MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: Obras de infraestrutura para pavimentação e obras complementares nas ruas: R. Limeira, R. Luiz Ântico, R. Rosa Gabioneta e adjacências.

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo definir e especificar os materiais e as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos na execução dos serviços de construção civil.

2 CONDIÇÕES DE SERVIÇOS

2.1 Generalizações

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com os projetos, as prescrições contidas nas presentes especificações, normas técnicas da ABNT, da P.M.M. e Decretos Municipais, devendo ser consideradas as edições mais recentes.

A citação específica de uma Norma, Especificação, etc., em alguns itens, não elimina o cumprimento de outras aplicáveis a cada caso.

Na forma do Artigo 618 do Código Civil Brasileiro, como responsável que é pelas obras e serviços, a CONTRATADA deverá por sua conta rever todos os cálculos e desenhos. Neste caso, as revisões de necessidades devidamente comprovadas deverão ser submetidas à aprovação prévia da Secretaria de Obras de Mauá.

As grandezas constantes destas especificações técnicas são em unidades legais e convenções para indicação das mesmas, assim como abreviaturas são normalmente as consagradas pelo uso.

A CONTRATADA deverá se certificar, “in loco”, de todas as condições e natureza dos serviços abrangidos por este Memorial, não servindo de desculpa ou motivo de reclamação o desconhecimento do que está dito neste item, em particular, neste Memorial e nos demais que o integram.

Os elementos descritos e contidos no Projeto deverão ser considerados mesmo não sendo mencionados expressamente neste Memorial. No caso de divergências entre o Memorial e as peças gráficas, deverá ser obedecido sempre o Memorial.

No encerramento da obra deverá ser apresentado a “as-built” do projeto.

A presente especificação de materiais de acabamento, bem como os desenhos e memoriais respectivos, devem ser usados em conjunto, pois se completam.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro ou serviço executado em desacordo com o projeto, ocorrendo por sua conta à demolição e reconstrução dos mesmos.

Caso ocorra alguma alteração a ser feita no projeto, devido a fatores quaisquer, deverá imediatamente ser comunicado ao fiscal da PMM ou a prepostos autorizados, para ser dada à solução adequada, bem como deverá ser consultado o autor do projeto sobre quaisquer alterações no projeto original.

As marcas comerciais eventualmente especificadas neste memorial ou no projeto de arquitetura poderão ser substituídas, sempre com aprovação da PMM, por materiais similares, entendendo-se por essa expressão, materiais com as mesmas características de qualidade, natureza, peso, cor, textura, acabamento, etc.

2.2 FISCALIZAÇÃO e CONTRATADA

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente a P.M.M. ou empresa por ela indicada o qual será doravante designada FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA. A supervisão dos trabalhos deverá estar sempre a cargo de um Engenheiro devidamente habilitado e registrado no CREA.

2.3 Direitos e Autoridades da FISCALIZAÇÃO

FISCALIZAÇÃO poderá exigir a qualquer momento pleno direito que sejam adotadas pela CONTRATADA providência suplementares necessárias á segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não os serviços da obra total ou parcialmente sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares ou outros.

Fica reservado a FISCALIZAÇÃO, o direito e autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omisso, não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em todo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente com a obra em questão e seus complementos.

2.4 Obrigações e Responsabilidades da CONTRATADA

Não se poderá alegar em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas ou condições destas especificações, nas normas, especificações e métodos da ABNT.

Deverá a CONTRATADA acatar de modo imediato as ordens da FISCALIZAÇÃO dentro do contido nestas especificações e no contrato.

A CONTRATADA deverá manter permanente e colocar a disposição da FISCALIZAÇÃO os meios necessários e aptos a permitir a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, independente do estado da obra e do canteiro.

A exigência da FISCALIZAÇÃO em nada diminui a responsabilidade, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A CONTRATADA deverá estar sempre em condições de atender a FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe-á todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo o mais que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário.

