



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **Recomposição de pavimentação de vias municipais em decorrência de intervenções da CASAN**

Locais: Diversas ruas do município

#### **1 - Introdução**

Os serviços serão realizados em vias públicas já pavimentadas, que dispõem de rede de abastecimento de água fornecido pela concessionária CASAN. Algumas apresentam revestimento em lajotas, outras em paralelepípedos de granito e outras em concreto asfáltico. Em decorrência de obras de ligações domiciliares, implantação de novos trechos de rede de abastecimento de água e outras interferências, o revestimento das vias ficou comprometido, apresentando diversas imperfeições que precisam ser corrigidas.

#### **2 - Convenções.**

Serão utilizadas no presente memorial, além de termos e convenções consagradas pelo uso, as seguintes convenções, termos e abreviaturas:

**2.1 - CONTRATANTE – Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz** - pessoa jurídica de direito, com capacidade de determinar a execução do empreendimento, correndo por sua conta as despesas inerentes ao mesmo.

**2.2 - CONTRATADA** - pessoa física ou jurídica técnica e juridicamente habilitada, escolhida mediante procedimentos internos da **CONTRATANTE**,





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

para executar as obras de acordo com os projetos e as especificações técnicas, e doravante denominado **CONTRATADA**.

**2.3 - FISCALIZAÇÃO** - engenheiros, arquitetos ou prepostos credenciados pela **CONTRATANTE** para verificar o cumprimento dos projetos, especificações técnicas, prazos de execução das obras e outras disposições contratuais, doravante denominado **FISCALIZAÇÃO**.

**2.4 - CRONOGRAMA** - tradução numérica, quantitativa ou gráfica do planejamento do desenvolvimento dos serviços, em razão dos tempos e dos valores envolvidos.

**2.5 - ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas que definirá por suas Normas e Métodos de Ensaio as formas executivas e a qualidade dos materiais a serem empregados nas obras.

**2.6 - NBR** - Normas Técnicas Brasileiras, registradas e emitidas pela ABNT, em suas versões mais recentes, segundo classes de 01 a 04, conforme as diretrizes e critérios estabelecidos pelo INMETRO.

**2.7 - MB** - Método de Ensaio Brasileiro da ABNT, em sua forma mais recente.

**2.8 - INMETRO** - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

### **3 - Normas e padrões**

Os serviços deverão seguir rigorosamente as especificações deste memorial, as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), aos padrões estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz, e as seguintes especificações:





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

SERVIÇO	ESPECIFICAÇÃO
Terraplenagem - Serviços Preliminares	DNER-ES-278/1997
Terraplenagem - Cortes	DNIT-ES-106/2009
Terraplenagem - Aterros	DNIT-ES-108/2009
Regularização de Subleito	DNIT - ES-137/2010
Base de Brita Graduada	DEINFRA – SC – ES – P – 02/92
Restauração de Pavimentos Flexíveis (remendos superficiais e profundos)	DNIT – DER ES 321/1997
Fresagem a frio	DNIT – ES 159/2011
Imprimação	DNIT – ES 144/2010
Pintura de Ligação	DNIT – ES 145/2010
Concreto Asfáltico Usinado a Quente	DNIT– ES- 031/2006
Pavimentos Rígidos em Concreto	DNIT– ES- 059/2004
Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	NBR 9050/2004

**3.1 - Execução** - A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços, de acordo com as Especificações Técnicas e normas, sendo também responsável pelos danos decorrentes da má execução dos serviços. A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da **CONTRATADA**, determinados através das verificações e ensaios, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

**3.2 - Licenças e franquias** - A **CONTRATADA** é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do **CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis sob sua responsabilidade, bem como pela execução da referida obra.

**3.3 - Segurança e higiene do trabalho** - A **CONTRATADA** deverá providenciar todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) exigidos por lei, obrigando a utilização dos mesmos pelos operários envolvidos nas obras e pelos visitantes, pois nenhuma pessoa poderá entrar no canteiro de obras sem estar usando os referidos equipamentos. A Fiscalização poderá exigir a retirada do canteiro de todos os que não estejam com os EPIs.

**3.4 - Ordens de serviço** - As ordens de serviço ou comunicações da **FISCALIZAÇÃO** para a **CONTRATADA**, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Convenientemente numeradas, em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor depois de visadas pelo destinatário.

