PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDADE OCIDENTAL

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Qualificação Viária em Vias Urbanas do Município de Cidade Ocidental/GO (Jardim ABC).

EMENDA 202640830011

CIDADE OCIDENTAL/GO

JULHO/2026

1. INTRODUÇÃO

O projeto visa a execução de recapeamento asfáltico em micro revestimento asfáltico em ruas do Bairro Jardim ABC.

O recapeamento de vias do Jardim ABC será realizado nas seguintes vias:

TRECHO/RUA	COMP. (m)	Largura (m)	Área de pavimentação
Rua Equador	279,85 m	6,50 m	1.819,03 m²
Rua Sem Nome	166,87 m	7,00 m	1.168,09 m²
Rua Alaska	282,08 m	7,00 m	1.974,56 m²
Rua Guianas	124,00 m	7,00 m	868,00 m²
Rua Bermudas	127,91 m	7,00 m	895,37 m²
Rua Paraguai	1.222,61 m	7,00 m	8.558,27 m²
Rua Bolívia	1.242,00 m	6,50 m	8.073,00 m²
Rua Colômbia	1.161,35 m	6,50 m	7.548,78 m²
Rua da Pça das Nações T1	548,34 m	6,50 m	3.564,21 m²
Rua da Pça das Nações T2	146,37 m	6,50 m	951,41 m²
Praça rotatória T1	175,38 m	7,00 m	1.227,66 m²
Praça rotatória T2	96,35 m	7,00 m	674,45 m²
Rua Argentina	908,80 m	6,50 m	5.907,20 m²
Rua Uruguai	914,47 m	6,50 m	5.944,06 m²
Rua Peru	837,93 m	6,50 m	5.446,55 m²
Rua Venezuela	759,23 m	6,50 m	4.935,00 m²
Rua Martinica	509,98 m	7,00 m	3.569,86 m²
Rua Groelândia	132,58 m	7,00 m	928,06 m²
Rua Haiti	746,50 m	7,00 m	5.225,50 m²
Rua Panamá	808,12 m	7,00 m	5.656,84 m²
Rua CostaRica / Nicaráguas	826,78 m	7,00 m	5.787,46 m²
Rua Canadá	814,82 m	7,00 m	5.703,74 m²
Rua Guatemala	527,50 m	7,00 m	3.692,50 m²
Rua Chile	557,56 m	6,50 m	3.624,14 m²
Rua República Dominicana	992,56 m	7,00 m	6.947,92 m²
Rua Porto Rico	132,82 m	7,00 m	929,74 m²
Rua Curaçau	133,05 m	7,00 m	931,35 m²
Rua Dominica	135,42 m	7,00 m	947,94 m²
Rua Bahamas	208,26 m	7,00 m	1.457,82 m²
Rua 22	687,25 m	7,00 m	4.810,75 m²
Rua 21	609,78 m	7,00 m	4.268,46 m²
Rua 20	522,33 m	7,00 m	3.656,31 m²
Avenida 01 T1	449,19 m	7,00 m	3.144,33 m²
Avenida 01 T2	426,02 m	7,00 m	2.982,14 m²
Rua 19	345,71 m	7,00 m	2.419,97 m²
Rua 18	267,37 m	7,00 m	1.871,59 m²
Rua 17	190,65 m	7,00 m	1.334,55 m²
Rua 16	107,88 m	7,00 m	755,15 m²
Rua 15	37,47 m	7,00 m	262,29 m²
Rua 14	441,76 m	7,00 m	3.092,32 m²
Rua 09	197,29 m	7,00 m	1.381,03 m²
Rua 10	284,91 m	7,00 m	1.994,37 m²
Raios das esquinas (1,35m² x 352)			475,20 m²
Raios das esquinas (4,00m² x 40)			160,00 m²
→ **Total**	**137.566,94 m²**		

