

PREFEITURA MUNICIPAL DE MODELO

Prefeito : IMILIO AVILA

Projeto : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE CALÇAMENTO EXISTENTE

Local : RUA DOM BOSCO, RUA JOSÉ BONIFÁCIO e RUA 12 DE OUTUBRO

Área total de reperfilagem : 5.551,04 m² Área total de capa : 5.340,41 m²

Memorial Descritivo: 09 folhas

Memorial Descritivo - Asfalto

Observação:

Este memorial descritivo é completo para a execução de um projeto de pavimentação asfáltica sobre pedras irregulares. Sendo que poderão ser excluídos alguns itens deste memorial, conforme o projeto da planimetria das ruas e orçamento apresentados em anexo e abaixo descrito.

O presente memorial descritivo refere-se aos serviços a serem realizados na execução do projeto de **Pavimentação Asfáltica Usinado à Quente sobre Calçamento em Pedras Irregular, Meio fio, Drenagem Pluvial e Sinalização**, localizados no perímetro urbano do município de **MODELO – SC**.

1 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – SOBRE CALÇAMENTO

A - Limpeza Superficial

A limpeza superficial das ruas deve ser executada com jatos d'água, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, etc.

B - Pintura de Ligação

Deverá ser empregada a emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida – tipo RR-2C, numa taxa **0,80 a 1,20 l / m²**, para remover condições de aderência entre a camada de reperfilagem do calçamento.

C - Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ

É a mistura asfáltica usinada a quente composta pôr agregados minerais graduados e materiais asfálticos, e será empregado como, revestimento em duas camadas, sendo a superior denominada camada de rolamento (capa) que terá 3 centímetros de espessura e a inferior como camada de nivelamento ou

reperfilagem que terá 3 centímetros de espessura, com a função de corrigir deformação do calçamento em pedras irregulares, e simultaneamente, promover a selagem de fendas existentes.

Execução:

As misturas asfálticas deverão ser processadas em usina apropriada que tenha condições de produzir misturas asfálticas uniforme.

Para camada de nivelamento poderá ser espalhada com moto-niveladora, logo depois de espalhada deverão ser corrigidas as irregularidades acaso ocorram, sendo essa correção feita com adição ou retirada de material. Logo depois de corrigidas as irregularidades deverão dar início à compactação com rolo-tanden.

Camada de rolamento (capa)

Será distribuída com vibro acabadora e logo depois de compactada com rolo liso de chapa, para acabamento final e densificação da mistura será empregado o rolo de pneu liso (tipo SP-4800).

O revestimento será em C.B.U.Q, e deve obedecer à **faixa "C" especificada pelo DER-SC.**

As ruas identificadas no projeto e no orçamento foram levantadas as áreas onde apresentam buracos, conforme mostra na planimetria em anexo, que deverão ser preenchidos com uma camada a mais de asfalto.

O teor de asfalto será de 5,8 a 6,4 %, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%.

A faixa granulométrica a ser adotada deverá ser selecionada em função da utilização prevista para a mistura asfáltica. O diâmetro máximo do agregado deverá ser igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada, devendo atender os requisitos do quadro seguintes:

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			
ASTM	mm	A	B	C	D
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95-100	100	-	-
1"	25,4	75-100	95-100	-	-
¾"	19,1	60-90	80-100	100	-
½"	12,7	-	-	80-100	-
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100	100
Nº 4	4,8	25-50	28-60	50-85	75-100
Nº 10	2,0	20-40	20-45	30-75	50-90
Nº 40	0,42	10-30	10-32	15-40	20-50
Nº 80	0,18	5-20	8-20	8-30	7-28
Nº 200	0,074	1-8	3-8	5-10	3-10
CAMADAS		LIGAÇÃO	LIGAÇÃO OU ROLAMENTO	ROLAMENTO	REPERFILAGEM

FORNTE: ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA OBRAS- RODOVIÁRIAS SECRETARIA DO ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS- STO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER – SC

2 – REMOÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE

Remoção do calçamento existente para a execução da tubulação, após a realização dos serviços descritos acima na drenagem pluvial, nos locais onde existe calçamento, coloca-se uma camada de base com brita graduada (eps. 15 cm), posteriormente a isto se executa uma pintura de ligação RR-2C, seguindo com a selagem da vala utilizando uma camada de pavimentação asfáltica em C.B.U.Q (esp. 5 cm).

3 – PINTURA E PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Para a sinalização do trecho será utilizada:

- Pintura faixa de pedestre: será pintado na cor branca no sentido transversal da rua.
- Pintura faixa acostamento: será pintado na lateral da pista na cor branca, distante 2,50 m do meio fio, faixa de 10 cm de largura e no comprimento especificado em planimetria em anexo.
- Pintura faixa de divisão de pista: será pintado na cor amarela (dupla).
- Pintura da faixa de Pare na frente da faixa de pedestre, na cor branca.

