



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL FREITAS

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE AO PROJETO DE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Sumário

1. MEMORIAL DESCRITIVO	2
2. LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL	2
3. DRENAGEM PLUVIAL	2
4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	3
5. CALÇADAS E MEIO-FIOS	7
6. SINALIZAÇÃO VERTICAL	7
7. SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO	8
8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	9
9. PLACAS DA OBRA	12
10.OBSERVAÇÕES	13

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL FREITAS

Projeto: Pavimentação asfáltica

1. MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se a execução de pavimentação asfáltica, num total de 42.998,49 m², sendo 6.330,39 m² sobre macadame e 36.668,10m² sobre calçamento com pedras irregulares.

2. LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL

A área a ser pavimentada deverá estar limpa e isenta de material argiloso, para isso deve ser removidos através de varrição, remoção e lavação do calçamento.

3. DRENAGEM PLUVIAL

Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em consideração os pontos importantes do projeto, tais como poços de visita, encontros de condutos, varrições de declividade e em cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo ser muito baixa, deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar desmoronamento.

A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de glanulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apiloado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo o solo até cerca de 60cm do tubo fazendo sempre essa compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20cm.

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 60cm para tubos de diâmetro 30 cm e 40cm, acrescido de 70 cm para diâmetros de tubos de 50 cm e 60cm e acrescido de 100 cm para tubos de diâmetro de 80 cm e 100cm de diâmetro.

A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100cm para tubos de $d=30\text{cm}$; 110 cm para tubos $d=40\text{cm}$; 130 cm para tubos $d=60\text{ cm}$; e de 160 cm para tubos $d=80\text{ cm}$. O recobrimento mínimo dos tubos será de 60 cm.

As ligações entre as bocas de lobo que iniciam um trecho, em lados opostos da via, quando não indicado em projeto, o diâmetro deverá ser considerado tubos de $d=30\text{ cm}$.

Os órgãos complementares da rede pluvial serão as bocas de lobo, caixas de ligação e a canalização do esgotamento das bocas de lobo.

As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões que se possa ter acesso a tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária. Quando se utilizar sistemas de drenagem sem poços de visita, a manutenção será feita pelas bocas de lobo pelas galerias, sendo que estas deverão ser executadas com as dimensões especificadas para as caixas de ligação anexas, com a grelha na parte, com a grelha na parte superior.

Os dispositivos de boca de lobo e caixas de ligação serão executados com concreto armado com $f_{ck} \geq 20,0\text{ Mpa}$ e terão o traço da argamassa de revestimento interno de 1:2:8 em cimento, cal e areia. A espessura do revestimento será de 1,5cm.

4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Quando a superfície do pavimento apresentar sulcos, panelas ou desagregações, a causa dessas irregularidades deve ser investigada por meio de estudo de infraestrutura do pavimento existente e as reparações devem ser procedidas antes da regularização das ondulações ou desníveis verificados.

Os locais em que possa ocorrer acúmulo de água, nas depressões que permanecerem sob o pavimento asfáltico deverão ser drenados. Para tanto, deverão ser escavadas pequenas valas desde a depressão até os drenos laterais, e preenchidas com brita. No caso de não existirem drenos, as valas deverão ser direcionadas às sarjetas laterais da via.

Depois de feitos os serviços de drenagem pluvial, será feita a limpeza da superfície do pavimento existente, por meio de vassourões de fibras grossas, auxiliados por jatos de água, se necessário. A superfície será irrigada até a eliminação total dos resíduos nocivos à aderência.

Após o calçamento estar devidamente limpo, será executada uma pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C numa taxa de 0,5 l/m². A distribuição do material betuminoso deverá ser feita sob pressão nos limites de temperatura de aplicação especificados. Deverá ser feita nova aplicação do material betuminoso com o distribuidor manual nos lugares onde houver deficiência dele. Depois de aplicada, a pintura deverá permanecer em repouso, até que seque e endureça suficientemente para receber a próxima camada.

O serviço de regularização do calçamento será executado numa espessura média de 3,0cm com CBUQ espalhado com motoniveladora (patrola) para deixar as superfícies irregulares do calçamento niveladas, sendo esta camada suficientemente compactada.

O agregado deverá consistir de pedra britada, de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade. A mistura de agregados para a regularização deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica composta de brita n° 2, 1 e pó de pedra:

Peneira - ASTM	MM	% que passa
1"	25,4	100
3/4"	19,1	75 - 100
1/2"	12,7	-
3/8"	9,52	45 - 70
n°. 4	4,76	30 - 50
n°. 1	2,0	20 - 35
n°. 40	0,42	10 - 20
n°. 80	0,177	2 - 8
n°.200	0,074	0 - 4

4.1. Camada de rolamento

Executar-se-á um segundo banho de ligante (emulsão asfáltica RR-2C), com uma taxa de 0,5 l/m² para obtermos boa aderência entre a camada de regularização e a de rolamento.