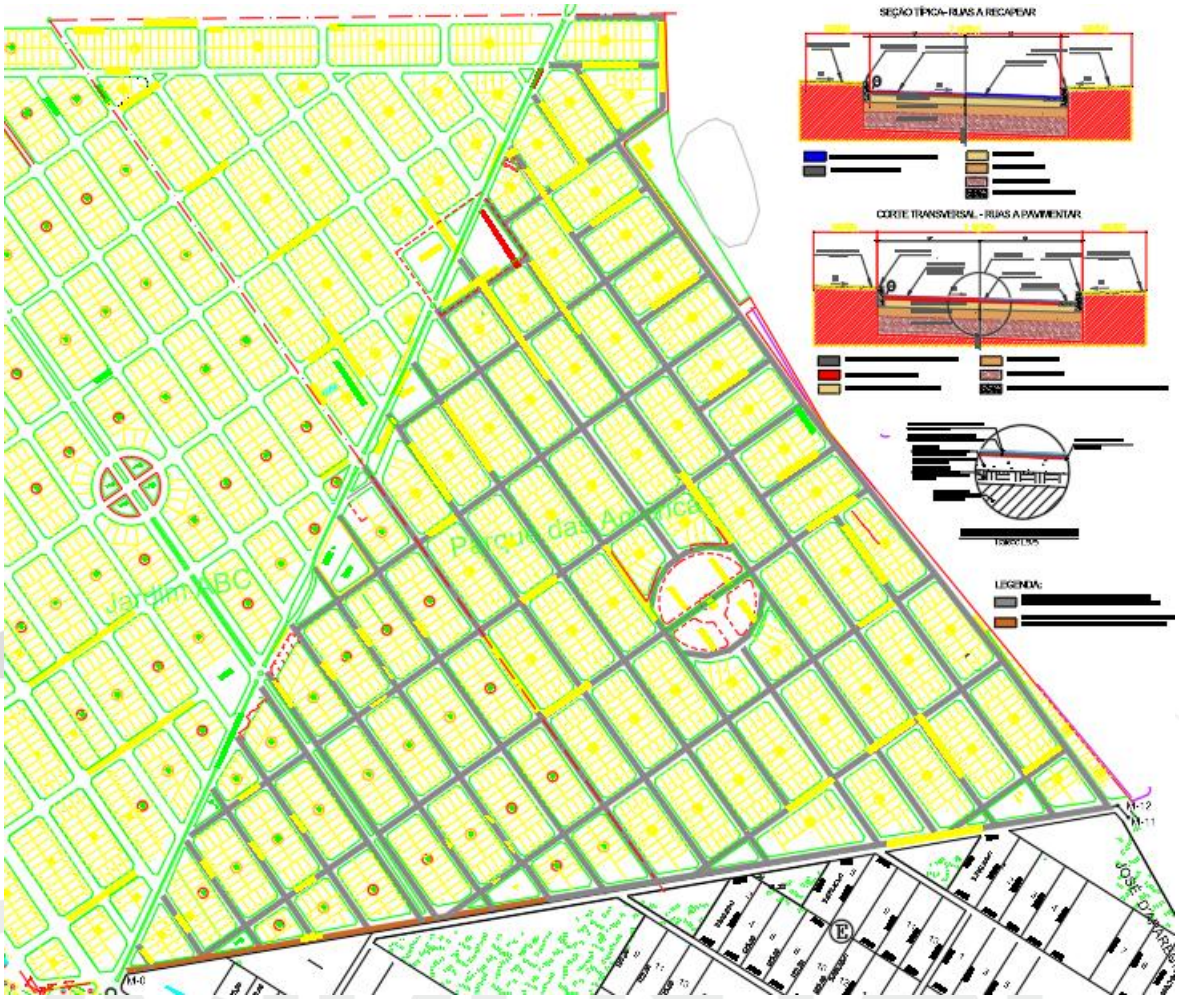

Figura 1 – Localização da intervenção do B. Jardim ABC

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as especificações do DNIT, normas da ABNT aplicáveis e demais legislações técnicas vigentes.

Durante a execução deverão ser realizados controles tecnológicos. Os ensaios deverão atender às frequências estabelecidas nas especificações do DNIT e Normas da GOINFRA, serem registrados em relatórios próprios e encaminhados à Fiscalização, sendo condição para recebimento e pagamento das etapas da obra.

2. JUSTIFICATIVA

O recapeamento das vias urbanas objeto deste projeto justifica-se pela necessidade de restabelecer as condições adequadas de trafegabilidade, segurança viária e conforto aos usuários, tendo em vista a degradação do pavimento existente.

As vias apresentam patologias recorrentes, tais como trincas longitudinais e transversais, trincamento em bloco, desgaste superficial, afundamentos plásticos, buracos e perda de material de revestimento, resultantes principalmente da ação do tráfego, do envelhecimento natural do pavimento, das variações climáticas e, em alguns trechos, da deficiência do sistema de drenagem superficial.

Tais condições comprometem a segurança de pedestres, ciclistas e condutores de veículos, elevam o risco de acidentes, aumentam o custo de manutenção da frota veicular e geram desconforto à população, além de prejudicar o fluxo regular do transporte público e do acesso a serviços essenciais.

Além dos benefícios técnicos, o recapeamento contribui para a valorização do espaço urbano, melhoria da mobilidade, estímulo ao desenvolvimento econômico local e atendimento às diretrizes de planejamento urbano e infraestrutura viária do município.