**3.5 - Prazo** - O prazo para a execução dos serviços referente à obra é o prazo previsto em contrato. A **CONTRATADA** executará todos os serviços referentes à obra, dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar os mesmos ao cabo desse Prazo Global, inteiramente concluídos com as licenças exigidas pelos órgãos competentes.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

### **3.6 - ART (Anotação de responsabilidade técnica)**

Uma cópia da Anotação de responsabilidade técnica (ART) referente a execução das obras deverá ser entregue a Prefeitura Municipal no máximo quinze dias após a ordem de serviços.

## **4 - Serviços preliminares gerais**

**4.1 - Mobilização** - A empreiteira contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de equipamentos, mão de obra e materiais necessários ao início dos serviços. No final da obra, a Empreiteira deverá promover a desmobilização de sua estrutura operacional, removendo todas as instalações de canteiros de serviços e acampamento, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material de qualquer espécie, deixando toda a área completamente limpa.

As ligações de água e luz provisórias serão de responsabilidade e correrão por conta da CONTRATADA. As ligações provisórias serão providenciadas pela CONTRATADA com tempo hábil junto aos órgãos competentes, bem como o seu pedido de desligamento quando da conclusão.

A CONTRATADA deverá providenciar instalações para depósito de materiais e ferramentas, sanitários e vestiários para os operários, e refeitório com local para cozinha, caso as refeições sejam feitas no próprio canteiro de obras.

Todas essas dependências deverão ser adequadas com o que é estabelecido na Norma Regulamentadora de Segurança do Trabalho NR-18, aprovada pela portaria 3.214 do Ministério do Trabalho.

As providências e as medidas necessárias, quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria; procedentes da limpeza do local do serviço devem ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. O entulho não deve





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

ser lançado dentro do recinto da obra ou em áreas adjacentes. O canteiro da obra deve ser previamente organizado e, na medida do possível, mantido limpo.

A execução de todos os serviços deverá satisfazer as normas técnicas brasileiras pertinentes, de acordo com a boa técnica, critério que prevalecerá em qualquer caso omissos nas especificações que possa originar dúvidas de interpretação. A mão-de-obra empregada deverá ser especializada e de primeira qualidade.

A contratada obriga-se a demolir e refazer todos os trabalhos rejeitados pela fiscalização, ficando por sua conta todas as despesas decorrentes das referidas demolições.

**4.2 - Sinalização dos serviços em execução** - A empreiteira contratada deverá adotar os procedimentos, critérios e padrões para a sinalização durante a execução das obras e serviços. Deve ser observado, ainda, o Código de Trânsito Brasileiro.

Os dispositivos de sinalização, cuja principal finalidade é a segurança do tráfego, devem:

- Advertir com antecedência a existência de obras ou de serviços de conservação;
- Regular a circulação, a velocidade e outras condições para a segurança local;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, reduzir os riscos de acidentes e minimizar os congestionamentos;
- Transmitir informações claras e padronizadas aos usuários da via;
- Delimitar o contorno da obra de forma visível, protegendo não só os condutores de veículos e os pedestres mas também os trabalhadores das obras.

Durante o período construtivo, novas condicionantes podem exigir ajustes nas soluções. Assim, dependendo da natureza dos trabalhos que afetarão o





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

trânsito, em especial a duração e a mobilidade dos serviços, a sinalização deve constar de:

- Sinalização vertical, contendo as placas de regulamentação, de advertência e indicativas;
- Sinalização horizontal, incluindo as linhas, marcas de canalização, setas, legendas e tachas;
- Dispositivos auxiliares, incluindo as barreiras, balizas, balizadores, marcadores de perigo, marcações de obstáculos, marcadores de alinhamento, cones, etc.

#### **4.3 - Locação**

Os serviços serão executados nos locais onde as interferências executadas pela CASAN impliquem em recomposição da pavimentação existente no local.

### **5 - Serviços a serem executados em função do revestimento existente na via pública a ser repavimentada**

#### **5.1 - Vias públicas com pavimentação em paralelepípedos**

**5.1.1 - Preparo do subleito** - Será removido o paralelepípedo existente, o solo impróprio para a base ou barro existente, e feito um subleito com material de boa resistência devidamente compactado.

O paralelepípedo poderá ser retirado manualmente com ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte de pavimento em paralelepípedo, inclusive o lastro de material de assentamento existente; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento, ou remoção.

