

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguari-GO

Convênio: 996543/2026

Objeto: Recapeamento Asfáltico nas Vias Urbanas do Município de Itaguari /Go

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes e características técnicas a serem observadas na execução dos serviços de **Recapeamento Asfáltico nas Vias Urbanas do Município de Itaguari /Go**. Será executado serviços de recapeamento asfáltico, execução de sarjeta, além de sinalização horizontal e vertical.

O pavimento das vias encontra-se bastante deteriorado, com muito desgaste e remendos superficiais em toda sua extensão. Estes fatores que podem afetar potencialmente a estrutura do pavimento ao longo dos anos, portanto estão previstas obras de reabilitação da superfície, visando o conforto e segurança aos usuários da via.

O Projeto em questão visa à melhoria das condições de infra-estrutura asfáltica dentro do município, além de gerar fomento ao comércio para muitas famílias e que também servirá para melhoria da qualidade de vida da população e proporciona a toda comunidade o bem-estar social

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo de engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor. A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente às especificações constantes neste memorial, assim como dimensões, concepção e quantitativos detalhados no projeto de pavimentação e seus complementares.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 PLACA DE OBRA

As placas de obra serão de acordo com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras da Caixa, com dimensões de 3,60 m x 1,80 m, serão confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

A administração local será composta por um engenheiro civil com encargos complementares e um encarregado geral com encargos complementares.

3 DEMOLIÇÃO:

Será necessário demolir parcialmente o pavimento asfáltico existente, de forma mecanizada, sem reaproveitamento, para execução das sarjetas em concreto previstas em projeto.

Todo material proveniente da demolição será transportado em caminhão basculante de 10 m³ para local apropriado para o bota fora do Município a uma distância média de 4,3 km.

4 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO:

4.1 PINTURA DE LIGAÇÃO:

O recapeamento asfáltico será aplicado sobre o pavimento existente e já executados os serviços de tapa buraco. A superfície do pavimento deverá ser limpa com jato de alta pressão e todos os resíduos e sujeira recolhimento e retirados para dar início aos serviços de recapeamento.

Será realizada a pintura de ligação com emulsão asfáltica catiônica tipo RR-2C e taxa de 0,45 Kg/m² em toda a área que será recapeada. Os equipamentos utilizados são: espargidor de asfalto pressurizado e trator de pneus.

Transporte de emulsão asfáltica em caminhão tanque na distância de 122 km da usina até o município.

4.2 CBUQ:

Após a execução da pintura de ligação será distribuído CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) para recapeamento asfáltico com espessura de 3 cm, padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém lançado pela vibroacabadora;
- Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e pré compactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;
- Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;
- Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;
- Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;
- Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou binder).

EQUIPAMENTO

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 t/h;
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30 m;
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m;
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada;
- Caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

EXECUÇÃO

- Sobre a base finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;

- A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;

- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;

- Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;

- Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;

- Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

A taxa de aplicação de CBUQ é 2,57t/m³

É obrigatório o controle tecnológico das obras de Pavimentação asfáltica, podendo ser exigido da construtora responsável pela execução Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em casa etapa dos serviços, conforme as recomendações constantes nas Especificações de Serviços e normas do DNIT, disposto no site www.dnit.gov.br. Os custos dos ensaios tecnológicos estão embutidos nos preços dos serviços de pavimentação das empresas contratadas.

Será realizado o transporte do material betuminoso do CBUQ em caminhão basculante com capacidade de 18m³ considerando rodovia pavimentada, na distância de 74,3 km da usina até o Município.

5 DRENAGEM SUPERFICIAL:

5.1 SARJETA:

A sarjeta só será executada após a finalização do recapeamento para evitar que respingue material asfáltico. Sarjeta em concreto usinado e será moldada in loco com 30 cm de base e 15 cm de altura. São utilizados, areia média, serrado de madeira não aparelhada 2,5x7,5cm, tábua

de madeira não aparelhada 2,5x30 cm e concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para a execução da sarjeta, tais como: montagem das formas, concretagem e desempenho das sarjetas.

