços públicos, de modo a evitar danos e entupimentos.

Mesmo autorizada a escavação, todos os danos causados a propriedades públicas ou privadas, bem como danos ou remoções de pavimentos além das larguras especificadas, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Todos os serviços de máquinas para a instalação dos tubos, abertura, fechamento e compactação das valas serão de responsabilidade da licitante vencedora.

### **4.3 MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO**

O material escavado que for, a critério da Contratante, apropriado para utilização no aterro/reaterro, será depositado ao lado da vala, poços ou cavas, a uma distância equivalente à profundidade de escavação. Caso contrário, o material escavado será depositado em local indicado pela Contratante, dentro do raio de 1 km do local escavado.

### **4.4 REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA**

Quando a escavação atingir a cota indicada em projeto, será feita a regularização e a limpeza do fundo da vala. Quando o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja capacidade de suporte não for suficiente para servir como fundação direta, a profundidade de escavação deverá ser aumentada o suficiente para comportar um colchão de material, que poderá ser de lastro de pedra britada ou pulmão, ou ainda um berço de concreto, definidos em projeto ou a critério da Fiscalização.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

### **4.5 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENAGEM**

Para instalação da tubulação de drenagem pluvial deverão ser seguidas às recomendações das normas técnicas entre elas a NBR 15645/2008 (Execução de Obras de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto).

Deve-se tomar os seguintes cuidados com relação ao assentamento dos tubos de concreto: limpar as faces externas das pontas dos tubos e a faces internas das bolsas, ter o cuidado com o posicionamento e o alinhamento da tubulação ao realizar o encaixe, manter o sentido do encaixe da jusante para montante, e após o assentamento executar as juntas rígidas feitas com argamassa aplicando material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

A Prefeitura Municipal de Matos Costa não se responsabilizará por quaisquer novas ligações na tubulação de drenagem pluvial vinda dos lotes. No caso de haver este tipo de serviço e se for solicitado pelo proprietário, a licitante vencedora deverá acordar seus custos diretamente com o proprietário do referido lote.

Todo dano causado na tubulação de drenagem existente, bem como, nos ramais de ligações existentes vindos dos lotes, na execução e preparo da cancha, deverá ser consertado pela licitante vencedora, sem alteração no orçamento licitado.

Somente poderá ser realizado o reaterro da vala após a liberação do fiscal da Contratante.

### **4.6 CAIXAS DE COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS**

As caixas de coleta de águas pluviais, deverão ser executadas com blocos de concreto, instaladas conforme detalhe encontrado no projeto de drenagem com diâmetro de 300 mm e 400 mm, conforme projeto, assentadas com argamassa, mantendo perfeitamente niveladas com a pavimentação.

Para finalização da caixa de coleta, deverá ser confeccionado uma grade de concreto fck = 22 Mpa para encaixe e fechamento da tampa da boca de lobo.

As bocas de lobo estão situadas junto ao meio fio. Sua altura varia conforme a profundidade da tubulação.



#### 4.7 REATERRO

O reaterro das valas deverá ser executado com o próprio material escavado, o qual deverá ser efetuado em camadas de 20cm devidamente compactadas por meios mecânicos e/ou manuais até a cota de terraplenagem, pois será de responsabilidade da licitante vencedora que a pavimentação final fique perfeitamente nivelada. Caso o material escavado não possua qualidade necessária, o material deverá ser substituído por solo de primeira categoria.

#### 5. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da Fiscalização serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural. O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de 16 faces com espessura de 8 cm e resistência de 35 Mpa, conforme imagem ilustrativa abaixo.

