SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO COM INTERTRAVADO DE CONCRETO (LAJOTAS)

RODOVIA ARA 208 BENTO JOÃO DE SOUZA

Trecho: A PARTIR DA SC 108

ÁREA: 1.784,15m²
Extensão: 204,30m

LOCALIDADE
ITOUPAVA
ARARANGUÁ-SC

Guilherme Boeira Michels
Engº Civil CREA/SC 117049-3 / Port. 3131/2022
Departamento de Estudos e Projetos Urbanísticos
Secretaria de Planejamento e Urbanismo

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

O presente memorial tem por objetivo, descrever e identificar as atividades a serem desenvolvidas na pavimentação com lajotas de concreto, drenagem pluvial, passeios e sinalização.

1 – DRENAGEM

As obras de drenagem serão edificadas antes da Pavimentação e constarão da coleta, condução e destinação das águas pluviais, através de galerias com diâmetro definido no projeto.

O sistema de esgoto pluvial destina-se a dar pronto escoamento à água de chuva que cai nas vias públicas, ou que a elas chegam através dos coletores prediais. Assim, evita-se a destruição de bens materiais, a dificuldade de locomoção de veículos e pedestres e o perigo de transmissão de moléstias.

Para que essa, receba convenientemente a água que escoa, é necessária que as ruas além de pavimentadas, possuam secção transversal com abaulamento (convexo), representado por uma parábola, cuja flecha é de 1/65 de largura de Pavimentação, e declividade longitudinal por menor que seja.

1.1 - Locação: O trabalho de abertura de valas tem inicio com a locação. Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como poços de visita, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária baseado no projeto.

1.2 - Escavação: Será feita através de equipamentos apropriados para maior rapidez no andamento das obras. O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante.

1.3 - A instalação do sistema de drenagem pluvial e da tubulação no fundo da vala é feita na seguinte seqüência:

- A largura da vala e profundidade mínima deve respeitar sempre o recobrimento mínimo dos tubos de 60 cm.

- Colocação de tubos em um determinado alinhamento, e com certa declividade, em obediência ao projeto, de modo que fique entre si devidamente encaixados.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

- A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100 cm para tubos de d= 30 cm e 40cm de 120 cm para tubos de d=60 cm e assim sucessivamente. O recobrimento mínimo dos tubos deverá ser de 60cm.

- Deverá ser rejuntada as juntas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) para garantir a fixação entre os tubos.

- Caixa de ligação: As caixas de ligações são utilizadas para fazer a ligação dos tubos das bocas de lobo para a canalização da galeria principal. Sua função é similar a do balcão dos poços de visitas, e se diferenciam destes, por não serem visitáveis (ausência de chaminé). Foi considerado uma altura média de 140cm para o consumo de materiais da construção.

- Boca de Lobo: São colocados em ambos os lados da rua, quando a saturação de sarjeta o requerer, ou quando forem ultrapassadas as suas capacidades de engolimento. Será locada nos pontos mais baixos das quadras, e em pontos pouco a montante de cada faixa de cruzamento usada pelos pedestres, junto às esquinas.

As bocas de lobo serão executadas com dimensões que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária. Como será utilizado sistema de drenagem sem poços de visita, a manutenção será feita pelas bocas de lobo, sendo que estas deverão ser executadas com as dimensões especificadas.

- As bocas de lobo e caixas de ligação serão construídas em alvenaria de blocos de concreto maciço e revestidos com argamassa não regularizada, no traço 1:3:2 (cimento, areia fina e cal hidratada). As tampas das bocas de lobo e caixas de ligação serão construídas em concreto armado com dimensões especificadas no projeto, e no fundo será regularizado com um lastro de concreto magro (traço 4:1). Foi considerado uma altura média de 120cm para o consumo de materiais da construção.

OBS.: Deverá obedecer rigorosamente o projeto.

1.4 – Reaterro: A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina (nos casos de material de baixa qualidade, com material orgânico, ou argiloso) de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apiloado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo até cerca de 60 cm acima do tubo, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60 cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20 cm.

O material de aterro será o mesmo da escavação das valas, e o material que sobrar, servirá para fazer os passeios bem como o aterro do meio fio.

2– PAVIMENTAÇÃO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

2.1 - TRABALHOS PRELIMINARES

A pavimentação será executada nos trecho determinados no projeto, com Lajotas em concreto tipo sextavadas, espessura de 8cm e resistência característica a compressão **(Fck) igual ou maior que 35MPa.** As lajotas só serão aceitas, assim como as medições serão levantadas, com a apresentação do laudo de ensaios de compressão segundo a NBR-9780.