A CONTRATADA será obrigada a afastar dos serviços e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento que, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.

A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO salvo aqueles que se caracterizem como o necessário à segurança da obra.

Todas as ordens dadas pela FISCALIZAÇÃO ao(s) Engenheiro(s) condutor (es) da obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA, por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referidos(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade dos(s) mesmo(s), serão consideradas, para todo e qualquer efeito, como tendo sido da CONTRATADA.

2.5 Materiais

Os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão satisfazer as Especificações da ABNT (aprovadas, recomendadas ou projetadas) e, ainda serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela P.M.M.

O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela FISCALIZAÇÃO deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela CONTRATADA sem nenhum ônus adicional para a P.M.M.

O material deverá ser armazenado em local apropriado de acordo com a sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

2.6 Normas técnicas aplicáveis e controle

Além de especificações técnicas indicadas nos capítulos a seguir, terá validade contratual para todos os fins de direito, a normalização editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, direta ou indiretamente relacionadas com os materiais e serviços objeto do contrato.

Durante a realização dos serviços deverão ser executados vários testes e ensaios para materiais e serviços cuja quantificação básica deverá ser previamente acertada entre a CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO. De modo todos os testes de ensaios realizados, deverão ser fornecidos com prioridade, uma cópia dos resultados para o arquivo da FISCALIZAÇÃO.

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos. A CONTRATADA deve apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT. O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião da última medição para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do CONTRATADA, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

3 ÂMBITO DOS SERVIÇOS

Caberá a CONTRATADA a execução de todas as etapas construtivas dos serviços assim como o fornecimento dos materiais, implementos, acessórios e pertences apresentados em Projeto e equipamentos necessários à completa execução dos mesmos além do fornecimento total de mão de obra, assumindo os encargos daí decorrentes.

A mão de obra a ser empregada pela CONTRATADA deverá ser idônea, capaz de proporcionar acabamentos tecnicamente perfeitos e esmerados.

O acompanhamento da obra durante todo o seu desenvolvimento será feito por fiscal designado pela P.M.M. A presença do mesmo, desde o seu assessoramento aos problemas iniciais na esquematização do cronograma de desenvolvimento da obra, nos pareceres, além do atendimento periódico à obra, garante uma referência de coesão

indispensável à concretização global do projeto. Para isso deverá existir na obra um caderno de ocorrências com a finalidade de documentar essa participação, aferição e cobrança.

Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá submeter à fiscalização a programação e a tabela dos tempos de atividades, indicando início e fim dos trabalhos específicos a cargo da firma. Em livro registro diário mantido na obra, à disposição do fiscal, deverá ser anotado os elementos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos, tais como: a entrega de materiais manufaturados, anotações diversas da obra, início de serviços auxiliares a cargo da Companhia ou de firmas, etc.

A CONTRATADA instalará e manterá em perfeito funcionamento todo o maquinário, equipamentos e ferramentas necessários à execução da obra, bem como todas as instalações de canteiro de serviços compatíveis.

Deverá instalar, também, a placa designativa da obra, conforme modelo a ser fornecido pela P.M.M. e efetuar os pagamentos de impostos e taxas federais, estaduais e municipais que a lei exigir.

Concluídos os serviços, toda a área deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e de detritos. Antes da entrega das obras deverão ser reparados pela CONTRATADA todos os defeitos e estragos verificados nos serviços acabados inclusive pintura, qualquer que seja a causa que tenha produzido, ainda que esse reparo importe na renovação integral do serviço comprometido.

4 SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E PROTEÇÃO

Todos os materiais necessários para a construção dos sistemas de sinalização e de proteção serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo os mesmos ser numerados no verso para fins de identificação.