**5.1.2 - Execução do calçamento** - Sobre o leito devidamente compactado e preparado, será espalhada uma camada solta e uniforme de pó-de-pedra, numa espessura aproximada de 7,00 cm a 10,0 cm, destinada a compensar





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

as irregularidades e desuniformidades de tamanho dos paralelepípedos. Feito isto os paralelepípedos são distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas para facilitar a localização das linhas de referências para o assentamento. Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, marca-se, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação existente na via. Os paralelepípedos deverão ser recolocados sobre a camada solta de pó-de-pedra, acertada no ato do assentamento de cada paralelepípedo pelo calceteiro, de modo que sua face superior fique cerca de 1,00 cm acima do cordel. O calceteiro golpeia o paralelepípedo com o martelo de modo a trazer sua face superior ao nível do cordel. Assentado o primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando uma junta pelas irregularidades da face do paralelepípedo; este por sua vez, será assentado como o primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para as guias, devendo terminar junto a estas, preferivelmente por um paralelepípedo mais comprido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo comum e mais um pedaço de paralelepípedo. Na execução da pavimentação, será respeitada a conformação da seção transversal da pista.

**REJUNTE:** O rejunte dos paralelepípedos será efetuado logo que seja concluído o seu assentamento. Geralmente o rejuntamento deve acompanhar o assentamento, principalmente em região chuvosa ou sujeitas as outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, por não estar ainda fixado e protegido pelo rejuntamento. O rejuntamento com pó-de-pedra será executado espalhando-se uma camada de pó-de-pedra de 2,00 cm de espessura, sobre o calçamento, e forçando-se a penetração deste material nas juntas dos paralelepípedos.

**COMPACTAÇÃO:** Logo após a conclusão do serviço de rejunte dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado até a completa fixação, isto é, até quando não se observar movimentação da base. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida através da remoção e da recolocação dos







**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

paralelepípedos com maior ou menor adição de material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

## **5.2 - Vias pavimentadas com lajotas sextavadas (dimensões 25x25 cm, espessura de 8 cm) e paver de concreto**

### **5.2.1 – Pavimentos intertravados**

Pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível cuja estrutura é composta por uma camada de base (ou base e sub-base), seguida por camada de revestimento constituída por peças de concreto. As peças de concreto (lajotas ou paver) são assentadas sobre camada de areia ou pó de pedra, e travadas entre si por contenção lateral. As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte.

Esses pavimentos possuem a função de resistir e distribuir ao subleito os esforços aplicados sobre eles, além de melhorar as condições de rolamento e segurança.

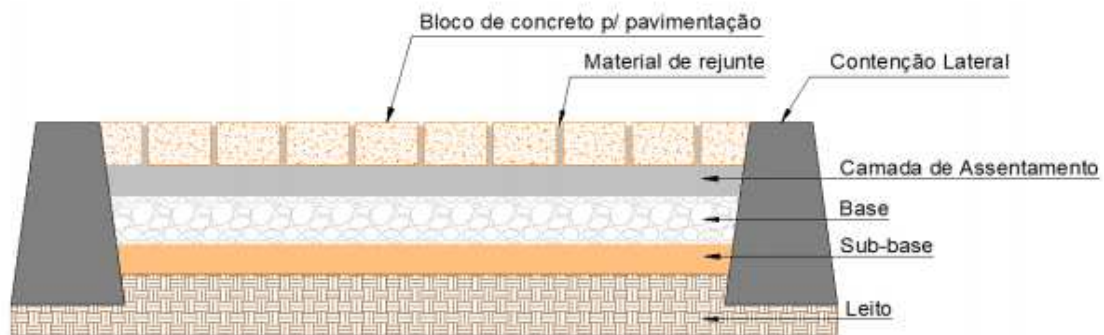


Figura 1 - Componentes do pavimento intertravado.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**



A - Bloco intertravado tipo retangular



B - Bloco intertravado tipo sextavado

Figura 2 - Tipos de blocos intertravados de concreto

**5.2.2 - Preliminares** – No local, será removido o pavimento intertravado existente (paver ou lajota sextavada, de concreto), o solo impróprio para a base ou barro existente, e refeito um subleito com material de boa resistência devidamente compactado. As peças de paver ou lajotas poderão ser retiradas manualmente com ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte de pavimento, inclusive o lastro de material de assentamento existente; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento, ou remoção. As peças danificadas, sem possibilidade de serem reutilizadas serão substituídas por outras.

