



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE MICRO-REVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE IBIRACI MG, CONTEMPLANDO A RUA 06 DE ABRIL, TRECHO DA RUA 07 DE SETEMBRO, TRECHO DA RUA 15 DE NOVEMBRO E TRECHO DA RUA MINAS GERAIS”.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGENHEIRA CIVIL LUIZA PARREIRA IZIDORO - CREA MG 175140



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O recapeamento das citadas vias se faz necessário considerando que o asfalto se desgasta ao longo dos anos necessitando de manutenção, evitando que aliado ao fluxo de veículos, cause o deslocamento da camada asfáltica, deteriorando a via e a base da pavimentação, prejudicando a circulação e a segurança dos usuários, e trazendo prejuízos aos cofres públicos e consequentemente a população.

2. INTRODUÇÃO

Tem este Memorial Descritivo por finalidade especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de pavimentação e recapeamento.

As especificações devem facilitar o entendimento da obra em geral que, e relatar condições de fiscalização que a Prefeitura Municipal de Ibiraci como contratante, realizará.

Para a execução dos serviços, a Construtora doravante denominada CONTRATADA, deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais, EPI's (Equipamento de Proteção Individual) e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar andamento e o acabamento satisfatório dos serviços.

Eventuais contratemplos e/ou contradições diretas a respeito das especificações e demais elementos da obra serão resolvidos e esclarecidos pela equipe técnica da CONTRATANTE.

Fazem parte destas especificações e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes à materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT. Onde estas especificações forem eventualmente omissas ou em caso de dúvidas referente aos projetos, deverá ser consultada a equipe técnica da CONTRATANTE.

Em todos os itens estão inclusos materiais, mão-de-obra, carga e descarga, encargos sociais e B.D.I. (Benefício e Despesas Indiretas), sendo a obra por empreitada global.

3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras serão executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/MG, conforme licitação já realizada e aprovada.

A fiscalização será efetuada por funcionário da Secretária de Planejamento e Gestão Urbana de Ibiraci.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

4. CRONOGRAMA DA OBRA

A CONTRATADA deverá seguir exatamente os prazos do CRONOGRAMA DE OBRAS, a partir da ordem de início de obras.

5. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade satisfazendo as especificações das normas relacionadas ao objeto.

Caberá à equipe técnica da CONTRATANTE, sempre que necessário, exigir da CONTRATADA ou efetuar por iniciativa própria todos os testes e ensaios dos materiais aplicados na obra, sempre que considere necessário, de modo a preservar sua boa qualidade.

6. SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

Relação de documentos a serem apresentados pela CONTRATADA:

- Cópia do RE - Registro de Empregado;
- ASO – Atestado de Saúde Ocupacional, contendo os riscos ocupacionais aos quais o trabalhador estará exposto, exames complementares em consonância com a função, principalmente para o trabalhador que executará trabalho em altura, a partir de 02 (dois) metros;
- APR – Análise Preliminar de Risco – Utilizar o modelo padrão da CONTRATANTE;
- PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, necessário sempre que o total de empregados na obra atingir 20 (vinte) profissionais;

A CONTRATADA deverá disponibilizar aos seus empregados:

- Local para realização das refeições (caso estas forem servidas no local da obra);
- Instalações sanitárias;
- Os resíduos sólidos deverão estar em locais adequados e classificados para o devido descarte;
- O canteiro de obra deverá estar adequado para que não haja contaminação do solo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

7. MÃO-DE-OBRA

Exige-se mão de obra especializada, de qualidade inquestionável, com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isso espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível em acabamentos, que só deverão ser aceitos pela equipe técnica da CONTRATANTE nessas condições.

É obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Esta prática será orientada, acompanhada e auditada pelo coordenador de Segurança do Trabalho, com a utilização de ferramentas formais baseadas na ABNT.

8. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá dispor no canteiro de obras de ferramentas e equipamentos necessários e indispensáveis à execução dos trabalhos.

Qualquer irregularidade que coloque em risco a integridade física do trabalhador deverá ser corrigida imediatamente. Inspeções deverão ser feitas diariamente antes do início da jornada laboral e os registros mantidos para controle e fiscalização.

9. FISCALIZAÇÃO

À equipe de funcionários da CONTRATANTE, denominada FISCALIZAÇÃO, caberá tarefas de fiscalização dos serviços contratados.

A referida fiscalização não desobriga a CONTRATADA de sua total responsabilidade pelos atrasos, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.

A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada sua incompetência para a execução das tarefas, bem como conduta incompatível com as boas práticas de trabalho em equipe. Tal substituição deverá ocorrer no máximo dentro de 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação por escrito.

