



ANEXO XVI

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO NA RUA EVERALDO BRITO COSTA JUNIOR

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Após esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente à FISCALIZAÇÃO, em caso de divergências de informações entre Memoriais, Especificações e Partes Gráficas deverão ser adotados os itens mais restritivos e a favor da segurança e da qualidade.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados.

A empresa executora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar e deverá seguir as orientações e determinações dos procedimentos descritos conforme o Caderno de Encargos da SINAPI, o Caderno de encargos da PINI, a NR18, as especificações da PMSP/SIURB, as normas técnicas da ABNT, o código de obras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Caso ocorram dúvidas referentes a estes procedimentos, bem como aos documentos citados anteriormente, consultar a fiscalização da obra e os responsáveis técnicos dos projetos específicos.



2. MEMORIAL DESCRITIVO

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. PLACA DE AÇO GALVANIZADO

Confecção e instalação de placa de obra em chapa de aço galvanizado nas dimensões de 12,00 m² (metros quadrados), conforme modelo padrão, sendo uma placa de 6,00 m² padrão Prefeitura Municipal de Mauá (2,00 x 3,00 metros) e uma outra com 6,00 m² padrão Governo do Estado de São Paulo (1,5 x 4,00 metros). Deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2.2. PAVIMENTAÇÃO

2.2.1. ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO

A abertura de caixa e compactação do solo deve ser executada mecanicamente, utilizando motoniveladora e rolo compactador vibratório, obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Quando necessário, os locais a serem regularizados e compactados deverão ser isolados e sinalizados por processo que assegure a proteção adequada. A compactação deverá seguir a linha do eixo, respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto e/ou determinações da fiscalização. Visto que as obras são usualmente localizadas em áreas de passagem públicas, deverão ser observados os aspectos de segurança dos transeuntes e veículos. Os locais de trabalho deverão ser sinalizados, de modo a preservar a integridade tanto do público em geral, como dos operários e equipamentos utilizados. Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução da passagem de pedestres e/ou veículos. Todas as interferências localizadas, não identificadas no projeto, deverão ser cadastradas, atualizando-se os desenhos de projeto. Deverão ser seguidas as orientações da Fiscalização para escoramento e/ou remanejamento das interferências localizadas.

Normas a serem observadas:

NBR ISO 713S - Máquinas rodoviárias - Escavadeiras hidráulicas.



2.2.2. EXECUÇÃO DE COMPACTAÇÃO DE BASE BRITA GRADUADA SIMPLES

Esta especificação se aplica à execução de base granular constituída de pedra britada graduada simples com bgs=0,15cm Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do sub-leito e reforço da sub-base. 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. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado. A execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P08/91.

2.2.3. CARGA MANORA E DESCARGA DE MATERIAIS GRANULARES

A carga deve ser retirada de forma mecanizada, e obedecendo os critérios de segurança recomendados, utilização de EPI's e EPC's. Quando necessário, os locais a serem escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros. Uso de mão-de-obra habilitada. Executar o transporte do material até o bota-fora. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

2.2.4. TRANSPORTE EM VIA PAVIMENTADA COM CAMINHÃO 10M³ ATÉ 30KM

Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer sempre aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros.

Uso de mão-de-obra habilitada.



2.2.5. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

Compreende os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa impermeabilizante, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante e também os serviços de mobilização e desmobilização. A ser executado entre as seguintes camadas. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

2.2.6. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Compreende os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante e também os serviços de mobilização e desmobilização. A ser executado entre as seguintes camadas. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

2.2.7. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.

Execução de pavimento com aplicação de binder. Incluindo o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de camada para base de pista de base em binder usinado a quente, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento. Uso de mão de obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

2.2.8. CARGA E DESCARGA DE PMQ

Compreende os serviços de carga, manobras, descarga com caminhão basculante. Mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada e o descarregamento. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material.



2.2.9. TRANSPORTE DE PMQ ALÉM DO PRIMEIRO KM

Compreende os serviços de carga, manobras, descarga com caminhão basculante. Mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada e o descarregamento. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço de transporte do material.

2.3. GUIAS E SARJETAS

2.3.1. EXECUÇÃO DE COMPACTAÇÃO DE BASE BRITA GRADUADA SIMPLES

Esta especificação se aplica à execução de base granular constituída de pedra britada graduada simples com bgs=0,10cm Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do sub-leito e reforço da sub-base. 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. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado. A execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P08/91.

2.3.2. CARGA MANORA E DESCARGA DE MATERIAIS GRANULARES

A carga deve ser retirada de forma mecanizada, e obedecendo os critérios de segurança recomendados, utilização de EPI's e EPC's. Quando necessário, os locais a serem escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logra-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

douros. Uso de mão-de-obra habilitada. Executar o transporte do material até o bota-fora. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.3.3. TRANSPORTE EM VIA PAVIMENTADA COM CAMINHÃO 10M³ ATÉ 30KM

Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer sempre aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros.

Uso de mão-de-obra habilitada

2.3.4. CONSTRUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO - FCK= 20,0MPA

Para o assentamento das sarjetas, o terreno deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva. Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno para o lançamento do lastro. Sobre o terreno devidamente preparado, deve ser executado o lastro de BGS, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios. Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas devem ser moldadas in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3. A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente. O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- Nivelamento do fundo da vala para execução das sarjetas de 5 m em 5 m;
- Nivelamento das sarjetas de 5 m em 5 m;
- Medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m.

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões são aceitos desde que possuam resistência a compressão característica maior ou igual a 20 MPa.



2.3.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PMSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=20,0MPA

As guias deverão ser fornecidas e devidamente assentadas utilizando ferramentas e materiais adequados para sua colocação, deve ser prevista bola de concreto na face oposta da guia para ajudar na estabilização e na vedação de vazios entre as guias.

2.4. DRENO LONGITUDINAL RASO

2.4.1. DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM AREIA.

Os drenos subterrâneos são dispositivos que permitem a captação, condução e deságue das águas que se infiltram em pavimentos ou que estão contidas no próprio maciço. Existem os drenos denominados cegos e os com tubos, constituídos basicamente pelos seguintes componentes: material filtrante, material drenante e condutor tubular.

Quanto ao material drenante, podem ser utilizados agregados naturais ou resultantes de britagem, tais como britas originadas de rocha sã, areias e pedregulhos, com permeabilidade satisfatória. Quanto ao material filtrante, este pode ser constituído de geotêxtil não tecido ou de areia que satisfaça à granulometria indicada em projeto, de forma a impedir que as partículas finas possam ser conduzidas por via fluída e que fiquem retidas nos vãos do material drenante.

Neste caso, foi escolhido um dreno raso com uma seção quadrada de 40x40 centímetros sendo que o material filtrante é composto de uma manta geotêxtil, material drenante composto por areia e condutor tubular por um tubo de PVC rígido corrugado e perfurado com diâmetro comercial de 100 MM.

Será executado o dreno em ambos os lados da via sob as sarjetas, com início na parte mais alta até o encontro da via com um córrego na parte mais baixa conforme projeto.

A execução deve seguir as seguintes etapas:

- Iniciar com a escavação da vala e, caso seja necessário, a regularização do fundo da vala.
- Lançar e espalhar uma camada do material de enchimento (filtrante), formando um lastro com aproximadamente 10 cm de espessura.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Proceder com a instalação das conexões e o assentamento dos tubos.
- Lançar e espalhar o restante do material de enchimento (filtrante), com cautela a fim de evitar a quebra da tubulação.

Mauá, 03 de março de 2023.

Augusto Candido Gonçalves
Engenheiro Civil
Secretaria de Obras