**EXECUÇÃO:**

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação do serviço a ser executado, obedecendo-se os padrões existentes. As cotas e inclinações do piso acabado deverão acompanhar as existentes, verificadas “in loco”.

**LIMPEZA DO TERRENO:** O local de intervenção será limpo manualmente ou mecanicamente, com a retirada de peças danificadas e regularizado convenientemente para se obter um perfil adequado para a execução da obra com inclinação adequada para facilitar o escoamento das águas pluviais superficiais.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**ESCAVAÇÃO E REGULARIZAÇÃO MANUAL:** Serão executadas manualmente as pequenas regularizações e escavações para o assentamento da pavimentação dos pisos Intertravados (lajotas e pavers).

**ATERRO APILOADO:** Após a execução da limpeza, a empreiteira executará uma camada de solo compacto com espessura média de 15 cm para que o lastro de pedrisco fique uniforme e permita um assentamento adequado.

**LASTRO DE PEDRISCO:** Após a compactação do aterro será executado um lastro de 3 a 4 cm de pedrisco (pó de pedra) para o assentamento do piso Intertravado (lajotas e pavers). Deverá ser nivelado de modo a dar forma final do pavimento, obedecendo às inclinações constantes na via.

Será executado um colchão de areia para assentamento dos pisos. A areia, satisfazendo as especificações, limpa e sem material orgânico, deverá ser esparramada regularmente pelo o subleito preparado, tal que a sua espessura média seja igual a 8 cm.

Os pisos intertravados (lajota e paver) serão assentados sobre a base de areia com a face superior ao nível do pavimento acabado. Depois de assentados sobre a base de areia, deverão ser socados com o maço ou equipamento mecânico. O enchimento do rejuntamento das peças poderá ser feito simplesmente com areia, esparramando-se uma camada de areia de 2 cm de espessura sobre o pavimento, e forçando-se a areia, por meio de vassouras, a penetrar nas juntas.

É necessário, depois de concluído o enchimento das juntas de uma fileira, verificar se não houve falhas na operação de enchimento.

### **5.2.3 - Meio-fio de concreto**

Deverá ser aberta uma vala para os assentamentos das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões da via. O fundo da vala deve ser regularizado e em seguida apiloado.

Os meio-fios, de concreto simples e pré-moldados, com resistência a compressão de 35 MPa, que após colocados e devidamente alinhados, efetua-se o rejunte. As juntas serão tomadas com argamassas de cimento e





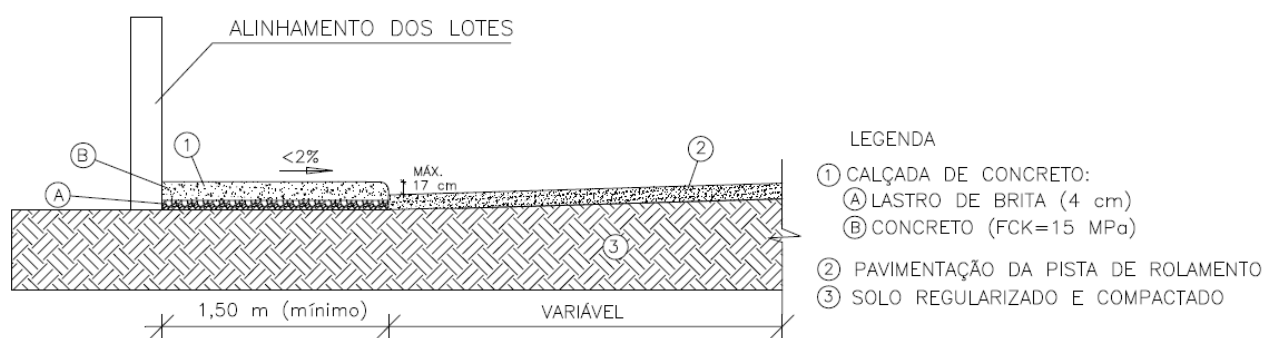
**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

areia no traço 1: 3. O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

Nos locais onde não há muro ou paredes na parte posterior do passeio, deverá ser colocado meio-fio visando à contenção da pavimentação do passeio.