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para a execução da sarjeta.

- Concreto: material utilizado para execução da sarjeta.

- Fôrma: utilizado para conter o concreto e dar a forma à guia.

- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento

EXECUÇÃO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.

- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.

- Instalação das formas de madeira.

- Lançamento e adensamento do concreto.

- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.

- Execução das juntas

6 CALÇADAS:

Todas as calçadas serão executadas em piso de concreto com concreto usinado, usinado e acabamento convencional, não armado e espessura de 6 cm com resistência de 20 Mpa de acordo com a NBR 9781.

- **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;

- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;

- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

- **EXECUÇÃO:**

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco

7 RAMPA DE ACESSIBILIDADE:

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a execução da rampa de acessibilidade;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a rampa, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação do gabarito para conter o concreto;
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação do gabarito para conter o concreto;
- Lastro de material granular (areia, brita 0, brita 1, brita 2 ou outro), espessura de 10cm;
- Piso podotátil de concreto: piso de concreto com saliências indicando alerta ou direção.

EXECUÇÃO

- Marcação do desenho da rampa;
- Montagem do gabarito;
- Limpeza da base;
- Posicionamento do gabarito;
- Execução da camada de brita;

- Preparação, lançamento, espalhamento e desempenho do concreto;
- Remoção das estacas de posicionamento do gabarito;
- Instalação do piso podotátil.

8 SINALIZAÇÃO

8.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

Será executada de acordo com o Manual de Sinalização de Trânsito- Volume IV do Contran – Resolução nº 236 de 11 de maio de 2007.

O material utilizado será tintaretrorrefletiva com base em resina acrílica, de alta qualidade e com microesferas de vidro, com apresentação de grande durabilidade, mesmo quando submetida a altas densidades de tráfego, suas características principais são: fácil homogeneização, secagem rápida, forte aderência ao pavimento, excelente aspecto visual diurno, e quando refletorizada com microesferas, deverá apresentar ótima refletividade noturna. A utilização das cores de acordo com os critérios de tonalidade deverá ser 10 YR 7,5/14 para cor amarela e N 9,5 para cor branca de acordo com as normas da ABNT.

MATERIAL

Tinta

A tinta não deve apresentar separação de fases, mas se houver sedimentação (parte sólida no fundo do balde) deve ser de fácil homogeneização. Caso não seja possível homogeneizar manualmente, a tinta não deve ser aplicada.

A tinta deve ser homogeneizada antes de sua deposição no tanque e deve apresentar a consistência especificada, sem ser necessário a adição de outro aditivo qualquer, salvo recomendações do fabricante da tinta e/ou especificações técnicas vigentes quanto ao aspecto diluição. Caso haja necessidade de adição de solvente para diluição, o mesmo deve ser misturado à tinta no balde antes de sua deposição no tanque.

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

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 retrorrefletivas, 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.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas **NBR 6831(2)** e **DNER EM-373/2000**

Solventes

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização do órgão gestor sobre a via onde será realizada a obra.

8.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL:

Será executada de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito- Volume I do Contran – Resolução nº 180 de 26 de agosto de 2005- e Sinalização Vertical de Advertência – Volume II, aprovado pela Resolução Contran Nº 243, de 22 de junho de 2007.

As placas deverão ser em chapa de aço 16 msg, laminado a frio, previamente tratada contra ferrugem, acabamento em pintura eletrostática, na cor preta na face posterior. Legendas, símbolos e orlas com a utilização de película adesiva semi-refletiva grau técnico.

Placa de Identificação das Ruas deverá ser instalada em todos os trechos de ruas a serem recapeados receberão no início e fim placas metálicas com identificação das ruas, com dimensões de 0,50 mx 0,25 m.

As placas de sinalização vertical serão fixadas em tubo de aço galvanizado de 3 metros, onde 50 cm ficara enterrado no chão e 2,5 metros ficará exposto e será a altura do piso até a placa.