10. RECOMENDAÇÕES GERAIS

- A mobilização da CONTRATADA compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

- 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 CONTRATANTE. 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.
- Para os serviços executados, deverá ser realizado o controle tecnológico das obras executadas, sendo exigido, portanto, da CONTRATADA, um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, com os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.

11. SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

11.1 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre o pavimento existente. A superfície deverá ser previamente limpa de modo a eliminar todo o pó e qualquer material solto existente com o objetivo conferir coesão superficial e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado, conforme Normas do DNER-ES 306/97.

Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 0,0005 t/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

MICRO-REVESTIMENTO ASFÁTICO A FRIO (COM ESPESSURA DE 15MM (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO A EMULSÃO)

DEFINIÇÃO

O Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero consiste na associação de agregado, material de enchimento (filler), emulsão asfáltica modificada por polímero, água e aditivos se necessário, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada. Não sendo permitida a execução dos serviços de micro revestimento em dias de chuva. Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá apresentar certificado de análise além de trazer indicação clara de procedência, tipo e quantidade do conteúdo e distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

MATERIAIS

Os materiais constituintes do micro revestimento a frio são: agregado mineral, material de enchimento e a emulsão asfáltica.

EMULSÃO ASFÁTICA MODIFICADA POR POLÍMERO

A emulsão asfáltica a ser empregada neste projeto é a modificada por polímero de ruptura controlada, catiônica, do tipo RC1C E.

ADITIVOS

Podem ser empregados aditivos para acelerar ou retardar a ruptura da emulsão na execução do serviço.

ÁGUA

Deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Será empregada na qualidade necessária a promover consistência adequada.

AGREGADOS

Será constituído de areia, pó de pedra ou mistura de ambos.

Suas partículas individuais deverão ser resistentes e apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila, e de substâncias nocivas, e apresentar as características seguintes:

- Desgaste “Los Angeles” igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035/98) no agregado de britagem. Entretanto, poderão ser admitidos valores de desgastes maiores, no caso de desempenho satisfatório em utilização anterior;
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER- ME 089/94);
- Equivalência de areia igual ou superior a 60% (DNER-ME 054/97).



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILER)

Quando necessário deve ser constituído por materiais finamente, não plásticos, secos e isentos de grumos, tais como pó de pedra, cimento Portland, Cal extinta, pós- calcários, de acordo com a Norma DNER EM-367.

COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A dosagem adequada do micro revestimento betuminosa deve ser realizada com base nos ensaios recomendados pela ISSA - International Slurry Surfacing Association:

- ISSA-TB100-Wet Track Abrasion-perda máxima para 1 hora–500g/m²;
- ISSA- B109-Loaded Wheel Testere Sand Adhesion máximo–538g/m²;
- ISSA-TB114-Wet Stripping Test mínimo- 90%.

Um ajuste de dosagem dos componentes do micro revestimento a frio poderá ser feito nas condições de campo, antes do início do serviço. A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer os requisitos da tabela a seguir, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo Método DNER-ME 083.

EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO DE LIMPEZA

Para limpeza da superfície utilizam-se vassouras mecânicas, jatos de ar comprimido, e outros.

EQUIPAMENTO DE MISTURA E DE ESPALHAMENTO

O micro revestimento betuminoso deve ser executado em equipamento apropriado, que apresente as seguintes características mínimas:

- Silo para agregado miúdo;
- Depósitos separados, para água e emulsão asfáltica;
- Depósito para material de enchimento (filer), com alimentador automático;
- Sistema de circulação e alimentação do ligante betuminoso, interligado por acoplagem direta ou não, com o sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle de traço;
- Sistema misturador, capaz de processar uma mistura uniforme e de despejar a massa diretamente sobre a pista, em operação contínua, sem processo de segregação;
- Chassi - todo o conjunto descrito nos itens anteriores é montado sobre um chassi móvel autopropulsado, ou atrelado a um cavalo mecânico, ou trator de pneus;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

- Caixa distribuidora - esta peça se apoia diretamente sobre o pavimento e é atrelada ao chassi. Deve ser montada sobre borracha, ter largura regulável para 3,50 m (meia pista) e ser suficientemente pesada para garantir uniformidade de distribuição e bom acabamento.

EXECUÇÃO

A aplicação do micro revestimento betuminoso a frio deve ser realizado em velocidade uniforme, a mais reduzida possível. Em condições normais, a operação se processa com bastante simplicidade. A maior preocupação consiste em observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

A camada final deverá ser entregue com 2,00 cm.

CORREÇÃO DE FALHAS

As possíveis falhas de execução, tais como escassez ou excesso de massa, irregularidade na emenda de faixas, devem ser corrigidas imediatamente após a execução. A escassez é corrigida com adição de massa e os excessos com a retirada por meio de rodos de madeira ou de borracha. Após estas correções, a superfície áspera deixada deve ser alisada com a passagem suave de qualquer tecido espesso umedecido com a própria massa, ou com emulsão.