Este tipo de revestimento tem beneficio de tornar a pavimentação substancialmente mais barata, e com maior taxa de infiltração.

Embora não sejam tão confortáveis quanto os revestimentos em asfalto, oferecem a vantagem de não exigirem equipamentos sofisticados e mão de obra mais especializada. Por outro lado, o material pode ser aproveitado, se houver a necessidade de reparos em canalização.

Como todos os outros tipos de pavimentação, a execução deve começar pelos serviços de terraplanagem, que poderá ser feita com moto niveladora, depois de encerrar os serviços de drenagem pluvial.

Em seguida, procede-se a regularização do subleito e da base de acordo com as especificações do projeto, seguido da compactação.

Depois de concluídas as operações acima mencionadas passam-se ao assentamento dos meios fios.

2.2- REGULARIZAÇÃO

A superfície do subleito deverá ser nivelada com moto niveladora, para corrigir as declividades e ondulações existentes, em toda a largura da pista de acordo com a seção transversal e homogeneizada conforme o perfil longitudinal do projeto, também deverá eliminar as eventuais gramíneas nas laterais da pista. Essa regularização não excede 20 cm de espessura de corte e aterro. Após o termino da regularização deverá ser compactado.

Concluído a regularização do subleito, iniciar ao longo de todo o comprimento da rua, uma camada de sub-base de **brita graduada com 10cm de espessura**, de acordo com as especificações do projeto, seguido de compactação.

A compressão deverá iniciar-se nos bordos, e prosseguir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas zonas onde é impossível passar-se o compressor, a compressão deverá ser executada com soquetes manuais ou mecânicos. Nas curva, a compressão deverá começar no bordo interno e progredir até o bordo externo.

Terminada a compressão, o acabamento deverá ser verificado por meio de réguas, devendo as saliências e reentrâncias a ser corrigidas.

Sobre a sub-base preparada, não será permitido trânsito, devendo em seguida executar a base e a pavimentação o mais rápido possível, para evitar danos por chuvas.

2.2.1- Aterro

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

Deverá ser colocado aterro para elevação da cota do greide, para depois regularizar a superfície compactada.

2.3– ASSENTAMENTOS DE MEIOS-FIOS

O meio fio será de concreto pré-moldado com as dimensões de 0,30 x 1,00 x 0,12 (altura, comprimento, espessura respectivamente), e serão pré-fabricados com resistência igual ou maior a **20MPa**.

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e em seguida apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, apiloado, a assim por diante, até chegar ao nível desejado.

As guias serão assentadas com a face que não apresentam falhas nem depressões para cima, de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto.

O material escavado da vala deverá ser reposto ao lado da guia, e apiloado, logo que fique concluído o assentamento das guias.

2.4– COLOCAÇÕES DAS LINHAS DE REFERÊNCIAS

Ao longo do eixo da pista cravam-se ponteiros, com afastamento máximo entre si de 10m. Nestes ponteiros, marca-se, então, com giz, usando-se uma régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em seguida estende-se um cordel pela marca do giz, de ponteiro a ponteiro, e um ao outro de cada ponteiro as guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia, outros cordéis devem ser distendidos, sobre os cordéis transversais, com espaçamento, não superiores a 2,50m.

Terminada a colocação dos cordéis, inicia-se o assentamento das lajotas tipo sextavada.

2.5 – ASSENTAMENTO DAS LAJOTAS (PAVIMENTAÇÃO)

No projeto de pavimentação com revestimento em lajotas de concreto, adotou-se o usual dentro dos padrões executados pelo DNER em diversas ruas no município. O dimensionamento usual da estrutura do pavimento atende ao tráfego previsto, tendo em vista que esta rua terá tráfego local, ou seja basicamente de veículos leves, mas eventualmente veículos de cargas pesadas dos próprios moradores e apresentação dessa rua a pavimentar.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

A base de assentamento das lajotas de concreto será constituída de colchão de areia média a grossa, isento de torrões de terra ou outros materiais estranhos, com uma camada de **05 cm**.

Não é admitido, utilizar areia para modificar ou aumentar as inclinações do projeto. Estas inclinações deverão ter sido obtidas quando na execução da regularização do subleito.

