Prefeitura de Patos de Minas | Secretaria Municipal de Planejamento

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
RECAPEAMENTO DE VIAS

Local: Ruas José Pereira da Fonseca e Formiga, bairro Rosário.

Data: 23 de abril de 2019

Município: Patos de Minas, Minas Gerais.

Projeto: Recapeamento de vias no bairro Rosário

Responsável Técnico: Gabriela Porto Soares

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações referem-se ao recapeamento das seguintes vias:

- Rua Formiga no Bairro Rosário,
- Rua José Pereira da Fonseca no Bairro Rosário

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACAS DE OBRA

São as placas do convênio (2,80x1,75)m, obedecendo ao padrão CAIXA e dizeres indicados pela fiscalização.(consultar a Prefeitura Municipal de Patos de Minas – SEPLAN)

1.2 - 3.10 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização e desmobilização de equipamentos, consistirá na aquisição, alocação e montagem de equipamentos e instalações de apoio, necessárias a uma adequada execução dos serviços inerentes à obra.

A contratação de mão-de-obra especializada e o treinamento específico, destinados à operação e manutenção dos equipamentos alocados, também é parte constituinte da mobilização.

A mobilização de equipamentos, instalações e mão-de-obra deverá ser em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

A fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e instalação que não desempenhe em condições operacionais seguras, como também a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.

Para execução do serviço de recapeamento serão necessários os seguintes equipamentos:

- Rolo compactador vibratório Tandem, aço liso, potência 125 HP, peso sem/com lastro 10,20/11,65 T, largura de trabalho 1,73 m.
- Trator de pneus, potência 122cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.510 Kg - CHI diurno
- Vibroacabodora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90m a 5,30m, potência 105 HP cap. 450 T/h - CHI diurno
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência 111HP, peso sem/com lastro 9,5/26T, largura de trabalho 1,90m - CHI diurno

Quando necessário esses equipamentos serão transportados por caminhão cavalo mecânico com carreta prancha.

1.3 - 1.4 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO E TRANSPORTE DA PAVIMENTAÇÃO REMOVIDA

É a destruição do pavimento existente em áreas onde deverão ser construídas algum outro tipo de estrutura, no caso, sarjetas. A demolição deverá ser feita de maneira mecanizada, com acabamento manual em pontos específicos onde não é possível a demolição completa pelo equipamento utilizado. Todo material demolido deverá ser transportado para bota-fora regularizado. O terreno ao final da demolição deve se apresentar limpo e regular para a construção da nova estrutura em seu local.

2 RECAPEAMENTO DE VIAS

O recapeamento das vias será com pavimentação asfáltica.

A pavimentação asfáltica consistirá na execução de banho de ligação com utilização de emulsão asfáltica RR 1C e revestimento final de capa asfáltica com utilização de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U. Q), espessura mínima acabada de 3,0 cm para vias asfaltadas. Abrangendo todo a pista de rolamento, eguindo a declividade determinada em projeto.

Não será permitida a execução dos serviços de recapeamento, em dias de chuva.

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva, ou pavimento betuminoso, objetivando promover condições de aderência entre estes e a camada betuminosa que será executada.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 ºC, ou em dias de chuva.

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será a Emulsão asfáltica, do tipo RR-1C;

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m^2 a 0,4 l/m^2. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir a uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 lts/m^2 a 1,0 lts/m^2.

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004).

2.2 TRANSPORTE DO CBUQ

O concreto asfáltico deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes com caçambas metálicas robustas, lisas e limpas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal de modo a evitar a aderência da mistura a chapa, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

2.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Concreto betuminoso usinado a quente – é uma mistura executada em usina apropriada e com características específicas. É composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso espalhada e compactada a quente. Deve ter espessura mínima acabada de 5,0 cm, conforme projeto.

Condições gerais:

- O concreto betuminoso pode ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.
- O concreto betuminoso somente deverá ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.
- Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, em dias de chuva.
- Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.
- Será exigido pelo menos 01 (um) ensaio de Estabilidade Marshall, Extração de Betume e Granulometria, do C.B.U.Q (Concreto Betuminoso Usinado à Quente) a cada fornecimento de 175 toneladas de massa asfáltica ou a cada 5.000,0 m² de pavimentação concluída.
- Ficará a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal o aumento do número de ensaios necessários. Os resultados só serão considerados como satisfatórios se enquadrarem dentro da FAIXA “C” do DER/MG.
- Poderá ainda a fiscalização indicar fiscal para o acompanhamento do ensaio que deverá ser feito em laboratório nos domicílios do município. Podendo o ensaio ser feito em laboratório próprio da empresa a ser contratada ou laboratório idôneo indicado por esta mesma empresa.
- A confirmação dos resultados dos ensaios dentro dos padrões estabelecidos, não retira da Contratada a responsabilidade técnica pela execução.
- Todos os serviços que não atenderem as especificações técnicas da Prefeitura Municipal de Patos de Minas deverão ser recuperados ou refeitos conforme critério da fiscalização, sem implicar em ônus para a Contratante.

