

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente Memorial Descritivo e Especificações Técnicas têm por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM e SINALIZAÇÃO, e foi orientado visando atender às exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

O memorial se refere a pavimentação dos seguintes trechos das ruas no bairro São Geraldo:

- **Rua Joaquim Cândido Oliveira** - 483,03 m (trecho entre a Av. João Edmundo Brant e Rua Pascoal Lamolho);
- **Rua Marieta Santinha Lima** - 555,91 m (trecho entre a Av. João Edmundo Brant e Rua Leila Pereira Ramos);
- **Rua Joaquim Ferreira da Costa** – 509,28 m (trecho entre a Rua Joaquim C. Oliveira e Rua “EF”);
- **Rua Abes Abdalla** - 508,32 m (trecho entre a Rua Sancho Ribas e Rua “L”);
- **Rua B** - 124,87 m (trecho entre a Rua Marieta Santinha e Rua “L”);
- **Rua do Meio** - 123,80 m (trecho entre a Rua Marieta Santinha e Rua “L”);
- **Rua Leila Pereira Ramos** - 123,51 m (trecho entre a Rua Marieta Santinha e Rua “L”);
- **Rua Pascoal Lamolho** - 245,89 m (trecho entre a Rua Joaquim C. Oliveira e Rua “L”);
- **Rua José de Sales Barbosa** – 63,30 m (trecho entre a Rua Abes Abdalla e Rua Alexandrina Viana).

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, terá a medida de 2,40 m x 1,20m.

A placa deverá ser confeccionada em chapa galvanizada 22, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2", enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto auto clavado pintadas.

A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

A empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação dos "offsets", este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução.

Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos.

A empresa contratada também deverá apresentar nota de serviços e acompanhamento de greide com estacas numeradas e cálculo de cubagem.

A medição deste serviço será por m² de área locada.

TERRAPLANAGEM

DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO

Este serviço consiste na demolição do pavimento asfáltico, de forma mecanizada e sem reaproveitamento, nas áreas demarcadas no projeto. O material resultante da demolição deve ser conduzido imediatamente para bota-fora.

Para iniciar o serviço de demolição será necessário delimitar o pavimento a ser demolido. O corte com equipamento tipo poli corte com serra de disco adiamantado para evitar danos ao pavimento anexo. O material resultante da remoção do asfalto será destinado aos bota-foras devidamente licenciados. Deve ser tomado cuidado com os equipamentos para evitar danos na superfície do pavimento remanescente, em especial, marcas de apoios de máquinas e cortes irregulares, bem como proteger equipamentos instalados nas imediações.

A medição deste serviço será por m².

REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

As operações de corte compreendem a escavação dos materiais constituintes do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções, até o greide de terraplanagem indicado no projeto Geométrico.

Inicialmente deverá ser feito a limpeza superficial da rua para retirada de toda a matéria orgânica existente e qualquer outro tipo de material indesejado e descartado.

Após a limpeza do expurgo da via, deverá ser feito o corte do terreno, até o greide anteriormente definido, e reservado o solo, para a execução da Base.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

A medição deste serviço será por m².

CARGA, MANOBRA E DESCARGA

O volume de material escavado na pista e o volume de pavimento demolido serão carregados em caminhões basculantes com capacidade de 14m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

O volume de material que será utilizado para a confecção da base solo brita, serão descarregados em pista em cargas sucessivas e espaçadas, conforme orientação do encarregado da obra.

A medição deste serviço será por m³.

TRANSPORTE COMERCIAL (BOTA-FORA)

Todo material expurgado deve ser transportado por caminhões basculantes capacidade de 14 m³, com proteção superior, para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra. Sua DMT estimada será de 2,9 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³ por km.

PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplanagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor normal, e são indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé de carneiro, liso vibratório e grade de discos. Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo

de material empregado e poderão ser utilizados outros que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m² de plataforma concluída.

TRANSPORTE COMERCIAL (JAZIDA)

Transporte do volume de material que será utilizado para a confecção da base solo brita, carregado na jazida, deve ser transportado por caminhões basculantes capacidade de 14 m³, com proteção superior. Serão descarregados em pista em cargas sucessivas e espaçadas, conforme orientação do encarregado da obra. Sua DMT estimada será de 5,3 km.

A empresa deverá apresentar para a retirada do material a seguinte documentação:

- CTF IBAMA;
- Licença Ambiental ou respectiva dispensa;
- Comprovação de Cadastro MTR – Manifesto Transporte de Resíduos.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado na pista em m³.

BASE DE SOLO/BRITA

Esta especificação se aplica à execução de base de solo/brita, constituídas de camadas de solos importados, ou localizados no próprio local da obra, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DNIT.

A mistura de solo/brita deverá obedecer a proporção de 70% de brita e 30% de solo.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas.

Será executado em conformidade com as seções transversais do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, mistura, espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 12 cm, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação da NORMA DNIT 141/2010.