### 6 - Execução de passeio (calçada) em concreto

As calçadas (passeios) são elementos complementares aos serviços de drenagem, destinados a caracterizar os espaços adjacentes aos meios-fios, externamente ao pavimento, em segmentos onde se torna necessária a orientação e disciplina do tráfego de pedestres, como canteiros centrais, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares. As etapas que constituem os serviços necessários para a execução de um passeio são basicamente: leito, sub-base, base e revestimento (figura abaixo).



### SEÇÃO TIPO DO PASSEIO

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária à sua remoção, até uma profundidade conveniente. “Os passeios devem ser revestidos com material de grande resistência à abrasão,





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e águas pluviais.” (NBR 12255).

Os serviços devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas in loco ou em projeto. A superfície de fundação da calçada deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva. A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

Nos locais onde os passeios (calçadas) estiverem danificados ou houver a necessidade de serem recuperados, serão observados os procedimentos a seguir.

**DEMOLIÇÃO:** desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); seleção e acomodação manual do entulho. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação.

**EXECUÇÃO:**

Todo terreno destinado à execução ou restauração de passeio, deverá ser convenientemente regularizado e compactado para perfeita aplicação da base de brita. A compactação do solo deverá ser procedida manualmente e mecanicamente, até atingir a resistência adequada, igual ou superior à resistência natural do solo na região. Após a terraplenagem, limpeza e compactação do greide do passeio, atendendo aos nivelamentos e inclinações necessárias será colocada uma camada de 4 cm de brita 3/4”, devidamente compactada para receber o contrapiso. Molhar a camada de brita antes de executar a concretagem. Será executado calçada em concreto com FCK=15 MPa, traço 1:3:5, com preparo mecânico. As dimensões da calçada: Espessura mínima de 7 cm de concreto, devendo seguir a largura





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

das calçadas dos lotes adjacentes, observando-se, quando possível, largura mínima de 1,50m. Havendo dúvidas quanto à largura, deverá ser consultado o órgão municipal responsável.

As calçadas terão inclinação transversal máxima de 2%, e longitudinalmente acompanharão o greide da rua. Nas áreas com rampas será procedido o rebaixamento do cordão, até o nível do passeio, para inclinação máxima de 8%, para uso dos cadeirantes.

**JUNTAS DE DILATAÇÃO:** fazer a cada 2,70 m uma junta de dilatação com espessura de 0,5 cm e profundidade de 7,0 cm (igual espessura do contrapiso) e concretar de modo que fica sempre um plano de calçada sem concreto e outro com concreto usando como limite a junta de dilatação.

**6.1 - Entrada de veículos de rampas de acessibilidade:** nas esquinas, nas entrada de veículos (garagens) e em rampas para portadores de necessidades especiais, o pavimento deverá ser executado com lastro de brita (1+2) com 5 cm de espessura, lastro de concreto FCK 20 MPa com 10 cm de espessura, armado com tela de aço soldada, 10 x 10 cm fio 4,20 mm, aço CA 60.

**6.2 - Piso em ladrilho hidráulico (tátil direcional e de alerta):** serão utilizados piso tátil direcional ou de alerta nas calçadas, em rampas de acessibilidade, próximo a obstáculos ou mudança de direção, seguindo orientações da NBR 9050/2015. Foi considerado a colocação de pisos de concreto com seção de 45x45 cm e espessura de 2,5 cm.

Sobre o contrapiso pronto, devidamente regularizado, será aplicado o piso tátil com argamassa de cimento e areia 1:3. O padrão do piso deverá seguir o existente, ou ser escolhido por aproximação de padronização.

## **7 – Plantio de grama em placas:**

Nos canteiros e locais onde já havia grama, será executado o plantio de grama em placas. A grama será aplicada em leiva com blocos de 30 x 30 cm





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

após a colocação de uma camada de barro, devendo ser isenta de ervas daninhas. Sua implantação seguirá as metodologias convencionais adotadas para este tipo de serviço, tais como fertilização do solo e aplicação das leivas em placas.