As quantidades de cercas, placas, cones, passagens, passarelas e tapumes, a serem instalados em todas etapas da obra, deverão ser submetidas à aprovação da P.M.M.

a) Passagem Provisória para Veículos

Deverão ser executadas passagens provisórias para veículos, constituídas de passadiço metálico de chapas de aço 1020 com 7/8” de espessura ou pranchões de madeira de 3”x8”, comprimento de 2,50 m, os pranchões serão travados entre si e apoiados nos dois bordos das valas

As passagens para veículos deverão ser executadas a, critério da P.M.M. preferencialmente nas travessias de ruas e avenidas principais e, eventualmente, nos acessos de veículos a prédios públicos, estacionamentos e garagens. Deverá ser providenciada sinalização adequada, especialmente os casos de eventuais inversões de tráfego.

b) Fechamento de Vias e Acessos

As vias de acesso fechadas ao trânsito deverão ser protegidas com barreiras e com a devida sinalização e indicação de desvio, devendo durante a noite, serem iluminadas e em casos especiais deverão ser postados vigias ou sinaleiros devidamente equipados.

Nos cruzamentos ou em outros locais onde não for possível utilizar desvios, o serviço deverá ser efetuado em etapas de modo a não bloquear o trânsito.

Os serviços deverão ser executados sem interrupção até a liberação da área, podendo ser programado para fins de semana ou para horários de menor movimento.

c) Faixas de Segurança

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres especialmente junto a escolas, hospitais e outros polos de concentração, em perfeitas condições de segurança durante o dia e a noite.

5 DEMOLIÇÕES

A CONTRATADA deverá proceder às demolições e as remoções de qualquer natureza, cadastradas ou não, que lhe forem indicadas pela P.M.M.

A CONTRATADA deverá antes do início dos trabalhos proceder à pesquisa extensiva de interferência de instalações e equipamentos de concessionárias com os dispositivos projetados, solicitando com conhecimento da FISCALIZAÇÃO a autorização e instruções específicas para o remanejamento.

A CONTRATADA responsabilizar-se-á por todo e qualquer dano produzido nos sistemas de concessionárias ou a terceiros, pessoas físicas ou outros.

Todos os remanejamentos deverão ser executados pela CONTRATADA com o acompanhamento FISCALIZAÇÃO e supervisão da respectiva concessionária.

Nas demolições ou remoções deverão ser observadas as solicitações da P.M.M. relativas ao aproveitamento de materiais.

Os materiais não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora.

As demolições de pavimentos serão executadas obedecendo-se locações, alinhamentos e dimensões definidas para escavações ou áreas de implantação. Utilizando-se meios compatíveis com a natureza do pavimento e objetivando o reaproveitamento quando se tratar de paralelepípedos, poliédricos, blocos de concreto, mosaicos, ladrilhos cerâmicos e hidráulicos, pedra portuguesa e outras. Estes pavimentos serão removidos e estocados para posterior reutilização.

6 Base de Bica Corrida

O presente serviço consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga da bica corrida e na realização com mão de obra e equipamentos adequados de todas as operações construtivas e de controle de qualidade necessárias à execução da base de bica corrida.

Bica corrida para os fins desta descrição é o material resultante de britagem primaria de rocha sã, que em uma condição granulométrica mínima assegura estabilidade à camada, quando executada através das operações de espalhamento, homogenização, umedecimento e compactação. A bica corrida deverá satisfazer as seguintes exigências:

A camada de sub-base ou base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

a) os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;

b) desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51, inferior a 50%;

c) equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052, superior a 55%;

d) índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954;

e) a perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089, em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%.

A granulometria da bica corrida determinada conforme NBR NM 248 deve atender aos seguintes requisitos:

a) a curva granulométrica de projeto bica corrida deve enquadrar-se em uma das faixas granulométricas especificadas na Tabela 1;

b) a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;

c) quando ensaiada de acordo com a NBR 9895, na energia modificada, deve apresentar CBR igual ou superior a 100% e expansão igual ou inferior a 0,5%;

d) a porcentagem do material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira no 40.