O agregado para a base deverá consistir de pedra britada, estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Deverá também possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas no Quadro abaixo:

QUADRO I – FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAMANHO MÁXIMO 1 ½"	TAMANHO MÁXIMO ¾"
2"	100	-
1 ½"	90-100	-
1"	-	100
¾"	50-85	90-100
Nº 4	30-45	35-55
Nº 30	10-25	10-30
Nº 200	2-9	2-9

Além destes requisitos, as diferenças entre as porcentagens que passa nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

ENSAIOS	VALOR MÍNIMO (%)
Índice de Suporte Califórnia	100
Equivalente de areia	50

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo ± 2 cm, em relação à espessura do projeto. No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada da base com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada. No caso de aceitação da camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior a do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

IMPRIMAÇÃO

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Aplicar o ligante betuminoso, sendo que a taxa a ser utilizada será de 1,2 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização. Devem dispor de tacômetro e calibradores, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

A imprimação será medida em m² de área executada.

TRANSPORTE COMERCIAL (CM-30)

Defini-se pelo transporte do material, o CM-30 necessário à execução da Imprimação. Deve ser transportado por caminhão tanque, do fornecedor até o local da obra. Sua DMT estimada será de 347 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a tonelada do material transportado por km.

PINTURA DE LIGAÇÃO

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo esta com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,6 a 0,8 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

TRANSPORTE COMERCIAL (RR-2C)

Defini-se pelo transporte do material, o RR-2C necessário à execução da Pintura de Ligação. Deve ser transportado por caminhão tanque, do fornecedor até o local da obra. Sua DMT estimada será de 347 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a tonelada do material transportado por km.

CAPA ASFALTICA

A capa a ser executada sobre a pintura de ligação, consiste de uma camada de concreto asfáltico a frio com espessura compactada de 3 cm. Os materiais que compõem a mistura betuminosa do revestimento asfáltico são o agregado graúdo, o miúdo, o material de enchimento (filler).

A operação de rolagem da capa perdurará até o momento em que o rolo não mais imprima marcas na massa compactada, procurando-se, durante a operação, evitar as mudanças de direção e inversão brusca de marcha, assim como o estacionamento do rolo sobre a massa recém rolada. Especial cuidado deverá ser tomado para que, junto às sarjetas, não fiquem ressaltos, rebarbas ou nichos sem pavimento.

A espessura do pavimento será verificada pela fiscalização em, no mínimo 1 ponto a cada 100m de pista.

TRANSPORTE COMERCIAL

Define-se pelo transporte da massa asfáltica, material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior. O material será transportado para uma DMT de 167 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o m³ do material transportado por km.

DRENAGEM

MEIO FIO

Os meios fios serão do tipo pré-moldado, nas dimensões de 15x30x100 (larg x alt x comp), assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

O meio fio acabado terá altura de 15 cm em relação ao nível da rua. Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos e acessos aos lotes lindeiros, deve-se proceder o rebaixo do meio fio, conforme especificado no projeto em anexo.

Os meios fios serão medidos em metros lineares executados no local.

SARJETA

A drenagem das águas que incidirem sobre o pavimento serão conduzidas pelas sajetas ate seu destino final. A sarjeta será de concreto usinado, Fck 18 Mpa, moldada em loco e terá 45 cm de largura a partir da face externa do meio fio acabado e 10 cm de espessura a partir do nível da rua.

As sarjetas serão medidas em metros lineares executados no local.

SINALIZAÇÃO

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

As ruas receberão placas metálicas com identificação das ruas, com dimensões de 45cm x 20cm, parafusadas de modo a garantir sua perfeita fixação em locais pré definidos conforme projeto.

A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

SUPORTE PLACA DE SINALIZAÇÃO

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

Os suportes das placas serão metálico $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " , com altura livre mínima de 2,20 m, e afastadas 30 cm do bordo da pista a face da placa conforme projeto.

A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

PLACA DE SINALIZAÇÃO

A placa R 01, parada obrigatória, é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores, informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite. Terão fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas, de acordo com o manual de sinalização do DNIT.

A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

FAIXA DE PEDESTRE

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres, ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como "faixas de segurança" e serão executadas em locais indicados nos projetos.

A faixa de segurança será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, na cor branca, com as medidas de 3,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,50 m.

Além da faixa de segurança será executada uma faixa, chamada de “faixa de retenção”, com as medidas de 3,35m x 0,40 m, será localizada a 2,0 m antes da faixa de segurança, em um dos lados da faixa, conforme o projeto e deverá ser executada mecanicamente por pessoal habilitado.

Os serviços de sinalização serão medidos por m² aplicados na pista.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra, será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a CONTRATADA deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal.

Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem.

Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego. Após o término da obra, a contratada deverá ser obrigatoriamente providenciar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico com os resultados dos ensaios obtidos durante a execução da obra.

OBSERVAÇÕES:

1. PODERÃO SER EXIGIDOS, A QUALQUER MOMENTO, ENSAIOS TÉCNICOS CONFORME NORMAS BRASILEIRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
2. TODAS AS PENDÊNCIAS PARA SUA SOLUÇÃO DEVERÃO TER O CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
3. AS MEDIÇÕES SEGUIRÃO RIGOROSAMENTE O CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

ANDRE RODRIGUES OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG 199063

PIRAPORA-MG, 05 DE FEVEREIRO DE 2022.