O preparo do terreno será da seguinte maneira:

- regularizar o terreno com terra vegetal na espessura de pelo menos 10 cm;
- aplicar 100g de calcáreo dolomítico por m<sup>2</sup>, distribuído em lanço;
- aplicar 100g de NPK 10-10-10, caso o plantio seja feito na rimavera/verão, ou NPK 5-25-25 caso seja realizado no outono/inverno;
- colocar a grama em leiva justaposta;
- compactar com soquete de tábua na parte inferior;
- distribuir regularmente uma camada de 1 cm de terra vegetal sobre o tapete recém colocado;
- irrigar imediatamente (3x por semana);

## **8 - Vias públicas com revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)**

### **8.1 – Em relação ao revestimento existente que compõem a base:**

#### **8.1.1 - Ruas com revestimento asfáltico (CBUQ)**

- recuperação dos pontos danificados;
- pintura de ligação;
- capa asfáltica: 4 cm (compactado) em CBUQ

#### **8.1.2 - Ruas com revestimento em paralelepípedos**

- remoção de paralelepípedos e recuperação dos pontos danificados;
- pintura de ligação;
- camada de reperfilagem: 3 cm compactado (CBUQ);
- pintura de ligação;
- capa asfáltica: 4 cm (compactado) em CBUQ







**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**8.1.3 - Ruas com revestimento em lajotas de concreto**

- remoção de lajotas e recuperação dos pontos danificados;
- pintura de ligação;
- camada de reperfilagem: 3 cm compactado (CBUQ);
- manta sintética RT-09
- pintura de ligação;
- capa asfáltica: 4,5 cm (compactado) em CBUQ

**8.2 - Serviços a serem executados**

**8.2.1 - Locação**

A restauração asfáltica em CBUQ (Concreto betuminoso usinado a quente) seguirá os alinhamentos e dimensões já existentes nas onde serão executados os serviços de recuperação da pavimentação em CBUQ. O leito estradal se manterá da maneira como se encontra atualmente. Haverá apenas serviços referentes à nova pavimentação e restauração da pavimentação existente em CBUQ.

**8.2.2 - Limpeza e varredura da pista**

Para aplicação do novo revestimento, a pista deverá ser limpa por processo de varredura, ausentando de qualquer partícula de pó ou material estranho na superfície a receber a nova pavimentação.

Deverá ser eliminada toda impureza (sólidas ou líquidas), localizada sobre o pavimento já existente, antes dos serviços. É indicado o seguinte equipamento para execução da limpeza: vassouras mecânicas rotativas; podendo, entretanto, ser manual esta operação.

A qualidade do serviço será atestada pela fiscalização da PMSAI, pela quantidade de impurezas inexistentes sobre o pavimento a ser restaurado.







**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

### **8.2.3 - Restauração do pavimento**

Nos locais em que a pavimentação estiver danificada, a mesma será removida e executada a recuperação:

- em vias com pavimento asfáltico o revestimento danificado será removido através de fresagem descontínua (4 cm);
- em vias com pavimento em paralelepípedos ou lajotas, os pontos danificados serão recuperados previamente.
- nos locais onde houver escavação e retirada de material impróprio será executada uma camada de brita graduada na espessura de 25 cm.
- após a recuperação com brita graduada, será procedida a imprimação com CM-30.

### **8.2.4 - Imprimação**

Consiste em uma pintura com aplicação de asfalto diluído CM-30 sobre a superfície da base concluída nos locais de remendo profundo.

A base a ser imprimada deve ser varrida por processo manual ou mecânico, de modo a eliminar todo o pó e os materiais soltos existentes. Em seguida aplica-se o material betuminoso adequado, na temperatura de aplicação própria desse material.

O consumo de asfalto e a área coberta deverão estar na relação da quantidade fixada de pintura por metro quadrado, essas quantidades, podem oscilar entre 0,8 e 1,6 litros por metro quadrado escolhendo-se a quantidade que ressalte na completa absorção pela base no período de 24 horas.

É aconselhável proceder a imprimação com a base levemente úmida, a fim de evitar absorção muito rápida da pintura e facilitar a distribuição.

Nenhum tráfego pode ser permitido sobre a superfície recém imprimada.