O espalhamento será efetuado por vibro-acabadoras. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Observação: Para fins de pagamento do serviço de pavimentação executado, deverão ser juntados todos os tickets de pesagem acompanhados de planilha resumo com número dos mesmos e será feito em tonelada fornecida, devendo a Contratada apresentar planilha com resultados de todos os ensaios relativos aos trechos, juntamente com o visto da fiscalização da Prefeitura Municipal.

3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1 - 3.2 SARJETAS EM TRECHO RETO E CURVO

Sarjeta é o canal triangular longitudinal em concreto destinado a coletar as águas superficiais da faixa pavimentada da via e conduzi-las a bocas-de-lobo ou caixas coletoras.

Para execução das sarjetas será necessário realizar a demolição do pavimento onde as mesmas serão construídas assim como o transporte do asfalto proveniente da demolição.

O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água, com resistência (fck) mínima de 15 Mpa.

O cimento deve ser comum e satisfazer a NBR 16697/2018.

Os agregados devem satisfazer a NBR-7211/2009.

A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais: de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

O terreno de fundação deverá ser regularizado e apiloado manualmente.

Deverão ser executadas juntas de dilatação com espaçamento de 3,0 m.

As sarjetas serão medidas pelo comprimento real, em metros, efetivamente executado. No cálculo da medição, não deverão ser descontados os comprimentos relativos às bocas-de-lobo e respectivos rebaixamentos.

3.3 RAMPAS PARA ACESSO DE PNE

Será utilizado o modelo para calçadas com dimensão menor que 3m, conforme pode ser visto em projeto, de acordo com a NBR 9050/2015 da ABNT. As rampas serão executadas nas esquinas das ruas onde serão feitos os calçamentos, juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral.

As normas NBR 12255/1990 e NBR 9050/2015 devem ser consultadas pelo executor dos serviços. Devem ser executadas conforme projeto.

As rampas de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, serão em concreto fck = 20 MPa, com revestimento (piso) em argamassa de cimento e areia 1:4, com espessura de 6,0 cm, acabamento cimentado liso com faixas de piso tátil de alerta, conforme projeto.

Os ladrilhos serão de concreto, com arestas vivas, na cor amarelo, perfeitamente maduros, desempenados, isentos de umidade, com dimensão de 40x40 e 1,2 cm de espessura.

O assentamento do ladrilho se dará após um período de pelo menos 10 dias da conclusão da base regularizada, utilizando-se argamassa pré-fabricada para pavimentação externa, misturada com água conforme determinação do fabricante.

O assentamento deverá ser iniciado com a argamassa ainda fresca, devendo sua utilização se dar até duas horas após a adição de água.

Deverão ser executados cordões na argamassa de assentamento com desempenadeira de aço outro com dentes de 2 mm de espessura, sendo que os excessos de argamassa deverão ser retirados e reaproveitados.

As faces inferiores dos ladrilhos deverão estar secas e limpas, durante sua aplicação. No assentamento os ladrilhos serão colocados e batidos um a um. As juntas entre ladrilhos deverão ser de 2 mm. Após o assentamento, preferencialmente após 7 dias, deverá ser executado o rejuntamento das peças, com nata de cimento.

A execução das rampas citadas e apresentadas em projeto está condicionada a viabilidade das mesmas, não estando o local fixo, mas variável conforme impossibilidade de execução no local projetado. Ressalta-se que as mesmas devem estar sempre pareadas, de frente uma a outra.

3.4- 3.5- 3.6 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Os Sinais para Controle de Tráfego deverão ser totalmente refletivos e confeccionados com Película Retrorefletiva de grande angularidade, de modo a proporcionar ao usuário da via, mensagens com as seguintes características: FORMA, COR, LEGENDA ou SÍMBOLO, que serão visíveis sem alterações, tanto a luz diurna quanto a noite sob luz dos faróis dos veículos.