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		Tolerância
ASTM	Mm	A	B	
3”	76,2	100	100	
2 ½”	63,5	90-100	-	±7
2”	50,0		90-100	±7
1”	25,0	65-90	70-100	±7
Nº 4	4,8	35-70	-	±5
Nº 10	2,0	-	25-55	±5
Nº 200	0,075	0-20	0-10	±2

7 Fornecimento e Assentamento de Guias

O preparo do terreno, onde serão assentadas guias e sarjetas, deverá obedecer integralmente a IE2, devendo o mesmo ser liberado previamente pela FISCALIZAÇÃO, antes do início da execução da base das guias e sarjetas.

As guias deverão ser de concreto (FCK = 20 MPa) executado de acordo com as cotas, declividades e geometria estabelecidas no projeto.

As guias deverão ser assentadas sobre lastro de brita e pó de pedra lançada previamente sobre a base do pavimento já pronto.

As guias serão escoradas nas juntas pôr meio de blocos de concreto (bola) com FCK = 15 MPa, e rejuntadas com argamassa de cimento e areia 1:3.

A faixa de um metro, contígua às guias, deverão ser aterrada com material de boa qualidade, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As guias poderão ser executadas moldadas no local, pôr processo mecânico ou não, mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

8 Construção de Sarjetas ou Sarjetões de Concreto

O preparo do terreno, onde serão assentadas as sarjetas, deverá obedecer integralmente a IE2, devendo o mesmo ser liberado previamente pela FISCALIZAÇÃO, antes do início da execução da base das sarjetas.

As sarjetas deverão ser de concreto (FCK = 20 MPa) executado de acordo com as cotas, declividades e geometria estabelecidas no projeto.

As sarjetas deverão ser assentadas sobre uma base de bica corrida lançada previamente sobre a base do pavimento já pronto.

As sarjetas deverão ser moldadas no local e ter acabamento liso e uniforme. As juntas serão do tipo secção enfraquecida, com espaçamento de 4 a 6 m, preenchidas com mistura asfáltica "a quente" de cimento asfáltico de penetração 50/60 e cimento Portland, na proporção em peso de 1:1.

Não serão admitidos abaulamentos, depressões e saliências que causem empoçamento ou represento de água escoada.

Para a construção de sarjetões deverão ser observadas as mesmas especificações das sarjetas, obedecendo a uma inclinação transversal da superfície de 10%, direcionadas para o eixo.

9 PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela CONTRATADA e verificados pela P.M.M.

Nas posições correspondentes as estacas de locação dos dois lados da pista e a distância da linha base (eixo) serão assentados e nivelados piquetes para controle de cotas e de alinhamento.

Ocorrendo à presença de vegetação na faixa do leito, deverá ser feita à capina e remoção para local conveniente de todo o material resultante.

Todas as canalizações para águas pluviais, esgotos, redes elétricas e outras, serão executadas antes dos serviços de pavimentação, de sorte que a CONTRATADA deverá proceder à verificação do estado e situação das canalizações existentes na via.

9.1 O confinamento lateral deverá satisfazer as seguintes exigências:

As formas utilizadas deverão possuir altura suficiente para reter o material solto. O posicionamento será executado de modo a obedecer ao alinhamento perfil e seções transversais de projeto. Do lado interno as formas serão travadas com pedaços de barras de aço cravadas no sub-leito. As barras de travamento serão removidas após a

distribuição do material. Do lado externo as formas serão escoradas com uma camada de solo apiloado de no mínimo 80 cm de largura e altura igual à das formas.

Antes do início das operações de compactação da camada as formas serão removidas e a medida em que forem removidas essas formas, o espaço vazio resultante será preenchido com solo.

9.2 Equipamentos

O equipamento deverá ser capaz de executar os serviços de forma prevista nesta norma e no cronograma contratual e deverá compreender:

Distribuidor autopropulsor de agregados capaz, de distribuir a brita graduada com espessura uniforme e sem produzir segregação;

- Equipamento de compactação constituído por;
- Compactador de pneus por pressão regulável com as seguintes características;
- cargas por roda -maior que 2.500 kg;
- largura do rasto -maior que 2.00m;
- pressão de contato -maior que 6.7 kg/cm².