O controle de qualidade é feito acompanhando a aplicação do asfalto e verificando se a vazão da bomba e a velocidade do equipamento previamente calculada estão sendo obedecidas.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

### **8.2.5 - Pintura de ligação**

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície do pavimento. O material aplicado deverá ser a emulsão asfáltica RR-2C, com taxa de aplicação variando de 1,4 a 1,5  $\ell/m^2$  para agregado graúdo (25 a 30  $Kg/m^2$ ) e 1,9 a 2,0  $\ell/m^2$  para agregado miúdo (10 a 15  $Kg/m^2$ ). O controle de Qualidade constará de: Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol; Ensaio de ponto de Fulgor; Ensaio de pavimento e Ensaio de sedimentação; sendo que o percentual de água não poderá exceder a 0,2% volume. O material deverá ser aplicado por carros equipados com bomba reguladora de pressão, e as barras distribuidoras devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivos que possibilitem ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do material betuminoso; sendo que o controle de quantidade deverá ser feito através de bandeja com área e peso conhecidos, inspecionado pela fiscalização da Prefeitura.

### **8.2.6 - Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)**

Compreende a mistura asfáltica executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida quente.

As camadas projetadas têm as seguintes espessuras:

REPERFILAGEM: uma camada inicial de 3,0 cm (compactado) para reposição e restauração do pavimento, e após esta, será colocada uma nova camada final de 4,0 cm (compactado) ao longo de toda a extensão da pista de rolamento. Nas ruas com base em lajotas, a camada final terá espessura de 4,5 cm (compactado).

O cimento asfáltico a ser empregado é o CAP-20, especificado na EB-78 da ABNT.

A distribuição do CBUQ será efetuada por acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura dentro dos alinhamentos, cotas e abaulamento requeridos pelo projeto.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

A compressão da mistura asfáltica será efetuada por rolo pneumático e rolo compressor de tambor metálico. As demais especificações seguem as normas do manual de pavimentação do DNIT.

Para efeito de orçamento foi considerada densidade média de 2,5 t/m<sup>3</sup> e teor de asfalto de 5,8%.

### **9 - Acompanhamento da obra**

As obras e serviços serão fiscalizados e medidos por profissional indicado pela Prefeitura Municipal.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à LICITANTE VENCEDORA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

O engenheiro da empresa responsável pela execução da obra fará um acompanhamento sistemático, acompanhando todas as etapas, para sua perfeita execução, utilizando-se, obrigatoriamente, do DIÁRIO DE OBRA.

O “DIÁRIO DE OBRA” ou “REGISTRO DE OCORRÊNCIAS” é o documento rotineiro de comunicação entre a fiscalização e o responsável técnico da contratada, é o elemento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados e referentes à execução da obra, onde tanto a contratada quanto a fiscalização deverão proceder as anotações visando a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos do contrato, sendo visado diariamente por profissionais credenciados por ambas as partes.

No “DIÁRIO DE OBRA” será anotado diariamente o andamento dos serviços: os períodos com chuva que impeçam a execução normal dos serviços; o número de operários em atividade; os problemas ocorridos; as solicitações de providências pelo contratado e as determinações da fiscalização.

A disponibilidade do “DIÁRIO DE OBRA” é de responsabilidade da contratada, que deverá mantê-lo no escritório do canteiro de obra. Será elaborado em formulário apropriado.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**10 - Considerações finais**

Após o término dos serviços acima especificados, a cada etapa, a empresa contratada procederá à limpeza do local dos serviços executados. Deverá realizar a retirada e transporte de peças não utilizadas e materiais inservíveis.

As infraestruturas deverão ser deixadas em condições de pronta utilização, bem como ao redor deverão estar perfeitamente limpas e regularizadas, não atrapalhando o acesso de pessoas e veículos.

As obras quando concluídas, deverão estar limpas, livres de sobras de materiais. Os materiais que sobrarem, bem como os entulhos, não poderão ficar espalhados no local da obra. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Os entulhos não poderão ser colocados em terrenos baldios, de particulares ou públicos.

Em caso de divergências entre as informações existentes no Projeto e Memorial Descritivo com o Orçamento, deverão prevalecer as informações contidas no Orçamento.

Quaisquer informações adicionais ou dúvidas referentes à execução dos serviços deverão ser dirimidas junto ao setor de Engenharia da Prefeitura municipal de Santo Amaro da Imperatriz.

Qualquer alteração do projeto deverá a empresa solicitar por escrito antes da execução dos serviços.

Santo Amaro da Imperatriz, 01 de setembro de 2020

Antônio Carlos Campos

Eng. Civil – CREA 017051-0

Matrícula 1502

Depto de Engenharia