Diante do exposto, justifica-se plenamente a realização das obras de recapeamento das vias urbanas em questão, como medida necessária para garantir a segurança, eficiência e durabilidade da malha viária municipal, em atendimento ao interesse público.

3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O recapeamento das Ruas do Jardim ABC será do tipo micro revestimento asfáltico em camada única de 0,80 cm sem a necessidade de compactação.

A camada de micro revestimento obedecerá às normas técnicas do DNIT e GOINFRA no que se refere às características técnicas do material ou seja:

Especificação de Serviço DNIT 035/2005.

GOINFRA ES-PAV 014/201.

As ruas receberão sinalização viária vertical e horizontal em esquinas sinalizando as paradas obrigatórias conforme projeto.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, em chapa de aço galvanizado, nº 22, adesivada, respeitando rigorosamente às referências cromáticas, escritas, dimensões (3,00 x 1,50 m), tipo de letra, logotipos, dentre outras orientações da fiscalização.

A estrutura de suporte da placa deverá ser executada em pinus, sarrafo 2,5 x 10 cm, em todo perímetro da placa, além da fixação de um sarrafo no meio da moldura, de modo a obter maior rigidez do conjunto, posteriormente este quadro de madeira deverá ser tradado com pintura imunizante para madeira, em seguida, a placa deverá ser fixada na estrutura de suporte com pregos.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços.

A medição da placa de obra será de acordo com a medição do canteiro de obras, proporcional à evolução dos serviços.

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T., devidamente registrada, de todos os profissionais de nível superior envolvidos na execução da obra.

Deverá ser mantido, Diário de Obra eletrônico, onde serão anotadas todas as decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como os acidentes de trabalho, dias de chuva e demais ocorrências relativas à obra.

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI's por todos os funcionários envolvidos diretamente com a obra.

Todos os materiais e suas aplicações deverão obedecer ao prescrito nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicáveis e específicas para cada caso. Em caso de dúvida, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e/ou o Autor do Projeto, para que sejam sanadas antes da execução do serviço.

Na existência de serviços não discriminados a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma constante deste Memorial ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os serviços, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as Normas da ABNT vigentes e as recomendações dos fabricantes.

Todas as áreas do canteiro de obras deverão ser sinalizadas, através de placas, quanto à movimentação e veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica e de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza do canteiro de obras removendo os entulhos e as sujeiras resultantes, tanto do interior do mesmo como nas adjacências, provocados pela execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá locar Container 2,30 x 4,00 m com 1 sanitário, para escritório completo, sem divisórias, instalado próximo à área de intervenção, durante o prazo de execução da obra, o qual será medido de acordo com a medição do canteiro de obras, proporcional à evolução dos serviços.

A CONTRATADA irá planejar, assessorar e controlar os serviços, visando o cumprimento dos prazos do cronograma apresentado.

As especificações apresentadas a seguir foram desenvolvidas com base em normas técnicas de forma a atender a execução dos projetos de pavimentação, terraplanagem, drenagem superficial e sinalização.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO:

Execução de revestimento superficial do tipo microrevestimento asfáltico a frio – Faixa II, aplicado sobre pavimento asfáltico existente, visando a restauração funcional da superfície, melhoria da aderência pneu/pavimento, impermeabilização e aumento da vida útil do pavimento.

Referências normativas:

DNIT 035/2005 – ES: Pavimentos flexíveis – Microrevestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero.

DNIT 145/2012 – ME: Determinação da resistência à abrasão úmida.

DNIT 146/2012 – ME: Determinação da coesão pelo coesímetro de torque.

DNIT 147/2012 – ME: Determinação da consistência pelo ensaio de espalhamento.

DNIT 148/2012 – ME: Determinação da aderência da mistura ao agregado.

Normas complementares do DNIT aplicáveis a emulsões asfálticas, agregados e controle tecnológico.

O micro revestimento asfáltico a frio é uma mistura homogênea composta por:

- agregados minerais graduados;
- emulsão asfáltica catiônica modificada por polímero;
- fíler mineral, quando necessário;
- água de controle;
- aditivos, se especificados pelo projeto ou fabricante.

A mistura será aplicada por equipamento autopropelido específico para micro revestimento, em camada uniforme de 0,8 cm de espessura média compactada, enquadrada na Faixa II do DNIT.

MATERIAIS

Agregados minerais

Os agregados deverão ser britados, limpos, resistentes, isentos de pó, argila, matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais, atendendo aos requisitos granulométricos da Faixa II do DNIT.