Compactador vibratório de rodas metálicas e frequência regulável, com as seguintes características:

- largura do rasto -maior que 1.40 m;
- peso estático -maior que 3.300 kg;
- Veículos para transporte de brita graduada com caçamba metálica e basculante;
- Compactadores portáteis vibratórios;
- Régua de madeira ou metálica com arestas vivas e 3.00 metros de comprimento;
- Pequenas ferramentas tais como, por exemplo, garfos, pás, rastelos, etc.

Outros equipamentos poderão ser utilizados com autorização da fiscalização.

O local de instalação da usina deverá ser escolhido de modo a minimizar o movimento total de transporte. O local de instalação, quando não tiver sido indicado no projeto será proposto pela CONTRATADA e aprovado pela P.M.M.

9.3 Imprimação Betuminosa

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso melhorador de adesividade, de mão de obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade.

9.3.1 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE:

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

9.4 Revestimento de Concreto Asfáltico

A camada de ligação ou "binder": camada posicionada logo abaixo da camada de rolamento. Apresenta, em relação a camada de rolamento, diferenças de comportamento, decorrentes do emprego de agregado de maior diâmetro máximo, existência de maior porcentagem de vazios, menor consumo de ligante.

O concreto betuminoso usinado à quente é uma mistura betuminosa executada em usina apropriada, composta de agregados e cimento asfáltico de petróleo.

O CBUQ destina-se, principalmente, a integrar a estrutura do pavimento flexível, a ser aplicado nas camadas superiores desta estrutura.

10 MATERIAIS

10.1 Materiais asfálticos

Deve ser utilizado o cimento asfáltico de petróleo tipo CAP-50 ou CAP-70, desde que autorizado pela Unidade Requisitante, obedecidas às especificações. Deverá ser armazenado em tanques térmicos em bom estado de conservação e livre de contaminações.

A aditivação com agente melhorador de adesividade não deverá preceder a usinagem do concreto asfáltico por período superior a 7 (sete) dias.

10.2 Agregados

Deverão ser obedecidas as seguintes Normas em especial:

NBR 5734 está cancelada (site abntcatalogo.com.br) e foi substituída por:

- – ABNT NBR NM ISO 2395:1997 – Peneira de ensaio e ensaio de peneiramento - Vocabulário
- – ABNT NBR NM ISO 3310-1:1997 – Peneiras de ensaio – Requisitos técnicos e verificação
- – ABNT NBR NM ISO 3310-2:1997 – Peneiras de ensaio – Requisitos técnicos e verificação

NBR 6465 está cancelada (site abntcatalogo.com.br) e foi substituída por:

- – ABNT NBR NM 51:2001 – Agregado graúdo – Ensaio de abrasão "Los Angeles"

NBR 7219 está cancelada (site abntcatalogo.com.br) e foi substituída por:

- – ABNT NBR NM 46:2003 – Agregados – Determinação do material fino que passa através da peneira 75 um, por lavagem

NBR 7221 - Agregados – Ensaio de qualidade de agregado miúdo

Os agregados deverão estar devidamente protegidos contra intempéries. Na estocagem não deverão estar sujeitos à contaminação quanto ao tipo de agregado ou de substâncias nocivas. Deverão ser utilizados agregados sempre da mesma procedência que os constantes no estudo da mistura (Projeto Marshall).

10.2.1 AGREGADO GRAÚDO

O agregado graúdo, assim considerado o retido na peneira 4,8 mm (nº 4), será constituído por pedras britadas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo aos seguintes requisitos:

- . quando submetidos à avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME

89-64), os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 12%;

- . para o agregado retido na peneira 2,0 mm (nº 10), a percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (PMSP/SP EM-23/92) não deverá ser superior a 40%;
- . a percentagem de grãos com forma lamelar obtidas nas amostras de ensaios, não poderá ser superior a 20%;
- . a percentagem de grãos defeituosos (conchoidais, de alteração de rocha, esféricos etc) não deverá ser superior a 5%.