MANEJO AMBIENTAL

A preservação do meio ambiente nos serviços de micro revestimento betuminoso a frio envolve a obtenção e aplicação de agregado pétreo, miúdo, areia, estoque de material betuminoso. Devem-se adotar os cuidados seguintes:

- Vedada à instalação de depósitos de material betuminoso próximos a curso d'água.
- Vedado, também o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas lindeiras adjacentes, ou qualquer outro causador de prejuízo ambiental.
- Na desmobilização desta atividade, removidos os depósitos de ligante e efetuada a limpeza do canteiro de obras, recompõe-se a área afetada pelas atividades da construção, entre outros conforme a especificação de serviço.

INSPEÇÃO

CONTROLE DE MATERIAL

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNER.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

LIGANTE BETUMINOSO

O controle de qualidade do ligante betuminoso constará do seguinte:

- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-furol”, DNER-ME 004;
- 01 ensaio de resíduo (ASTM-D 2443, ASTM-D 36, ASTM-D 2397 E ABNT NBR-6568);
- 01 ensaio de peneiramento, (DNER-ME 005);
- 01 ensaio de carga de partícula, (DNER-ME 002).
- 01 ensaio de recuperação elástica a 25°C, no resíduo da emulsão, (DNERME 382) para cada 50 t.

AGREGADOS

O controle de qualidade dos agregados por jornada de 8 horas de trabalho constará do seguinte:

- 01 ensaios de granulometria de cada agregado, (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de adesividade, (DNER-ME 079 e DNER-ME 059);
- 01 ensaio de equivalência de areia, (DNER-ME 054).

CONTROLE DE EXECUÇÃO

Verificação de cada equipamento empregado na aplicação do micro revestimento betuminoso a frio deve ser calibrado no início dos serviços através da execução de segmentos experimentais.

As verificações a serem efetuadas são as seguintes:

- Consistência da mistura espalhada;
- Atendimento do projeto da mistura, conforme especificação em memorial;
- Quantidade e velocidade de aplicação para proporcionar o acabamento desejado.

Se ao final destas três verificações em segmentos experimentais os resultados esperados não forem alcançados, deve ser revisto todo o processo de calibração do equipamento.

CONTROLE DE QUALIDADE DO LIGANTE BETUMINOSO

A quantidade de ligante betuminoso deverá ser determinada através da retirada de amostras aleatórias em cada segmento de aplicação, fazendo-se a extração de betume com o aparelho “Soxhlet” (ASTM-D 2172). A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, $\pm 0,3\%$ da fixada no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

CONTROLE DA GRADUAÇÃO DA MISTURA DE AGREGADOS

O controle de graduação da mistura de agregados é feito através da análise granulométrica da mistura de agregados provenientes do ensaio de extração do item anterior. As tolerâncias são dadas no traço fixado no projeto.

COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A dosagem adequada do micro revestimento betuminoso deve ser realizada com base nos ensaios recomendados pela ISSA-International Slurry Surfacing Association:

- ISSA-TB100-Wet Track Abrasion-perda máxima para 1 hora–500g/m²;
- ISSA-TB109-Loaded Wheel Testere Sand Adhesion máximo–538g/m²;
- ISSA-TB114-Wet Stripping Test mínimo- 90%.

Um ajuste de dosagem dos componentes do micro revestimento a frio poderá ser feito nas condições de campo, antes do início do serviço. A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer os requisitos da tabela a seguir, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo Método DNER-ME 083.

TRÁFEGO

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem tráfego, por 24 a 48 horas, para a cura inicial.

11.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021; PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021.

A sinalização horizontal deve obedecer ao ANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO: VOLUME IV – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL e especificações em projeto.

Aplicação mecânica de material retrorrefletivo para execução de linhas de divisão de fluxos, linhas de continuidade, linhas zebradas e linhas de retenção, conforme especificações em projeto anexo.

Aplicação manual das faixas de pedestres, sinalização de lombadas e pinturas de símbolos e textos.

A tinta deve ser fornecida embalada em latas de 18L, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem e devem trazer em seu corpo, bem legíveis as seguintes informações:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

- a) nome do produto: tinta para sinalização horizontal viária;
- b) nome comercial;
- c) cor da tinta;
- d) referência quanto a natureza química da resina;
- e) data da fabricação;
- f) prazo de validade;
- g) identificação da partida de fabricação;
- h) nome e endereço do fabricante;
- i) quantidade contida no recipiente, em litros;

A tinta deve estar apta a ser aplicada em temperatura entre 10°C a 40°C e com umidade relativa do ar até 80%.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e vir na viscosidade especificada, sem a necessidade de adição de outro qualquer componente. Deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa.