A forma, a dimensão, a cor, a legenda ou símbolo dos sinais deverão estar de acordo com o especificado no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

A Película Retro-refletiva deverá ser constituída de microesferas de vidro especial, inclusas a uma resina sintética, transparente e flexível, tendo uma superfície externa lisa. A película deverá ser resistente às intempéries e possuir na sua face posterior, um adesivo pré-aplicado protegido por um liner siliconizado de fácil remoção.

As placas serão confeccionadas em chapas finas à frio de aço carbono, de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes á corrosão atmosférica, conforme norma NBR 5920 ou ABNT EB-901, na espessura de 1,25mm (MSG 18).

Após cortadas em suas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e receber tratamento que compreenda; desengraxamento, decapagem e fosfatização , com espessura de camada mínima igual a 5 micra.

Os suportes de fixação das placas serão de tubos de aço carbono ,Chapa nº13, de seção circular, diâmetro externo de 3” (76,20 mm).

3.7 FAIXA ELEVADA

A faixa elevada para travessia de pedestres é um dispositivo implantado no trecho da pista onde o pavimento é elevado, conforme critérios e sinalização definidos na Resolução 738/2018 do CONTRAN, respeitando os princípios de utilização estabelecidos no Volume IV - Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

A faixa elevada para travessia de pedestres deve atender ao projeto-tipo constante do ANEXO I da resolução do 738/2018 do CONTRAN e apresentar as seguintes dimensões:

I - Comprimento da plataforma: igual à largura da pista, garantidas as condições de drenagem superficial;

II - Largura da plataforma (L1): no mínimo 5,0m e no máximo 7,0m, garantidas as condições de drenagem superficial. Larguras acima desse intervalo podem ser admitidas, desde que devidamente justificadas pelo órgão ou entidade executivo de trânsito;

III - Rampas: o seu comprimento deve ser igual ao da plataforma. A sua largura (L2) deve ser calculada de acordo com a altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% a ser estabelecida por estudos de engenharia, em função da velocidade e composição do tráfego;

IV - Altura (H): deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 15,0cm. Em locais em que a calçada tenha altura superior a 15,0cm, a concordância entre o nível da faixa elevada e o da calçada deve ser feita por meio de rebaixamento da calçada, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 9050.

V - O sistema de drenagem deve ser feito de forma a garantir a continuidade de circulação dos pedestres, sem obstáculos e riscos à sua segurança.

3.8 PLACAS COM NOME DE RUA

As placas de identificação das vias serão de chapa esmaltada no. 18, com dimensão de 45 cm x 25 cm. As placas serão fixadas nos muros ou paredes.

3.9 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A aplicação de tinta à base de resina acrílica emulsionada em água é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

3.1.1 Tinta

A tinta é uma mistura de resina, solventes, cargas e aditivos, formando um produto líquido, que após a secagem forma uma película sólida, opaca aderente ao pavimento, sem causar reações prejudiciais ao revestimento, deve estar apta à adição de microesferas de vidro de modo propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 13699(1). O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências: fechamento imperfeito, vazamento, falta de tinta, amassamento, rasgões e cortes, falta ou insegurança de alça, má conservação, marcação deficiente.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

3.1.2 Esferas de Vidro

As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada. As esferas de vidro

retro-refletivas tipo I B, C ou tipo III devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

3.1.3 Execução

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40ºC ou estiver inferior a 5ºC, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de solvente, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada.

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação. Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,6 mm A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O concreto betuminoso somente deverá ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.

Será exigido 01 (um) ensaio de Estabilidade Marshall, Extração de Betume e Granulometria b, do C.B.U.Q (Concreto Betuminoso Usinado à Quente) a cada fornecimento de 175 toneladas de massa asfáltica ou cada 5.000 m2 de pavimentação concluída. Ficará a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal o aumento do número de ensaios necessários. Os resultados, só serão considerados como satisfatórios se enquadrarem dentro da FAIXA “C” do DER/MG.

Poderá ainda a fiscalização indicar fiscal para o acompanhamento do ensaio que deverá ser feito em laboratório nos domicílios do município. Podendo o ensaio ser feito em laboratório próprio da empresa a ser contratada ou laboratório idôneo indicado por esta mesma empresa.

A Confirmação dos resultados dos ensaios dentro dos padrões estabelecidos, não retira da Contratada a responsabilidade técnica pela execução.

Todos os serviços que não atenderem as especificações técnicas da Prefeitura Municipal de Patos de Minas deverão ser recuperados ou refeitos conforme critério da fiscalização, sem implicar em ônus para a Contratante.

_____

GABRIELA PORTO SOARES

Engenheira Civil – CREA Nº 215501/D-MG