10.2.2 AGREGADO MIÚDO

O agregado miúdo, assim considerado o que passa na peneira 4,8 mm (nº 4), será constituído por areia, pó de pedra ou mistura de ambos, apresentando partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deverão ser atendidos os seguintes requisitos:

- quando submetidos á avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64), os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 15%;
- o equivalente de areia (DNER-ME-54-63) de cada fração componente do agregado miúdo (pó de pedra e/ou areia) deverá ser superior a 55%;

É vedado o emprego de areia proveniente de depósitos em barrancos de rio.

10.3 Material de enchimento (“Filler”)

O material de enchimento deverá ser constituído por cimento Portland, cal extinta, pós calcários ou cinzas volantes. Quando da aplicação, o “filler” deverá estar seco e isento de grumos. A granulometria a ser atendida deverá obedecer aos seguintes limites:

PENEIRA	% PASSANDO, EM PESO
0,420 MM (Nº 40)	100
0,175MM (Nº 80)	95 – 100
0,075MM (Nº 200)	65 - 10

10.4 Composição da mistura betuminosa

Esta prevista FAIXA V, que deverão satisfazer os requisitos do quadro a seguir:

PENEIRA	% EM PESO, QUE PASSA FAIXA V
12,5MM (1/2”)	100
9,52MM (3/8”)	92 A 100
4,80MM Nº 4	74 A 90
2,38MM Nº 8	60 A 80
2,0MM Nº 10	-
0,420MM Nº 40	30 A 50
0,175MM Nº 80	16 A 32
0,075MM Nº 200	6 A 12
ASFALTO SOLÚVEL NO CS 2%	5,5 A 7,5

10.5 Controle de Qualidade

Durante o período de fornecimento de concreto asfáltico, a contratada deverá efetuar rigoroso controle de qualidade, abrangendo, no mínimo as seguintes análises:

- Controle de temperatura (CAP e mistura);
- Ensaio de teor de betume e granulometria;
- Ensaio Marshall.

A CONTRATADA obriga-se a emitir no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, certificado de qualidade contendo, no mínimo, as análises descritas acima.

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos. A CONTRATADA deve apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT. O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente à PMM por ocasião da última medição para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do CONTRATADA, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura.

A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento.

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

A aplicação dos materiais só deve ser realizada nas seguintes condições:

a) a superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, ou outros elementos estranhos;

b) a pré-marcação deve estar perfeitamente de acordo com o projeto;

c) quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;

d) quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5º C e 40º C;

e) após a implantação da sinalização para o serviço de obras.

O controle de qualidade da aplicação é realizado no decorrer da implantação da sinalização, de acordo com as normas ABNT relacionadas, quando devem ser verificados os parâmetros listados a seguir:

a) homogeneização da mistura da tinta;

b) consistência e temperatura de fusão do material termoplástico;

c) consumo dos materiais;

d) espessura do material aplicado;

e) dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);

f) linearidade das faixas;

g) atendimento ao projeto de sinalização;

h) h) tempo de secagem, para a liberação ao tráfego.

12 LIMPEZA DA OBRA

Após o término dos serviços toda a área afetada pela execução da obra deverá ser limpa e varrida removendo-se do local e das áreas adjacentes todos os detritos criados pela obra.

Todos os danos causados às benfeitorias do local bem, como das áreas adjacentes deverão ser reparados após o término da obra.

Eventuais dúvidas e omissões serão objeto de análise em conjunto com os critérios estabelecidos pela fiscalização os quais seguirão sempre que houver divergência pelo quanto dispõe as normas da Prefeitura Municipal de Mauá.

_____

SÉRGIO DE SOUZA LOPES

Secretaria de obras