Para a camada final ou de rolamento será utilizado CBUQ numa espessura final mínima de 3,0cm. O lançamento será com vibro acabadora e a rolagem deverá ser feita com rolo pneumático e o fechamento com rolo liso (Tandem).

O agregado utilizado na camada de rolamento terá idênticas especificações acima descritas, sendo que deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica, composta de brita nº01, pó, pedrisco e Filler calcáreo:

Peneira – ASTM	MM	% que passa
3/4"	19,1	100
3/8"	9,52	85 - 100
Nº 4	4,76	60 - 85
Nº 1	2,0	35 - 60
Nº 40	0,42	10 - 26
Nº 80	0,177	5 - 18
Nº 200	0,074	3 - 8

Pelo menos metade da fração que passa na peneira de 0,074mm deverá ser constituída de Filler calcáreo.

Para a execução do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) será utilizado Cimento Asfáltico de Petróleo CAP-50/70, a 6%. A mistura deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 150°C e chegar ao local da obra a uma temperatura não inferior a 120°C. O transporte será feito em caminhões providos de caçamba metálica com uso de coberturas de lona para proteção da mistura.

A rolagem deverá ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C.

A rolagem deveser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos a

metade da largura de seu rastro de passagem anterior. Nas curvas a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre camadas que estejam sofrendo rolagem. A compressão requerida nos lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual.

As depressões ou saliências que apareçam depois da rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento, regularização e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

4.2.Regularização do Subleito

Esse serviço visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm. Toda a vegetação e material orgânico existente no leito da rua deverá ser removido. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado.

4.3.Sub-Base de Macadame

Consiste na execução de uma camada constituída pelo entrosamento de agregado graúdo devidamente preenchido por agregado miúdo de faixa granulométrica especificada. O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito da estrada em camadas e espalhado de forma a evitar a segregação. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados e preenchido com material de granulometria mais fina. A espessura do macadame será de 15cm.

4.4.Base de Brita Graduada

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto propelido. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A espessura da base de brita graduada deverá ser de 10cm.

4.5.Fiscalização do pavimento asfáltico

Após o pavimento asfáltico estar pronto a empresa executora deverá realizar laudo técnico que comprove a espessura especificada em projeto, a densidade do CBUQ e o teor de CAP presente na camada asfáltica. O laudo técnico deverá ser realizado por empresa idônea e deverá ser acompanhado de ART do profissional responsável pelo serviço.

5. CALÇADAS E MEIO-FIOS

Nas ruas onde não existem calçadas estas serão adicionadas possuindo de 1,00m de largura no comprimento da via, sendo o solo compactado e recebendo uma camada de brita nº1 de 3cm de espessura, dando prioridade ao menos a um lado da rua.

Os meio-fios instalados serão de concreto $f_{ck}=150$ kg, para tráfego leve com dimensões de (10 x12) x 30cm x L conforme projeto, dando prioridade ao menos a um lado da rua.

6. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Serão colocadas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I – “Sinalização Vertical de Regulamentação” e Volume II – “Sinalização Vertical de Advertência”.

As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de aço galvanizado de diâmetro 65,0mm (2 1/2”) e com dispositivo anti-giro.

Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente aprumado será colocado no fundo da vala uma camada de concreto de 20,0cm e o restante do buraco preenchido com cascalho e parte do solo escavado.

6.1.Disposições gerais

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;
- Sinalização de Indicação.

7. 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.

Observação: Todas as placas deverão ter sua pintura realizada com tinta refletiva.

7.1.Forma e cores

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

Cores:

Fundo: Branco

Tarja: Vermelha

Orla: Vermelha

Símbolo: Preto

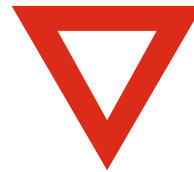
Letras: Pretas

Obrigação

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



R-1



R-2

Cores:

Fundo: Vermelho

Letras: Brancas

Orla Interna: Branca

Orla Externa: Vermelha

Cores:

Fundo: Vermelho

Letras: Brancas

7.2.Dimensões

As dimensões são aquelas indicadas em prancha própria, podendo mudar para valores maiores até o limite constante no manual indicado acima.

8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias.

Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

8.1.Características

Será usada tinta termoplástica tipo hot spray com espessura de 0,6mm e inclusão de 250 gramas de microesferas de vidro tipo drop-on por metro quadrado de pintura.

Diferentemente dos sinais verticais, a sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de colocação na via definem os diversos tipos de sinais.

