

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0021492698/2024 - SEINFRA.UNP**

### **1-Objeto para a contratação:**

Execução de obras de pavimentação em paver retangular de concreto, pela iniciativa privada, em vias públicas do Município de Joinville de acordo com o disposto na Lei Municipal n.º 3.795 de 29/09/1998, e DECRETO N° 43.664, de 03 de agosto de 2021 que regulamenta e institui o Programa de Pavimentação Comunitária, em conformidade com a Lei Federal n° 14.133/2021 e alterações posteriores.

### **2-Dados gerais da obra:**

A execução dos serviços de Pavimentação em Paver contemplará, por parte das empresas credenciadas, processo de adesão final, execução do colchão de areia para assentamento dos pavers, execução de meios-fios pré-moldados de concreto para travamento lateral e longitudinal, execução da pavimentação com paver de concreto, confecção de bocas de lobo nas tubulações de espera existentes e processo de cobrança junto aos proprietários /moradores.

A execução de obra de pavimentação em paver, em vias públicas, pela iniciativa privada, dependerá de prévia e específica autorização do Poder Público Municipal, através da Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA).

Somente poderão habilitar-se à execução da obra, a que se refere o item OBJETO, as empresas previamente cadastradas junto ao Município de Joinville, através de processo de credenciamento universal.

### **3-Equipe técnica:**

A empresa credenciada, contratada diretamente pela comunidade, deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Além disso, a empresa contratada deverá manter permanentemente na obra um encarregado com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.

### **5-Condições gerais:**

As vias a serem contempladas deverão atender aos seguintes critérios:

- Vias ou trechos de vias que não fazem parte das linhas regulares do transporte coletivo;
- Vias ou trechos de vias que não tenham indústrias, comércios, serviços instalados que demandem intenso tráfego de cargas;
- Vias ou trechos de vias que possuem a rede de drenagem pluvial no dimensionamento adequado e estejam em perfeito funcionamento;

- Vias ou trechos de vias que não possuam a rede de drenagem pluvial necessária, mas que esteja na programação da SEINFRA sua implantação antes da pavimentação;
- Preferencialmente vias públicas sem saída, servidões, ruas com grande declividade como as situadas em morros e encostas, ruas de pequena extensão e de uso preponderantemente residencial.

Não poderão ser incluídas no Programa de Pavimentação Comunitária vias ou trechos de vias que, no curto prazo, sofrerão obras que afetem a infraestrutura da pista de rolamento das mesmas, como obras de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário promovidas pela Companhia Águas de Joinville (CAJ) ou obras de macrodrenagem, por exemplo.

## **6-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

### **1 – SERVIÇOS À SEREM EXECUTADOS**

Os serviços à serem executados pelo Município e pelas Empresas Credenciadas, conforme indicado no perfil transversal esquemático em anexo SEI nº 0019969246 , são os seguintes:

#### **1.1 – PELO MUNICÍPIO DE JOINVILLE:**

- Gerenciamento do Programa;
- Confecção do projeto de drenagem pluvial;
- Execução da rede de drenagem pluvial consistindo na implantação de tubulação de concreto no diâmetro previsto, com respectivas caixas de passagem e inspeção, ligações domiciliares e execução das tubulações de espera para posterior construção de bocas de lobo;
- Definição da estrutura de pavimentação;
- Regularização do subleito;
- Execução de reforço do subleito;
- Execução da camada de sub-base;
- Execução da sinalização viária.

#### **1.2 – PELAS EMPRESAS CREDENCIADAS:**

- Processo de adesão final;
- Execução do colchão de areia para assentamento dos pavers;
- Execução de meios-fios pré-moldados de concreto para travamento lateral e longitudinal, quando necessário;
- Execução da pavimentação com pavers de concreto;
- Confecção de bocas de lobo nas tubulações de espera existentes;
- Processo de cobrança junto aos proprietários /moradores.

## **2 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELAS EMPRESAS CREDENCIADAS**

### **2.1 - Meio fio:**

Consiste no fornecimento e implantação de meio fio de concreto pré-moldado, na dimensão de 100,0 cm (comprimento) x 12,0 cm (base inferior) x 8,0 cm (base superior) x 30,0 cm (altura), ao longo dos bordos da pista de rolamento na limitação com os passeios laterais, no confinamento inicial e final da pavimentação na largura da pista e como elemento de travamento transversal em vias de acentuada declividade.