Emulsão asfáltica

Deverá ser utilizada emulsão asfáltica catiônica modificada por polímero, apropriada para micro revestimento, atendendo às especificações do DNIT e às exigências do projeto executivo.

Fíler mineral

Quando necessário, será empregado fíler mineral seco, isento de impurezas, para ajuste da consistência e coesão da mistura.

Água

A água utilizada deverá ser limpa, isenta de sais, óleos ou materiais orgânicos que possam interferir na mistura.

COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A dosagem da mistura deverá ser definida por projeto de mistura em laboratório, previamente aprovado pela fiscalização, contemplando:

granulometria dos agregados enquadrada na Faixa II do DNIT;

teor ótimo de emulsão modificada;

teor de fíler e água de controle;

Os resultados dos ensaios de coesão, abrasão úmida, aderência e consistência conforme métodos DNIT.

Não será permitida a execução sem apresentação e aprovação prévia do projeto de mistura.

PREPARO DA SUPERFÍCIE

Antes da aplicação do microrevestimento, a superfície do pavimento deverá:

- estar seca ou levemente úmida, conforme recomendação do fabricante da emulsão;
- ser varrida mecanicamente e limpa, removendo pó, areia, vegetação, óleo, graxa e materiais soltos;
- ter os defeitos localizados previamente corrigidos, tais como buracos, panelas, remendos defeituosos e trincas severas, conforme orientação da fiscalização.

Quando indicado no projeto ou pela fiscalização, deverá ser executada pintura de ligação com emulsão adequada antes da aplicação do micro revestimento.

EQUIPAMENTOS

Os serviços serão executados com os seguintes equipamentos mínimos:

- usina móvel/autopropelida para microrevestimento com dosagem contínua dos materiais;
- caixa espalhadora (spread box) regulável;
- caminhão de apoio para abastecimento de agregados, água e emulsão;
- vassoura mecânica e soprador de ar;
- equipamentos de sinalização e segurança viária.

Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de operação e calibrados.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Aplicação da mistura

A mistura será produzida e aplicada continuamente pela usina móvel, distribuída uniformemente pela caixa espalhadora, formando camada regular de 0,8 cm.

Condições climáticas

A aplicação somente poderá ocorrer quando:

- a temperatura ambiente for superior a 10 °C;
- não houver chuva iminente ou precipitação durante a execução;
- a superfície apresentar condições adequadas de secagem e aderência.

Juntas e acabamento

As juntas longitudinais e transversais deverão apresentar acabamento uniforme, sem degraus ou excessos de material. O espalhamento deverá garantir superfície homogênea, sem segregação, arraste ou falhas.

Liberação ao tráfego

A pista somente será liberada ao tráfego após a cura inicial da mistura, quando não houver aderência do material aos pneus dos veículos, conforme avaliação da fiscalização.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico será realizado pela contratada, sob acompanhamento da fiscalização, incluindo:

- controle granulométrico dos agregados;
- controle do teor de emulsão;
- verificação da consistência da mistura;
- ensaios de coesão e abrasão úmida;
- controle da taxa de aplicação e da espessura executada.

Os resultados deverão atender aos limites estabelecidos nas especificações do DNIT e no projeto de mistura aprovado.

MEDIÇÃO

A medição dos serviços será efetuada em metros quadrados (m²) de micro revestimento efetivamente executado e aceito pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, preparo da superfície, aplicação, sinalização e demais operações necessárias à completa execução do serviço.

DISPOSIÇÕES FINAIS

A contratada deverá manter sinalização preventiva e de segurança durante toda a execução dos serviços, conforme normas de trânsito e segurança do trabalho.

Qualquer alteração de materiais, traço ou procedimento executivo deverá ser previamente submetida à aprovação da fiscalização.

Os serviços somente serão considerados concluídos após inspeção e aceitação pela fiscalização, observando-se o atendimento integral às especificações do DNIT e ao presente Memorial Descritivo.

5.2 RECICLAGEM DE BASE COM INCORPORAÇÃO DE PAVIMENTO

A Reciclagem de Base consiste na recuperação estrutural do pavimento por meio da reutilização das camadas asfálticas e parte da base existente, formando uma nova camada de base homogênea e devidamente compactada, conforme especificações técnicas da GOINFRA, normas do DNIT e normas da ABNT aplicáveis.