A espessura da camada de areia fofa deverá ser levemente superior à compactada, deverá ser constantemente verificada durante a execução, para que após a colocação das lajotas, e sua compactação, as cotas de projeto sejam obedecidas.

As lajotas serão assentadas sobre a base de areia previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Após o assentamento das lajotas pelos calceteiros e espalhamento de Pó de Pedra para preencher as fugas, deverão ser comprimidas com compactador pneumático manual.

Depois de terminada a compactação, será executado o acabamento do meio fio, rejuntando-se com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

2.6– OS INSTRUMENTOS GERALMENTE UTILIZADOS:

- Pá
- Picareta
- Ponteira de aço
- Carrinho de mão
- Vassourão
- Nível de bolha
- Linha de nylon
- Gabarito transversal
- Soquete manual com peso mínimo de 35 kg.

3 - PASSEIOS

4 – CONTROLE

O controle compreende a observância das tolerâncias na execução, à inspeção e os critérios para a aceitação e a rejeição.

4-1– TOLERÂNCIAS DE EXECUÇAO

– TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS

ESPESSURA

Será medida a espessura pelo nivelamento da superfície, antes e depois da conclusão do pavimento.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE

Durante a execução, deverá ser feito o controle de acabamento da superfície do revestimento, com auxilio de duas réguas, uma de 3.00m e outra de 0.90m, colocadas em ângulo reto. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 5 mm, quando verificada com qualquer uma das réguas.

4-2– INSPEÇÃO

– PRINCIPÍOS DE INSPEÇÃO

A execução os serviços de Pavimentação com Lajotas de concreto deve ser inspecionada nas suas diferentes fases, verificando o disposto na norma, devendo-se dedicar especial atenção ao que segue:

a) Recepção dos materiais e / ou produtos (cimento, areia, etc.);
b) Condições de armazenamento dos materiais e componentes;
c) Conformação geométrica (plano-altimétrico)
d) Compactação;
e) Acabamento;
f) Juntas;
g) Rejuntamento.

4-3– CONTROLE GEOMÉTRICO DA EXECUÇAO

Deverá ser executado nivelamento geométrico de pontos afastados entre si de no máximo 5m.

O controle do acabamento da superfície será executado entre pontos nivelados conforme, item 3.1.1 (acabamento de superfície).

4-4– ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

O serviço de Execução de Pavimentação com Lajotas, assim como a pavimentação do passeio, deve ser aceito se atender as prescrições deste memorial e do projeto.

Em caso contrário, o serviço de Execução será rejeitado.

Qualquer detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer reparo executado deve ser submetido novamente à inspeção por parte da Fiscalização.

4-5– ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLOGICO DAS LAJOTAS E PAVER

Apresentar os laudos dos ensaios de acordo com as especificações constantes na norma técnica ABNT (NBR 9781).

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

5 – MEDIÇÃO

Os serviços de Execução de Pavimentação com Lajotas, assim como na pavimentação dos passeios, serão medidos pela área em metros quadrados, segundo a seção transversal do projeto, desde que atendido o que prescreve o item 4.

6 - SINALIZAÇÕES VERTICAIS

É um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de placas, onde o meio de comunicação (sinal) está na posição vertical, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;

6.1 - SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO

Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

Forma e cores

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, nas seguintes cores:

Cores

Constituem exceção quanto a forma, os sinais "Parada Obrigatória" - R-1 e "Dê a Preferência" - R-2, com as seguintes características:

Cores: Fundo: Vermelho Letras: Brancas Orla Interna: Branca Orla Externa: Vermelha	Cores: Fundo: Vermelho Letras: Brancas
R-1	R-2





SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

Dimensões

As dimensões serão aquelas indicadas em prancha própria, podendo mudar para valores maiores até o limite da lei acima.

6.2 - SINALIZAÇÕES DE ADVERTÊNCIA

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

Forma e cores

A forma padrão do sinal de advertência e quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:



Cores:
Fundo: Amarelo.
Orla Interna: Preta.
Orla Externa: Amarela.
Símbolo e/ou Legenda: Pretos.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer modificação no projeto terá que ter prévia aprovação do projetista.

Todos os serviços e materiais executados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e normas locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as ruas.

Toda obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todo entulho deverá ser removido pela empreiteira.

Araranguá, 15 de Julho de 2022.

_____

Guilherme Boeira Michels
Eng. Civil Crea/SC 117049-3 / Port. 3131/2022
Departamento de Estudos e Projetos Urbanísticos
Secretaria de Planejamento e Urbanismo