No caso de meio-fio de limitação dos passeios laterais fará parte da execução a colocação de material de 1ª categoria para aterro de escoramento do meio-fio, numa largura de 50 cm.

A execução deverá seguir a especificação do serviço definida pela Prefeitura conforme Item 7 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVERS.

### **2.2 - Pavimentação em Pavers de Concreto:**

Consiste na execução, primeiramente, de colchão de areia com 5,0 cm de espessura para assentamento dos pavers.

Na sequência a pavimentação propriamente dita com a implantação de pavers retangulares de concreto na cor natural, com dimensões de 20,0 cm (comprimento) x 10,0 cm (largura) x 8,0 cm (espessura).

A execução deverá seguir a especificação do serviço definida pela Prefeitura conforme Item 7 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVERS.

### **2.3 - Boca de Lobo em Passeio:**

Consiste na confecção de bocas de lobo junto ao meio-fio implantado, em ambos os lados da via, nas esperas de bocas de lobo existentes.

A boca de lobo será do padrão da Prefeitura Municipal de Joinville para passeio, com tampa de concreto e com dimensões de 96,0 cm (largura junto ao meio-fio) x 60,0 cm (profundidade) x 89,0 cm (altura média).

A execução deverá seguir detalhamento, conforme anexo SEI nº 0019969224 , e especificação do serviço definida pela Prefeitura conforme Item 7 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVERS.

## **3 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA**

3.1 – Os proprietários e/ou moradores da via interessada participarão com 100% do preço estipulado pela empresa credenciada diretamente à mesma, através de procedimento de adesão voluntária.

3.2 - A existência na via de imóvel de propriedade do Município de Joinville, bem como de área de entroncamentos com vias laterais, serão computados separadamente, mas comporão a soma de adesão.

3.3 – Os procedimentos de medição referente à parcela do município dar-se-ão após a conclusão da obra.

#### **4 – ROTEIRO DE FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA**

4.1 – Comunidade interessada em pavimentar determinada via pública com pavers de concreto deverá, através de um representante, oficializar a solicitação junto a Gerência Regional da Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA) responsável pela área.

4.2 – A Gerência Regional deverá prestar os primeiros esclarecimentos do funcionamento do programa, as limitações e condicionantes, bem como as empresas cadastradas e a necessidade de realização de uma pré-adesão ao Programa de Pavimentação Comunitária.

4.3- O representante da via, de posse das pré-adesões individuais elaborará documento resumo em forma de tabela contendo as seguintes informações:

- Nome da via
- Trecho da via
- Extensão aproximada em metros
- Relação dos proprietários/moradores que pré-aderiram com nome, endereço (número ou inscrição imobiliária) e respectiva testada
- Relação de imóveis pertencentes ao município de Joinville com respectiva testada, incluindo entroncamentos se houver
- Soma do total de testadas existentes na via em questão

4.4- Fechando a pré-adesão inicial total em 100 %, o representante da via então encaminhará esse resumo, juntamente com as fichas de pré-adesão para a respectiva Gerência Regional da SEINFRA responsável pela região onde se situa a via interessada.

4.5- A Gerência Regional tabulará todas as vias interessadas em aderir ao Programa de Pavimentação Comunitária, com base inicialmente nas pré-adesões recebidas de vias ou trechos de vias da sua região, separadas por tipo de pavimento e com todas as informações que disponha sobre a situação técnica de cada via como: sistema de drenagem, sistema viário, declividade da via, necessidade de desapropriações, necessidade de obras especiais, etc. e encaminhará essa relação para a Unidade de Pavimentação da SEINFRA.

4.6- A Unidade de Pavimentação realizará as consultas e levantamentos iniciais necessários para verificar primeiramente se as vias ou trechos de vias indicadas se adequam as premissas gerais do Programa de Pavimentação Comunitária conforme o tipo de pavimento proposto.