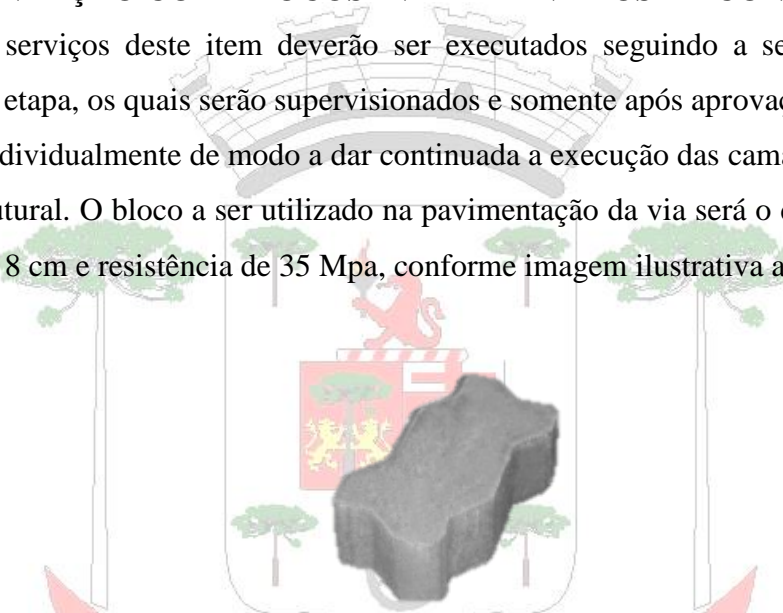


Figura 01 – Bloco paver 16 faces.

#### 5.1 PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas nas normas e foi ordenado aos elementos básicos reconhecidos pelos estudos topográficos. A extensão projetada é de 140,00 m com área de implantação de 2.240,00 m<sup>2</sup>, incluindo a área de pavimentação e calçadas.

A declividade transversal da pista de rolamento é de 3,00%, garantindo assim o melhor escoamento pluvial, conforme apresentado na seção transversal podendo ser encontrada em anexo ao projeto geométrico.

Procurando evitar desapropriações, manteve-se a posição horizontal da rua existente.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

O greide deve ser alinhado com a pavimentação asfáltica existente.

## 5.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização do subleito consiste na regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (espessuras  $\leq 20$  cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas. Para execução do serviço, deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Os serviços de regularização do subleito serão efetuados nos cortes que não foram objetos de rebaixamento e nos aterros de altura inferiores a 0,20 m.

Em ambos os casos, o material será escarificado até 0,20 m de profundidade em relação ao greide de terraplenagem e adicionado material sempre que necessário. Após, o solo deverá ser aerado ou umidificado, compactado e conformado. Nesse serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua execução.

Caso seja encontrado material de categoria inferior ou “borrachudos”, deverá ser feita vistoria prévia pela fiscalização antes de ser tomada qualquer medida corretiva para o problema. Se verificada a necessidade de reforço do subleito, este será feito pela Prefeitura, com o acompanhamento do setor de engenharia da Contratada, o qual validará o serviço para continuidade dos serviços para a pavimentação.

## 5.3 BASE

Após o subleito regularizado, deverá ser confeccionada base para assentamento dos blocos, em brita graduada simples, que deverá ser compactada com rolo compactador de, no mínimo, 10 toneladas, e deverá resultar em espessura mínima de 10 cm. Então, deverá ser executado colchão de pó de pedra, com espessura mínima de 5 cm, para assentamento dos pavers 16 faces.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

### **5.4 PAVIMENTAÇÃO**

A pavimentação será executada com bloco de concreto intertravado, paver 16 faces, de resistência mínima de 35 MPA, assentada sobre colchão de pó de pedra, com espessura de 4 cm. O pó de pedra deverá ser limpo e isento de matéria orgânica.

Após o assentamento será colocada uma camada de areia misturada com cimento para o fechamento das juntas com espessura mínima de 2,5 cm acima dos blocos. A relação cimento/areia será de 1:4, ou seja, para cada parte de cimento será utilizada 4 de areia. Ao término do assentamento da pavimentação ela deverá ser compactada por meio de rolo compactador.

OBS.: A Proponente deverá apresentar selo de qualidade ABCP da fabricação dos pavers utilizados na obra.

#### **5.4.1 PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO**

##### **A) JUNTAS**

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio dos blocos.

##### **B) ASSENTAMENTO**

Inicialmente fixar estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 5,00 m no sentido longitudinal das vias, uma no eixo e uma em cada bordo das vias. No sentido do eixo para os bordos cravar estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m. É importante verificar a correção no alinhamento dos blocos a partir da linha longitudinal e das linhas transversais dispostas a cada 5,00 m.

Os blocos deverão ser assentados na forma de espinha de peixe, conforme figura a seguir:



Figura 02 - Forma de assentamento dos blocos.

A uniformidade superficial e as juntas dos blocos serão criteriosamente fiscalizadas, tendo como junta padrão: média de 2,50 mm, sendo o máximo aceito de 5,00 mm.