8.3 EQUIPAMENTOS

Equipamentos de limpeza

Devem ser constituídos por vassouras, escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou de água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.

Equipamentos de aplicação

- As máquinas para aplicação de tinta de demarcação viária devem conter, no mínimo os seguintes itens:

- Motor para auto-propulsão;
- Compressor com tanque pulmão de ar; com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica da aplicação (60 CFM a 100 lb/in²)
- Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável preferencialmente, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa.
- Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;
- Agitadores mecânicos para homogenização da tinta.
- Quadro de instrumentos e válvulas para regulação, controle de acionamento das pistolas; conta-giro, horímetro e odômetro;
- Sistema de limpeza com solvente;
- Sistema seqüenciador para atuação automática das pistolas na pintura, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- Dispositivos a ar comprimido para aspersão de microesferas de vidro (espalhadores); devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos (orifícios) adequando-se para aspergir microesferas de vidro de quaisquer granulometrias a pressões entre 2 e 5 lb/in²;
- Sistemas limitadores de faixa;
- Sistema de braços suportes para pistolas;
- Sistemas de pistolas manuais atuadas pneumaticamente, passíveis de uso em ambos os lados;
- Dispositivos de segurança;

Outros

Um termômetro para quantificar a temperatura ambiente, do pavimento e um higrômetro para a umidade relativa do ar.

8.4 EXECUÇÃO

Considerações Gerais

É necessário verificar as seguintes condições ambientais para executar-se a demarcação:

- Temperatura ambiente superior a 5°C;
- Temperatura ambiente inferior a 40°C;
- Temperatura do pavimento superior a 3°C do ponto do orvalho;
- Umidade relativa do ambiente (ar) menor que 80%;
- Que não esteja chovendo ou chovido antes de 2h da execução.

Em caso de equipamentos autopropulsados desenhados com controles para aplicação em condições climáticas adversas, permite-se o seu uso fora das faixas indicadas, quanto a temperaturas, porém se mantêm as restrições em relação à chuva ou excesso de umidade e ponto de orvalho.

- **CONCEITO DO PONTO DE ORVALHO:** Temperatura no qual ocorre a condensação dos vapores de água do ambiente sobre uma superfície. A temperatura do ponto de orvalho é estimada mediante tábuas psicométricas, interpolando-se a umidade relativa do ambiente com a temperatura ambiente.

Sinalização do local da obra

Os serviços de execução de sinalização horizontal só podem ser iniciados, após instalação de todos os elementos para uma sinalização de obra adequada a cada local de serviço. Estes elementos devem atender as normas do Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNER.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal, somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida pela contratada, tais como:

- Barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones, placas, bem como, a presença da fiscalização do órgão responsável pela obra.
- Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portar crachá de identificação, preso no uniforme em local visível.

Equipe de aplicação

A equipe de aplicação deverá ser composta em dois grupos de trabalho, a equipe de aplicação e de apoio. A equipe deverá ser composta com colaboradores que atendam as seguintes finalidades:

- Supervisão;
- Pré-marcação e pintura de acordo com o projeto;
- Controle de qualidade (alinhamento, largura, espessura e retro refletância inicial);
- Operação dos equipamentos e veículos envolvidos e;
- Sinalização e canalização de segurança e apoio operacional.

Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da **NBR 15405 (3)**.

Limpeza

A superfície a ser demarcada deve se apresentar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento.

Quando a varrição ou aplicação de jato de ar comprimido não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

As Sinalizações existentes no trecho a ser pintado, devem ser removidas ou recobertas, não deixando quaisquer marcas ou falhas que possam prejudicar a nova sinalização.

Nos pavimentos novos deve ser previsto, um período para sua cura antes da execução da sinalização definitiva, de uma a duas semanas.

Lorena Fátima Silva

Engenheira Civil CREA nº 25.178/D-GO