4.7- As vias ou trechos de vias que já não atendem as premissas gerais serão excluídas momentaneamente do Programa de Pavimentação Comunitária, e devolvidas para a respectiva Gerência Regional com o motivo desta exclusão.

4.8- Com a lista a princípio apta das vias interessadas na adesão ao Programa de Pavimentação

Comunitária, a Unidade de Pavimentação promoverá estudos, levantamentos e consultas mais detalhadas para definir uma ordem de priorização das vias, dentro dos critérios técnicos e financeiros do Programa.

4.9- A ordem de prioridade das vias no atendimento será feita preferencialmente analisando concomitantemente os seguintes critérios:

- a) a participação financeira do município em função da presença de imóveis próprios e entroncamentos;
- b) sistema de drenagem pluvial da via ou trecho de via já executado ou de relativa facilidade na implantação (tubulações de menores diâmetros);
- c) necessidade de indenizações parciais ou totais de imóveis;
- d) as condições do terreno, com topografia favorável;
- e) necessidade de obras especiais como muros de contenção.

4.10- No caso da existência de vias na mesma regional em que haja empate na avaliação dos critérios técnicos descritos nos itens “a” até “e” acima, a priorização se dará pela data de entrega da pré-adesão mais antiga na regional. Prevalecendo o empate será realizado um sorteio para definição de prioridade.

4.11 – Definida a priorização, a SEINFRA fará a análise de viabilidade financeira e orçamentária para definir a quantidade de ruas que liberará oficialmente, na sequência, para realização da adesão final junto à empresa credenciada.

4.12 – Após liberação da SEINFRA para adesão oficial, a mesma marcará reunião com os moradores e/ou proprietários dos imóveis da rua e representante da empresa credenciada para esclarecimentos finais sobre o programa.

4.13 - A empresa credenciada promoverá então o levantamento topográfico e cadastramento dos proprietários/moradores e entregará as fichas de adesão oficiais.

4.14- A empresa credenciada recolhe as fichas, faz a tabulação dos dados e informa o resultado à SEINFRA.

4.15 - Confirmando na adesão final o percentual de 100 % de participação comunitária, a SEINFRA liberará a empresa credenciada a elaboração dos contratos individuais de prestação de serviços.

4.16 - Confirmando na assinatura dos contratos individuais de prestação de serviços a adesão, a empresa credenciada encaminhará para a SEINFRA:

a) Relatório de dados contendo no mínimo as seguintes informações:

- Nome da via;
- Trecho;
- Extensão real em metros;
- Largura da via;
- Testadas de terrenos totais em metros;
- Valor da testada;

- Indicação dos lotes de adesão com nome do responsável, testada individual e valor correspondente;
- Indicação dos imóveis de responsabilidade da PMJ com testada individual e valor correspondente;
- Valor financeiro final de responsabilidade do Município de Joinville.

b) Planta baixa indicando no mínimo:

- Nome da via;
- Extensão através de estaqueamento de 20 em 20 metros;
- Largura da via;
- Raios de curva;
- Largura e extensão junto aos entroncamentos com ruas laterais;
- Imóveis lindeiros com identificação pelo número ou inscrição imobiliária.

c) Seção transversal indicando no mínimo:

- Nome da via;
- Largura da via;
- Serviços a serem realizados pela empresa com respectivas espessuras e identificação dos produtos.

d) Cronograma físico de execução dos serviços

4.17 - Confirmando todos os dados aprovados anteriormente, a SEINFRA providenciará a contratação da mesma empresa credenciada, escolhida para a execução diretamente aos proprietários/moradores da pavimentação da via, para poder pagar os valores assumidos de responsabilidade do município, se for o caso.

4.18 - Viabilizando a contratação por parte do município, após respectivo empenho orçamentário e em função da análise local das condições existentes na via para início dos trabalhos pela empresa credenciada, a SEINFRA emitirá a Ordem de Serviço liberando a execução dos serviços pertinentes à empresa credenciada.

4.19 - A Ordem de Serviço conterá no mínimo a data de início dos trabalhos da empresa credenciada na via, para efeito de contagem do prazo previsto de entrega, conforme cronograma físico anteriormente fornecido.

