

PREFEITURA MUNICIPAL
DE
CORONEL FREITAS

Projeto: Pavimentação Asfáltica

Local: Rua Ângelo Pelizza (entre a Rua João A. Guollo e Rua Maria C. M. Pelizza).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL FREITAS
PROJETO: Pavimentação Asfáltica

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se à execução de pavimentação asfáltica, num total de 1.269,92m², sendo todo sobre macadame e execução de passeio em paver com 634,96m².

CORTE E REGULARIZAÇÃO

Á área á ser pavimentada, deverá ser rebaixada em média de 0,30 m, para que a cota final, fique próxima da existente.

DRENAGEM PLUVIAL

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.

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

A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apilado. 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.

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 60 cm para tubos de diâmetro de 30 cm e 40 cm, acrescido de 70 cm para diâmetros de tubos de 50 cm e 60 cm e acrescido de 1,0m para tubos de 80 cm e 1,0m de diâmetro.

A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100 cm para tubos de d= 30 cm, 110 cm para tubos de 40 cm; de 130 cm para tubos de d= 60 cm; e de 160 cm para tubos de d=80 cm. O recobrimento mínimo dos tubos deverá ser de 60 cm.

As ligações entre bocas de lobo que iniciam um trecho, em lados opostos da rua, quando não indicado o diâmetro, será com tubo de 30 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 à 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 das galerias, sendo que estas deverão ser executadas com as dimensões especificadas para as caixas de ligação anexas, 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.

COMPLEMENTOS

Meios-fios: O meio-fio será de concreto pré moldado, com fck 150kg/cm².

Bocas de lobo: Serão complementadas, para ficarem na altura da pavimentação, devendo serem recuperadas e reaproveitadas as grelhas, que estiverem em condições de uso.

PASSEIOS

Serão confeccionadas calçadas em paver com larguras e comprimentos conforme quantitativos dos projetos.

As calçadas serão confeccionadas em paver intertravado espessura de 60mm, e deverão conter sinalização podotátil direcional e de alerta de cor contrastante a área de passagem, obedecendo as cores estabelecidas no padrão municipal de pisos acessíveis. As mudanças de direção nas calçadas devem obrigatoriamente atender o previsto na Norma de Acessibilidade NBR 9050.

Rebaixos nos passeios também foram previstos e devem ser confeccionados conforme mostrado em detalhe no projeto gráfico.

Os passeios terão uma largura de 2,00m e comprimento definido no projeto.

- **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

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

Camada de rolamento

Após a execução da base, será imprimada com CM-30, para a devida impermeabilização e fixação da camada.

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 4,0 cm. 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.

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.

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 estradal 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.

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.

- **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.

SINALIZAÇÃO VERTICAL.

Serão colocadas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes na legislação específica.

As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de madeira de primeira qualidade nas dimensões de 8,0x8,0cm com tratamento com asfalto na base e pintura com tinta a óleo em toda sua extensão.

Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente apurado 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.

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.

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:



Branco

Vermelha

Vermelha

Preto

Obrigação

Proibição

Fundo:

Tarja:

Orla:

Símbolo:

Letras: Pretas

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



Cores:
Fundo: Vermelho
Vermelho
Letras: Brancas
Branças
Orla Interna: Branca
Orla Externa: Vermelha

Cores:
Fundo:

Letras:

R-1

R-2

Dimensões

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

SINALIZAÇÃO 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 é 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.

Serão pintados os espaços das entradas de garagens em faixas contínuas amarelas com 0,10m de largura, de acordo com o detalhe em planta. Serão pintadas também as faixas de pedestres.

- **PLACAS DA OBRA**

As placas serão afixadas pela empresa executora da obra, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação do contratante.

As placas devem ter sempre o formato retangular.

O tamanho e as medidas não poderão ser inferiores aos das outras diferentes placas presentes na obra, respeitadas, no mínimo área de 4,5 m².

MEMORIAL DE CÁLCULO.

Abaixo estão levantados os quantitativos referentes ao orçamento deste projeto.
Considerando DMT de 25 Km, para transporte de materiais.

O presente memorial de cálculo refere-se ao levantamento dos quantitativos físicos do projeto de pavimentação asfáltica.

Os levantamentos foram feitos levando-se em consideração os dados dos projetos gráficos anexos. Nos cruzamentos foram considerados os dados apenas de uma rua, na quantificação do meio fio foram descontadas as entradas de outras ruas que chegam.

Em algumas ruas, onde são necessárias aberturas, terraplenagens e aterros, para estabelecer a plataforma da rua, foram considerados estes serviços.

Rua Ângelo Pelizza.

Área = 1.269,92 m² (trecho sobre leito natural).

Rebaixo da via = $1.269,92 \times 0,30 = 380,98 \text{ m}^3$

Macadame seco = área da via x espessura = $(1.269,92 \times 0,15) = 190,49 \text{ m}^3$.

Transporte de macadame seco = $190,49 \text{ m}^3 \times 1,55 \text{ t/m}^3 \times 25 \text{ Km} = 7.381,49 \text{ t/km}$.

Travamento de brita graduada = área da via x espessura da brita = $(1.269,92 \times 0,10) = 126,99 \text{ m}^3$

Transporte de brita graduada = $126,99 \text{ m}^3 \times 1,65 \text{ t/m}^3 \times 25 \text{ Km} = 5.238,33 \text{ t/km}$.

Área de pavimentação : $(158,74 \times 8,00) = 1.269,92 \text{ m}^2$

CM-30: área da via x $0,0128 = 1.269,92 \times 0,00128 = 1,63 \text{ t}$

Concreto betuminoso usinado a quente: área da via x $0,04 \times 2,4 = 1.269,92 \times 0,04 \times 2,4 = 121,92 \text{ t}$

CAP-50/70: $\text{cbuq} \times 6,00\% = 121,92 \times 0,06 = 7,32 \text{ t}$

Emulsão asfáltica RR-2C: área da via x $0,0005 = 1.269,92 \times 0,0005 = 0,64 \text{ t}$

Meio-fio = 317,48 m.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Pintura de faixa branca: $(158,74 \text{ m}) \times 0,10 \text{ m} = 15,87 \text{ m}^2$

Pintura de faixa de pedestre: 3 faixas x $8,00 = 24,00 \text{ m}^2$

SINALIZAÇÃO VERTICAL

Placas de parada obrigatória = 1 unidades

DRENAGEM PLUVIAL

Escavações em solo (abertura e fechamento) = comprimento de tubo $d=40 \times 1,00 \text{ m}^3 + 1,0 \text{ m}^3$ por boca de lobo e caixa de ligação = $97,00 \text{ m}^3$

Boca de lobo em galeria de 40cm = 6 unidades

Tubo concreto 40 cm = 91,0 m

Obras complementares

Calçada em paver = **634,96 m²**

Recuperação de boca de lobo = **01 unidade.**

Coronel Freitas, 05 de agosto de 2022.