O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças, quando necessário. Os blocos de ajuste devem ser cortados 2 mm mais curto que o espaço a ser preenchido. Para preencher espaços vazios menores que  $\frac{1}{4}$  da dimensão do bloco deverá ser utilizado argamassa cimento-areia (1:4). As peças entre os cordéis deverão estar niveladas, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

### C) COMPACTAÇÃO

Efetuar o rejuntamento com areia e cimento. Durante a compactação, a rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até quando não se observar mais nenhuma movimentação pela passagem do equipamento.

Qualquer irregularidade de depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recompondo-se as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para completa correção do defeito verificado.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados. Poderão ser adotados outros métodos e equipamentos de compactação, a critério da Fiscalização.

## 5.5 EXECUÇÃO DO MEIO-FIO

Os meio-fios devem ser de concreto (Fck 15Mpa, traço 1:3) pré-moldado alisado, dupla face e deverão ser assentados perfeitamente alinhados e nivelados, com as seguintes dimensões:

- Base: 0,15 m
- Topo: 0,13 m
- Altura: 0,30m
- Comprimento: de 0,80 m a 1,00 m

Os meio-fios a serem assentados deverão ser inteiros e obrigatoriamente conforme as dimensões acima e não serão aceitos meio-fios danificados, trincados e/ou quebrados.

As peças de meio-fio deverão ficar 50% enterrados, ou seja, sua face superior deve ficar 15 cm acima da pavimentação acabada.

Será de responsabilidade da licitante vencedora o preenchimento e compactação com material de qualidade na parte posterior (passeios) dos meio-fios para evitar o deslocamento e desalinhamento dos mesmos.

Os meio-fios deverão ser rebaixados nos acessos dos veículos para os lotes confrontantes com a pavimentação e nas extremidades onde não houver continuidade da pavimentação de forma a garantir o travamento, conforme anotação no projeto executivo.

Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da fabricação dos meio-fios contendo as quantidades e as especificações mínimas de resistência à compressão para o recebimento dos referidos materiais e serviços.

## 6. CALÇADAS

O solo para receber as calçadas deverá ser completamente limpo, de modo a não ficar qualquer tipo de vegetação abaixo de sua base e devidamente conformado e compactado. Acima da camada regularizada e compactada, receberá camada de pó de pedra para assentamento, com



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

espessura mínima de 5 cm, para acomodar o revestimento em paver natural e podotátil colorido, ambos com espessura de 6 cm e fck 35 Mpa. As calçadas deverão possuir caimento de 2% no sentido da pista de rolamento. Os pavers terão compactação manual com martelo de borracha ou similar. Então, deverá ser executado o rejunte com pó de pedra que será espalhado por toda calçada. Após a realização do rejunte, deverá ser feita a compactação de todos os blocos paver com placa vibratória.

Nas faixas de pedestre deverão ser executadas rampas de acessibilidade, com meio-fio rebaixado, inclinações e sinalização tátil conforme detalhado no projeto.

Deverão ser executadas guias rebaixadas para acesso de veículos às garagens dos imóveis.

## 7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização viária é estabelecida através de comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical ou horizontal, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, tem como finalidade a regulamentação do uso da via, a advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas, do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além do fornecimento de mensagens educativas.

### 7.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

As tintas a serem utilizadas serão de primeira linha. Serão utilizadas tintas de demarcação viária a base de solvente, com aplicação final de pó de vidro para ela se tornar refletiva. As cores serão determinadas conforme aplicação específica do projeto de sinalização.

### 7.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A implantação da sinalização deverá seguir projeto de sinalização bem como suas especificações, sendo utilizado os materiais descritos:

- Tubo galvanizado a “quente (fogo), diâmetro 1 1/2 “;
- Chapa galvanizada nº 18;
- Símbolos em Grau Técnico;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA ESTADO DE SANTA CATARINA

---

- Películas refletivas coladas sobre as chapas;
- Serigrafia sobre a película refletiva de fundo das chapas metálicas;
- Parafusos zincados presos por arruelas e porcas;
- Fixação por braçadeiras;
- Chumbadores soldados;
- Chumbadores em concreto (broca).

## 8. SERVIÇOS FINAIS

### 8.1 LIMPEZA DA OBRA

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

### 8.2 VERIFICAÇÃO FINAL

Para recebimento definitivo a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais utilizados na obra depositados na rua ou no passeio.

Matos Costa, 08 de maio de 2024.

---

Kelvin Ciotta  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 188049-8