4.20 – Somente após a Ordem de Serviço é que a empresa credenciada poderá iniciar a cobrança junto aos proprietários/moradores dos valores pactuados entre as partes.

## **5) DAS OBRIGAÇÕES**

### **5.1 – Caberá ao MUNICÍPIO:**

- a) Regular os serviços permitidos e fiscalizar permanentemente a sua prestação, zelando pela boa qualidade dos mesmos;
- b) Definir o valor máximo a ser cobrado dos particulares aderentes ao programa, aonde neste preço estarão considerados todos os benefícios e custos diretos e indiretos da prestação dos serviços conforme o Programa de Pavimentação Comunitária, como estudos, projetos, obras, serviços, comercialização, impostos e outros pertinentes;
- c) Declarar de utilidade pública os bens necessários à execução dos serviços, promovendo as desapropriações quando necessárias e responsabilizando-se pelas indenizações cabíveis;
- d) Executar as obras de drenagem pluvial, preparar o subleito, executar a sub-base e a sinalização viária, conforme item 1.1 acima e indicação no perfil esquemático do anexo SEI nº 0019969246;
- e) Fornecer o alinhamento topográfico inicial, se necessário;
- f) Emitir autorização para execução da obra;
- g) Prestar esclarecimentos sobre o programa;
- h) Receber a obra dentro das condições estabelecidas, emitindo os termos de recebimentos (Provisório e Definitivo) da mesma, após a conclusão.
- i) Providenciar o pagamento das áreas de responsabilidade do município (entroncamentos e testadas de imóveis do município) diretamente a empresa credenciada contratada pelos moradores para realizar a pavimentação da via dentro deste programa, até 30 (trinta) dias após a medição realizada na conclusão da obra.

## **5.2 – Caberá às EMPRESAS CREDENCIADAS:**

- a) Realizar as adesões;
- b) Cobrar diretamente dos particulares aderentes ao programa, no máximo, o valor definido pelo Município no edital e publicações posteriores;
- c) Oferecer aos proprietários/moradores interessados na adesão opções de parcelamento dos valores em no mínimo 12 (doze) prestações;
- d) Firmar os contratos de prestação de serviços com os beneficiários, estabelecendo as condições para execução dos serviços, pagamento e prazos, de acordo com o estabelecido na proposta apresentada aos municípios;
- d.1) Obrigatoriamente, entre outras cláusulas, o contrato deverá conter:
  - Projeto final de engenharia que obedeçam as normas urbanísticas do município;
  - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART da obra;
  - Orçamento da obra;
  - Definição clara dos serviços contratados;
  - Cronograma físico de execução da obra;

- Cronograma e condições de pagamento da obra;
- Garantia plena, dos serviços a serem efetivamente executados, de no mínimo 5 (cinco) anos, conforme art. 618 do Código Civil Brasileiro.

e) Prestar os serviços de forma adequada, responsabilizando-se pela sua qualidade, na forma prevista no Código de Defesa do Consumidor e do Código Civil Brasileiro, assim como emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, para cada rua antes do seu início;

f) Usar o domínio público necessário à execução dos serviços, observada a sua efetivação e a legislação pertinente;

g) Executar os serviços de pavimentação conforme definido na descrição e especificação dos serviços (itens 2 e 7), e indicado no perfil esquemático em anexo SEI nº 0019969246, com o respectivo controle tecnológico exigido pelas normas técnicas das atividades;

h) Prestar contas ao poder público da gestão dos serviços;

i) Realizar 100% da obra independente do grau de inadimplência verificado pós-contratação por parte dos munícipes;

j) Utilizar meios legais para cobrança dos devedores, sem prejuízo da obra pública;

k) Se responsabilizar por quaisquer danos materiais e/ou pessoais que ocorrem durante a execução da obra, inclusive para com e perante terceiros;

l) Fornecer e obrigar o uso de equipamentos de proteção individual a seus empregados e comprovar a regularidade da empresa e dos empregados quanto as normas de Prevenção de Segurança e Medicina no Trabalho, conforme Lei 6.514 de 22/12/1977;

m) Fornecer os documentos solicitados pelo Município, previstos na regulamentação do programa de pavimentação comunitária, referente à adesão e informações da obra (item 4, subitem 4.16);

n) Obter as liberações necessárias, conforme o caso, para execução de obras em vias públicas junto ao DETRANS, assim como as licenças ambientais;

o) Ser responsável por toda a sinalização de execução da obra;

p) Corrigir qualquer vício de construção verificado sem que haja qualquer direito a recebimento ou indenização pelo mesmo;

q) Assumir a execução completa da obra quando for aprovada a sua adesão, sem ônus para o Município.