Em relação à sinalização viária na pintura horizontal deverá conter pelo menos 250 g em microesferas de vidro tipo drop-on para cada m² de aplicação.

O quantitativo de cada pintura está descrito no memorial de cálculo em anexo e no projeto específico

4– DRENAGEM PLUVIAL

4.1 Escavação de valas:

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação da seguinte medidas:

Tubulação de ϕ 30 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) x $0,30$ (ϕ . do tubo) x $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $0,90$ m

→ Para a Altura: $0,30$ (ϕ do tubo) x $0,60$ (altura acima do tubo) = $0,90$ m

Tubulação de ϕ 40 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) x $0,40$ (ϕ . do tubo) x $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $1,00$ m

→ Para a Altura: $0,40$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $1,00$ m

Tubulação de ϕ 60 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $0,60$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $1,20$ m

→ Para a Altura: $0,60$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $1,20$ m

Tubulação de ϕ 80 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $0,80$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $1,40$ m

→ Para a Altura: $0,80$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $1,40$ m

Tubulação de ϕ 100 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $1,00$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $1,60$ m

→ Para a Altura: $1,00$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $1,60$ m

Tubulação de ϕ 120 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $1,20$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $1,80$ m

→ Para a Altura: $1,20$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $1,80$ m

Tubulação de ϕ 150 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $1,50$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $2,10$ m

→ Para a Altura: $1,50$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $2,10$ m

Tubulação de ϕ 200 cm =

→ Para a Largura: $0,30$ (medida folga p/ assentamento) \times $2,00$ (ϕ . do tubo) \times $0,30$ (medida folga p/ assentamento) = $2,60$ m

→ Para a Altura: $2,00$ (ϕ do tubo) \times $0,60$ (altura acima do tubo) = $2,60$ m

4.2 Tubulação:

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referencia do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE- PS1, PB NBR-8890 DN 200MM P/AGUAS PLUVIAIS

- II. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE PS1, PB NBR-8890 DN 300MM P/AGUAS PLUVIAIS
- III. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE -PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- IV. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600MM P/AGUAS PLUVIAIS
- V. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 800MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS
- VI. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 1000MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS
- VII. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 1200MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS
- VIII. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 1500MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS
- IX. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 2000MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de 0,60 m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

4.3 Reaterro:

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo 0,20 m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

4.4 Compactação mecânica:

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 0,60 m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 0,60 m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

4.5 Boca de lobo:

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.

4.6 Reforma de Boca de Lobo

Em alguns casos conforme identificados nas planimetria em anexo deverão ser feitas reformas das bocas de lobo para o encaixa das novas tubulações.

Esta reforma se dá com a retirada de parte da alvenaria existente da boca de lobo para a colocação do tubo, e posterior fechamento com alvenaria rebocada internamente, sendo que a nova tubulação e alvenaria deverão ter encaixe perfeito.

4.7 Remoção de Tubulação e Boca de Lobo

Em alguns projetos deverá ser feito a remoção de tubulação existente, para a execução de nova tubulação. Os tubos a ser removida em bom estado de conservação a empresa executora do projeto deverão entregá-lo os mesmo a Administração Municipal, que poderá reutilizá-los em outras ruas.

Em alguns projetos deverá ser feito a remoção de bocas de lobo existentes, a empresa executora deverá removê-los e encaminhá-los para local de entulho definido pela Administração Municipal.

4.8 Dreno

O dreno longitudinal profundo é um dispositivo com função de captação, condução e deságüe, tendo como finalidade controlar o fluxo das águas que se infiltram ou estão contidas no próprio maciço e que possam comprometer a estabilidade da plataforma estradal.

A parte do dispositivo que exerce a função de captação em um sistema de drenagem subterrânea é constituída por tubo dreno, o qual pode ser em polietileno de alta densidade – PEAD, corrugado perfurado, ou em concreto perfurado ou poroso. A parte da canalização que exerce a função de condução, a partir do conjunto de captação até o deságüe, é constituída por condutores não perfurados de concreto.

Quando o alinhamento for muito longo, com extensão superior a 80m, tornando excessivamente complexa a limpeza do dreno, mesmo por meio de processos mecânicos, devem ser executadas caixas de passagem, para permitir a limpeza do mesmo e facilitar sua manutenção.