Não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento onde for aplicada; não deve apresentar, logo após sua abertura, sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual.

As esferas de vidros são elementos que adicionados às tintas utilizadas na sinalização horizontal viária, atuam segundo o princípio da retro-reflexão, possibilitando-lhe uma melhor visibilidade noturna. As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser acondicionadas em sacos de 25 Kg, de papel ou juta, protegidos internamente com polietileno. A embalagem das esferas de vidro, retro-refletivas deverá apresentar-se em bom estado de conservação.

As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser fabricadas com vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, isento de chumbo. Quando especificado pelo Batalhão, as esferas de vidro retro-refletivas deverão ser revestidas com produtos resistentes ao efeito da umidade ou promotores de aderência.

As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser redondas, incolores, transparentes e limitadas nos defeitos. As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser garantidas contra imperfeições que venham comprometer a aderência e a retro-refletância das mesmas, devendo neste caso ser repintado pela contratada, o trecho falho, sem quaisquer ônus adicionais ao contratante, e dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A fase de aplicação engloba as etapas de pré-marcação e pintura. A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas. A pintura consiste na aplicação do material por equipamento adequado de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização. No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo 5% (cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para justagem da viscosidade.

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido aprovados em inspeção, de acordo com metodologia DNER-PRO 132 E DNER-PRO 23, e testes de laboratório, atendendo as exigências das especificações de materiais do DNER.

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após a superfície a ser demarcada estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, etc; a pré-marcação estar perfeitamente de acordo com o projeto; a pré-marcação estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando os ângulos nas curvas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

O controle de qualidade da aplicação é realizado, no decorrer da implantação da sinalização, quando devem ser verificados os parâmetros de consumo dos materiais, espessura do material aplicado, tempo de secagem, para a liberação do tráfego, dimensão das faixas (largura e comprimento), linearidade das faixas, temperatura de aquecimento do material termoplástico, sinalização para o serviço de obras, atendimento ao projeto de sinalização, retrorrefletorização integral das faixas.

11.3 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM

A sinalização horizontal deve obedecer ao **MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO: VOLUME IV – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL** e especificações em projeto.

Aplicação mecânica com material retrorrefletivo para execução de linhas de bordo, conforme projeto em anexo.

A tinta deve ser fornecida embalada em latas de 18L, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem e devem trazer em seu corpo, bem legíveis as seguintes informações:

- a) nome do produto: tinta para sinalização horizontal viária;
- b) nome comercial;
- c) cor da tinta;
- d) referência quanto a natureza química da resina;
- e) data da fabricação;
- f) prazo de validade;
- g) identificação da partida de fabricação;
- h) nome e endereço do fabricante;
- i) quantidade contida no recipiente, em litros;

A tinta deve estar apta a ser aplicada em temperatura entre 10°C a 40°C e com umidade relativa do ar até 80%.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e vir na viscosidade especificada, sem a necessidade de adição de outro qualquer componente. Deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa.

Não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento onde for aplicada; não deve apresentar, logo após sua abertura, sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual.

As esferas de vidros são elementos que adicionados às tintas utilizadas na sinalização horizontal viária, atuam segundo o princípio da retro-reflexão, possibilitando-lhe uma melhor visibilidade noturna. As esferas de vidro retro-refletivas



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Urbana

deverão ser acondicionadas em sacos de 25 Kg, de papel ou juta, protegidos internamente com polietileno. A embalagem das esferas de vidro, retro-refletivas deverá apresentar-se em bom estado de conservação.

As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser fabricadas com vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, isento de chumbo. Quando especificado pelo Batalhão, as esferas de vidro retro-refletivas deverão ser revestidas com produtos resistentes ao efeito da umidade ou promotores de aderência.

As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser redondas, incolores, transparentes e limitadas nos defeitos. As esferas de vidro retro-refletivas deverão ser garantidas contra imperfeições que venham comprometer a aderência e a retro-refletância das mesmas, devendo neste caso ser repintado pela contratada, o trecho falho, sem quaisquer ônus adicionais ao contratante, e dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A fase de aplicação engloba as etapas de pré-marcação e pintura. A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas. A pintura consiste na aplicação do material por equipamento adequado de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização. No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo 5% (cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para justagem da viscosidade.

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido aprovados em inspeção, de acordo com metodologia DNER-PRO 132 E DNER-PRO 23, e testes de laboratório, atendendo as exigências das especificações de materiais do DNER.

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após a superfície a ser demarcada estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, etc; a pré-marcação estar perfeitamente de acordo com o projeto; a pré-marcação estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando os ângulos nas curvas.

IBIRACI, 02 DE JUNHO DE 2026.

LUIZA PARREIRA IZIDORO
ENGENHEIRA CIVIL - CREA MG 175140