r) Fornecer termo de compromisso de garantia de cada obra respectivamente, referente a todos os serviços executados pela mesma, com prazo de garantia mínima de 05 (cinco) anos a contar do recebimento definitivo do Município.

### **5.3 – Caberá aos BENEFICIÁRIOS:**

a) Cumprir as cláusulas contratuais estabelecidas no contrato de prestação dos serviços firmados com a empresa credenciada;

b) Receber as obras e serviços contratados em contrapartida ao pagamento dos mesmos;

- c) Receber, do município e da empresa executora, informações para a defesa de interesses individuais e coletivos;
- d) Levar ao conhecimento do município e da empresa executora as irregularidades de que tenham conhecimento, referente à execução dos serviços;
- e) Comunicar ao poder público qualquer ato ilícito praticado pela empresa executora.

## **6) DISPOSIÇÕES GERAIS**

**6.1** – As empresas credenciadas contratadas para execução de obra de pavimentação poderão sofrer as seguintes penalidades:

- a) Multa de 1,0 (uma) Unidade Padrão Municipal (UPM) por cada dia de atraso não justificado para entrega da obra;
- b) Multa de 50,0 UPM por não correção de vício de construção de sua responsabilidade;
- c) Multa de 100,0 UPM e descredenciamento por 2 (dois) anos em caso de utilização de materiais não especificados e/ou não conclusão completa da obra.

**6.2** – As multas deverão ser recolhidas junto à Secretaria de Fazenda do Município de Joinville no prazo de 30 dias após a notificação.

**6.3** – As obras a serem executadas dependem da disponibilidade operacional e financeira do Município, em conformidade com a Lei Complementar Federal n.º 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).

## **7) ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVERS**

### **7.1 – MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO:**

#### **7.1.1 – Generalidades:**

A colocação de meio-fio pré-moldado de concreto é realizada ao longo dos bordos da pista de rolamento como elemento de delimitação com os passeios laterais.

No caso de meio-fio de limitação dos passeios laterais fará parte da execução a colocação de material de 1ª categoria para aterro de escoramento do meio-fio, numa largura de 50 cm.

Além disso é utilizado como elemento de confinamento da pavimentação em paver e/ou asfalto, sendo colocado como peça de interligação inicial e final da pavimentação em paver e/ou asfalto na largura da pista e também como elemento de travamento intermediário transversal em vias de acentuada declividade quando pavimentadas em paver; conforme a particularidade de cada via.

#### **7.1.2 – Materiais:**

Os meios-fios serão de concreto de cimento, pré-moldados, terão as dimensões de 100,0 cm (comprimento) x 12,0 cm (base inferior) x 8,0 cm (base superior) x 30,0 cm (altura), serão de cor natural, com bordas superiores chanfradas, confeccionados com concreto classificado na classe de resistência C20, conforme norma ABNT NBR 8953, ou seja, com resistência mínima à

compressão característica aos 28 dias de idade de 20,0 MPa; devendo atender também a norma DNIT 020/2006 – ES.

O rejuntamento dos mesmos será realizado através de utilização de argamassa de cimento e areia.

Para escoramento do meio-fio será utilizado material classificado em 1ª categoria, devidamente compactado.

### **7.1.3 – Execução:**

Como elemento de delimitação com os passeios laterais, em ambos os bordos da pista de rolamento, os meios-fios pré-moldados serão assentados, respeitando o alinhamento e nivelamento definido, de modo a deixar um espelho entre 14 e 17,0 cm de altura em relação ao nível do pavimento acabado.

Como elemento de confinamento, no início e final da pavimentação em paver e/ou asfalto e em porções intermediárias conforme o caso de pavimentações em paver, os meios-fios pré-moldados serão enterrados, respeitando o alinhamento e nivelamento definido, de modo a ficarem no mesmo nível do pavimento em paver e/ou asfalto acabado.