Execução do Dreno

- a) Os drenos devem ser executados sob as banquetas de corte, nos locais especificados no projeto ou definidos pela fiscalização.
- b) A sua execução consiste na escavação da vala, assentamento dos tubos, preenchimento da vala com os materiais drenante e filtrante, execução da terminação com selamento e reaterro.
- c) As valas devem ser escavadas de acordo com a largura, alinhamento e cotas estabelecidas no projeto ou como indicado pela fiscalização, e da seguinte forma:
 - I - devem ser abertas de jusante para montante, a fim de evitar acumulação de água;
 - II – devem ter declividade longitudinal igual à de sarjeta de corte;
 - III - não devem ter saliências ou reentrâncias nas paredes e no fundo.
- d) Todo o material excedente de escavação, ou sobras, deve ser removido das proximidades do dreno de modo a não provocar a sua colmatção.
- e) O tubo de tipo e dimensões requeridas, deve ser assentado em berço adequadamente compactado e acabado, de modo a serem preservadas e estáveis as cotas de projeto, para o carregamento previsto.
- f) A ponta e da bolsa devem ser colocadas de modo que a bolsa fique voltada para o lado ascendente da declividade.
- g) O material de envolvimento deve ser firmemente adensado, adotando-se compactador vibratório, de modo a garantir a imobilidade do tubo, as espessuras das camadas e a perfeita graduação granulométrica dos materiais drenante e filtrante.
- h) Deve ser instalado tubo ou outra terminação na extremidade de saída do dreno, em conformidade com as indicações do projeto ou como indicado pela fiscalização.
- i) Quando, para preenchimento da vala, forem utilizadas camadas de materiais com granulometrias definidas, não é permitida a mistura com outros materiais de granulometrias diferentes das especificadas, de modo a que seja garantida a permeabilidade de projeto, devendo, tais materiais, antes da sua utilização, serem armazenados em pilhas ou baias que impeçam sua contaminação.
- j) Todas as camadas do enchimento da vala devem ser compactadas com equipamento vibratório e na umidade adequada para o seu perfeito adensamento.

Somente poderá ser realizado o fechamento das valas após a vistoria dos drenos instalados e a comprovação de sua operacionalidade, devendo ser mantido, durante todo o tempo de construção, o

tamponamento dos tubos e a proteção das camadas intermediárias, para impossibilitar o entupimento das canalizações e a colmatação do material permeável.

O material filtrante para envolvimento e o material de enchimento para drenos subterrâneos construídos com tubos em polietileno de alta densidade – PEAD, corrugado perfurado ou tubos porosos de concreto, devem consistir de partículas limpas, resistentes e duráveis, de areia, pedregulho ou pedra britada, isentos de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais deletérios.

5 – MEIO FIO

Serão em concreto pré-moldado com as dimensões de 12 x 15x 30 centímetros – 1,00 metros, deverá possuir resistência (fck mínimo de 250 kg /cm²) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

Em alguns trechos deverá ser removido e executado novamente.

6 - PLACAS DE SINALIZAÇÃO DAS RUAS

Deverá ser executada placa de sinalização de PARE, de VELOCIDADE 40 km/h no local identificado na planimetria em anexo e deverão ser confeccionadas conforme detalhe em anexo folha única.

Ao final da obra serão instaladas as placas com identificação dos nomes dos logradouros/ruas. Estas serão em chapa galvanizada conforme padrão existente na cidade, a fixação se dará por postes galvanizados, conforme detalhe em anexo.

7 – SINALIZAÇÃO DA OBRA

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.

8 – COMPLEMENTAÇÃO

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

9 – CANTEIRO CENTRAL

Na Rua Dom Bosco deverá ser retirado uma parte do canteiro central, para a execução da faixa de pedestre.

10– REFORMA ou RETIRADAS

- Deverão ser removidos alguns meio fios e executado novamente.
- Para o encaixe das tubulações novas, deverá ser feito a reformas de algumas bocas de lobo.

ATENÇÃO

- A empresa contratada deverá entregar ensaio técnico, atestando espessura, densidade e teor do CAP na mistura.
- As bocas de bolo existente e as serem executadas deverão ser erguidas até o nível que ficará a Pavimentação Asfáltica, com o próprio material de C.B.U.Q.
- Todos os serviços e materiais empregados deverão ser executados e estarem de acordo com as normas do DNER e ABNT.
- A obra será fiscalizada pela Assessoria de Fiscalização da AMERIOS.
- Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alteração no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projeto, guias etc...) referentes às alterações caso não faça o aviso prévio.
- O levantamento dos dados foi realizado pela empresa SAT, e é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.

Maravilha (SC), 03 de julho de 2012 – Refeito dia 14/08/2012.

Márcia Carla Klamt Vendrame

Assessora em Engenharia Civil - Amerios

CREA/SC 40.383-2

CREA Registro Nacional 2502264006

modelo– MD – Asfalto várias ruas