8.2.Padrão e traçado

Seu padrão de traçado pode ser:

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde esta demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente opostas à via;
- Tracejada ou Seccionada: são linhas seccionadas com espaçamentos de extensão igual ou maior que o traço;
- Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento indicando uma situação ou complementando sinalização vertical.

8.3.Cores

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos;
- Vermelha: utilizada na regulação de espaço destinado ao deslocamento de bicicletas leves (ciclovias). Símbolos (Hospitais e Farmácias/cruz);
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de

veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas. utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas;

- Azul: utilizada nas pinturas de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque;

- Preto: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

8.4.Classificação

A sinalização horizontal é classificada em:

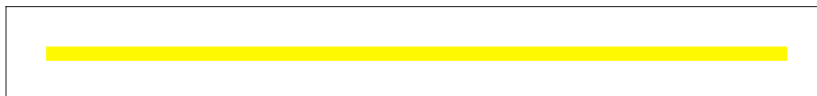
- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de canalização;
- Marcas de delimitação e controle de Estacionamento e/ou Parada;
- Inscrições no pavimento.

8.5.Marcas longitudinais

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem.

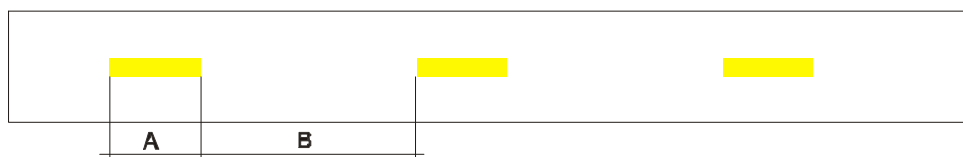
De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

SIMPLES CONTÍNUA

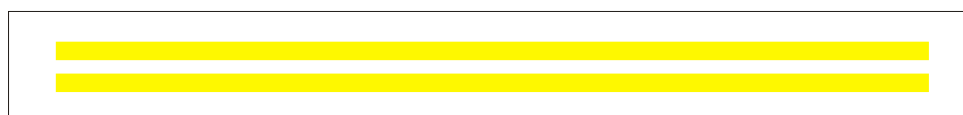


a) LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS (COR AMARELA):

SIMPLES SECCIONADA



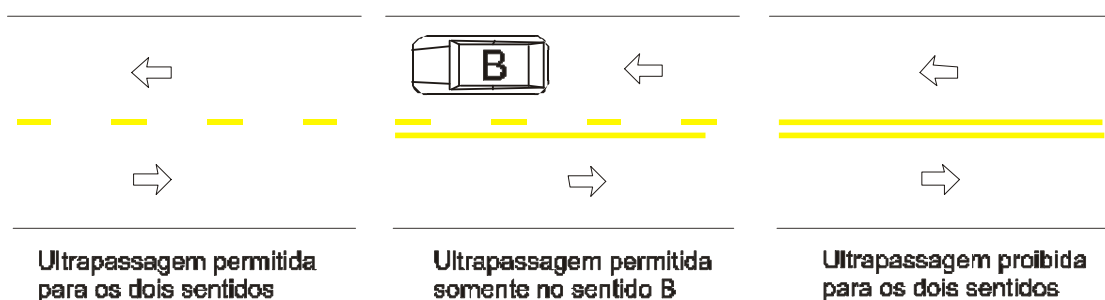
DUPLA CONTÍNUA



- Largura das Linhas: 0,10 m;

- Distância entre as Linhas (quando for o caso de faixa dupla): 0,10 m;

Exemplos de Aplicação:



A pintura de sinalização longitudinal lateral, indicando área de estacionamento, será seccionada com faixas de 2,00m x 0,10m pintadas afastadas uma da outra de 2,00 m, na cor branca, afastada 2,5m da lateral da via.

A pintura de sinalização longitudinal central, dividindo as pistas de rolamento será seccionada, com faixas de 2,00 x 0,10m pintadas afastadas uma da outra de 2,00 m, na cor amarela.

Serão pintadas também faixas de pedestre para travessia das ruas como indicado em projeto.

9. PLACAS DA OBRA

Conforme previsto em contrato e orientações do MN AE 082, todas as obras deverão possuir placas indicativas em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual e deverão ser confeccionadas em chapas planas, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, com a pintura a óleo ou esmalte, condicionando-se os desembolsos à verificação pela contratante do cumprimento dessas exigências.

10. OBSERVAÇÕES

A obra deverá obedecer rigorosamente às especificações estabelecidas pelo DNER e DER sobre obras de pavimentação.

Coronel Freitas-SC, maio de 2017.

Luis Carlos Oss

Eng. Civil – Crea/SC 053.939-7