Na junção entre as peças de meio-fio pré-moldado será realizado o rejuntamento com argamassa de cimento e areia.

Para escoramento do meio-fio será realizado aterro com 50 cm de largura até o nível superior do meio-fio colocado. Esse material de aterro será classificado em 1ª categoria e deverá ser aceito pela fiscalização. O mesmo será compactado com placa vibratória para melhor conformação, complementando com material até atingir o nível do meio-fio acabado.

### **7.1.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa executora para realização dos serviços, fornecerá no mínimo, uma cópia por rua do ensaio do meio-fio pré-moldado utilizado, comprovando o atendimento das especificações no que diz respeito à resistência à compressão. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa executora.

## **7.2 – PAVIMENTAÇÃO EM PAVER:**

### **7.2.1 – Generalidades:**

A pavimentação em paver consiste na execução de um pavimento intertravado, composto por peças de concreto pré-moldadas (pavers), assentadas sobre camada de areia, conforme espessura definida, e travadas entre si por preenchimento das juntas e por contenção lateral e longitudinal junto aos meios-fios. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNER - ES 327/97 e na norma ABNT NBR 15953/2011.

### **7.2.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER e pela ABNT.

Para execução da camada de areia de assentamento será utilizada areia média, limpa e seca, com granulometria conforme especificação DNER – EM 038/97.

Para pavimentação serão utilizadas peças de concreto pré-moldadas (pavers), retangulares, nas

dimensões de 20,0 cm (comprimento) x 10 cm (largura) x 8,0 cm (espessura), de cor natural, com bordas superiores chanfradas, com resistência mínima a compressão de 35,0 MPa, atendendo a norma ABNT NBR 9781/2013.

Para rejuntamento (“salga”) dos pavers será utilizada areia fina, limpa e seca.

### **7.2.3 – Execução:**

Após a colocação dos meios-fios de delimitação e confinamento, sobre a base existente e/ou executada, inicia-se a execução do colchão de areia com o espalhamento do material indicado, distribuído de forma homogeneizada e nivelada, na espessura definida na descrição dos serviços.

Para garantir melhor adensamento, a camada de areia deve ser compactada com auxílio de uma placa vibratória. Para se evitar que haja deformações no colchão de areia já regularizado não se deve andar sobre ele. Para reduzir os riscos dessas variações, é aconselhável não executar grandes extensões de colchão de areia à frente da linha de peças já assentadas.

Na sequência inicia-se o assentamento dos pavers a partir de pontos de referência, onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, os meios-fios. O assentamento e compactação das peças pré-moldados de concreto (pavers) é uma das principais etapas para evitar que ocorram patologias no piso.

As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha, tendo sempre em vista um melhor ajuste. As juntas entre as peças devem variar de 2 a 3 mm. As peças retangulares devem ser assentados na forma de espinha de peixe ou alinhados, dependendo do tipo de tráfego ou rampa da rua. Quando houver necessidade de travamentos do pavimento motivados pela acentuada inclinação da rua, bem como a necessidade de travamentos em suas extremidades com pavimentos pré existentes, deverão ser executadas vigas de travamentos dos pavers no formato espinha de peixe, de espaçamento mínimo de 10 (dez) metros, utilizando para isso o próprio meio-fio pré-moldado de concreto enterrado. O acabamento, próximo do meio-fio ou de outras interrupções do pavimento (bueiros e caixas de inspeção, por exemplo), é feito com peças serradas ou cortadas, observando que eles devem ter a dimensão mínima de um terço da peça inteira. É importante manter sob controle o posicionamento e o alinhamento das peças.

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executa-se a compactação com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. Deve-se cuidar para que a vibração seja realizada a uma distância mínima de 1,0 m das peças não confinadas (que não estejam limitados por uma guia, meio-fio ou sarjeta).

Durante a vibração, uma camada de areia fina deve ser espalhada sobre a superfície (“salga”), a fim de garantir o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e consequente intertravamento dos pavers, fator importante para o desempenho adequado do pavimento. Os pequenos espaços existentes entre eles e as bordas de acabamento devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Terminada a compactação e “salga” do pavimento, a área pode ser liberada ao tráfego.

### **7.2.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa executora para realização dos serviços fornecerá por rua, os ensaios dos pavers de concreto utilizados, comprovando o atendimento das especificações no que diz respeito principalmente a resistência à compressão, conforme norma da ABNT NBR 9781/2013. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa executora.

## **7.3 – BOCA DE LOBO EM PASSEIO – PADRÃO PMJ:**

### **7.3.1 – Generalidades:**

São dispositivos destinados a captar as águas pluviais superficiais e conduzi-las para as redes coletoras. Consiste em uma caixa de alvenaria feita com tijolos de concreto (paver), confeccionada sob o passeio, possuindo abertura junto a guia para captação das águas, com tampa superior removível em concreto armado, instalada sobre a espera de tubo de ligação em concreto existente e/ou executada. O padrão de boca de lobo adotado possui as dimensões de 96,0 cm (largura junto ao meio-fio) x 60,0 cm (profundidade) x 89,0 cm (altura média), conforme detalhamento no projeto (Anexo SEI nº 0019969224). A altura pode sofrer alguma variação em função da posição do tubo de espera do ramal de ligação da rede pluvial.

### **7.3.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações e normas aprovadas pelo DNIT e/ou ABNT.

#### **7.3.2.1 – Concreto:**

Para o lastro de concreto será utilizado concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita).

Para confecção da tampa de concreto será utilizado concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa, conforme norma ABNT NBR 8953.

#### **7.3.2.2 – Tijolo de Concreto (Paver):**

Para execução da alvenaria serão utilizados tijolos de concreto (paver) nas dimensões de 20,0 cm (comprimento) x 10,0 cm (largura) x 6,0 cm (espessura), confeccionados em concreto de 35,0 MPa de resistência à compressão característica aos 28 dias, conforme ABNT NBR 9781.

#### **7.3.2.3 – Argamassa:**

Tanto para assentamento dos pavers, como para o reboco interno da boca de lobo, será utilizada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

#### **7.3.2.4 – Forma:**

Para confecção da forma da tampa da caixa será utilizada chapa compensada resinada com espessura de 17 mm.

#### **7.3.2.5 – Aço:**

Para confecção da tampa em concreto armado será executada armadura em aço CA 50 na bitola indicada no projeto.

#### **7.3.2.6 – Material de Reaterro:**

Será utilizado material classificado em 1ª categoria para reaterro, podendo ser reaproveitado material anteriormente escavado.

### **7.3.3 – Execução:**

No passeio, junto a espera do ramal de ligação, será realizada a escavação necessária e

suficiente para possibilitar a confecção “in loco” da boca de lobo.

Deverá regularizar o fundo com lastro de concreto magro com 5 cm de espessura.

Na sequência, se erguerá as paredes de alvenaria de tijolo de concreto (paver), assentados com argamassa de cimento, cal e areia média.

A boca de lobo deverá ser rebocada na parte interna.

A tampa de concreto armado será pré-moldada nas dimensões do projeto. Deverá atentar para as dimensões estabelecidas no projeto da PMJ (Anexo SEI nº 0019969224), sendo que a tampa de concreto deverá ficar alinhada ao meio-fio e perfeitamente apoiada nas paredes da boca de lobo. Em nenhuma hipótese a tampa será chumbada à boca de lobo.

Após a confecção da boca de lobo será realizado o reaterro da área escavada no entorno da mesma.

### 7.3.4 – Controle de Qualidade:

A qualidade do concreto utilizado tanto para confecção da tampa como dos pavers usados como tijolos, deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa executora fornecerá ensaios comprovando o atendimento das especificações dos concretos para tampa e na fabricação dos pavers. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa executora.



Documento assinado eletronicamente por **Fabiano Lopes de Souza, Diretor (a) Executivo (a)**, em 11/06/2024, às 15:29, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Soares dos Santos, Diretor (a) Executivo (a)**, em 11/06/2024, às 16:45, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0021492698** e o código CRC **57518FC5**.

Rua Saguauçu, 265 - Bairro Saguauçu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)