Os serviços deverão atender às normas vigentes, destacando-se:

- Especificações Técnicas da GOINFRA para Pavimentação Rodoviária;
- DNIT ES 167 – Pavimentação – Reciclagem de Pavimento com Adição de Cimento;
- DNIT ES 166 – Reciclagem de Pavimento;
- DNIT ES 141 – Base Estabilizada Granulometricamente;
- DNIT ES 181 – Execução de Base Granular;
- DNIT ME 134 – Compactação;
- DNIT ME 049 – Determinação do ISC;
- DNIT ME 092 – Massa Específica;
- ABNT NBR 7182 – Ensaio de Compactação;
- ABNT NBR 9895 – Coleta de Amostras.

A reciclagem da base será executada mediante a utilização de recicladora de pavimentos capaz de promover a desagregação completa do revestimento asfáltico existente e da espessura da base definida em projeto, proporcionando a mistura homogênea dos materiais incorporados. A espessura da camada reciclada deverá obedecer rigorosamente às cotas estabelecidas no projeto executivo, podendo receber, quando previsto em estudo de dosagem, a adição de materiais corretivos, tais como brita graduada, solo selecionado, pó de pedra, cimento Portland, emulsão asfáltica, espuma de asfalto ou água, de forma a garantir o desempenho estrutural especificado.

Antes do início dos serviços deverão ser executados os levantamentos topográficos necessários, a limpeza da plataforma, a remoção de materiais inadequados e a correção das condições de drenagem superficial que possam comprometer a qualidade da execução. Não será permitida a realização dos serviços sobre superfícies com presença de água ou em condições climáticas desfavoráveis que prejudiquem a compactação ou a estabilidade da mistura.

Durante a operação de reciclagem, a recicladora deverá produzir material totalmente pulverizado, livre de placas de revestimento asfáltico, blocos ou torrões, garantindo perfeita homogeneização dos materiais existentes com os materiais eventualmente adicionados. A distribuição dos materiais corretivos deverá ocorrer de forma uniforme sobre a pista, conforme as quantidades definidas em projeto e em laboratório.

Após a mistura, a umidade do material deverá ser ajustada até atingir a umidade ótima de compactação determinada por ensaio laboratorial, admitindo-se apenas pequenas variações compatíveis com as especificações técnicas vigentes. A compactação deverá ser iniciada imediatamente após a homogeneização, utilizando-se equipamentos apropriados, de forma a garantir a obtenção do grau mínimo de compactação estabelecido em projeto ou nas especificações da GOINFRA. O processo deverá prosseguir até que toda a camada apresente densidade uniforme e estabilidade suficiente para suportar a execução das etapas subsequentes.

Concluída a compactação, será executado o acabamento superficial mediante regularização da plataforma, correção das cotas de projeto, eliminação de eventuais irregularidades, conformação da seção transversal e verificação do abaulamento da pista. A superfície final deverá apresentar aspecto homogêneo, sem segregações, depressões, ondulações, trincas, desagregações ou qualquer outra imperfeição que comprometa o desempenho da estrutura do pavimento.

Durante toda a execução deverão ser realizados os ensaios de controle tecnológico necessários para verificar a conformidade dos materiais empregados e da camada executada. Os controles deverão abranger a verificação da granulometria da mistura, determinação dos limites de consistência quando aplicáveis, determinação da umidade, massa específica aparente, grau de compactação, Índice de Suporte Califórnia (ISC/CBR), resistência à compressão simples quando houver estabilização com cimento e demais ensaios previstos nas especificações da GOINFRA e do DNIT. A frequência de realização dos ensaios deverá obedecer às recomendações das normas vigentes ou às determinações da fiscalização da obra.

O controle geométrico compreenderá a verificação da largura da plataforma, espessura da camada executada, alinhamento horizontal, perfil longitudinal, abaulamento transversal, cotas de projeto e regularidade superficial. Todas as verificações deverão atender às tolerâncias estabelecidas nas especificações técnicas da GOINFRA, sendo obrigatória a correção de quaisquer desvios identificados antes da liberação da camada para a execução do revestimento.

A camada reciclada somente será considerada aceita após comprovação, por meio dos ensaios tecnológicos e das verificações geométricas, de que todos os parâmetros especificados foram integralmente atendidos. Não serão aceitas camadas que apresentem compactação insuficiente,

espessura inferior à prevista em projeto, umidade inadequada, segregação de materiais, defeitos superficiais ou quaisquer irregularidades que possam comprometer o desempenho estrutural do pavimento.

A aplicação da imprimação, pintura de ligação ou da camada de revestimento asfáltico somente poderá ser iniciada após a aprovação da fiscalização quanto ao atendimento dos requisitos geométricos e tecnológicos, bem como após a liberação formal da camada reciclada.

A medição dos serviços será realizada em metros quadrados ou metros cúbicos, conforme definido na planilha orçamentária e no projeto executivo, considerando exclusivamente as quantidades efetivamente executadas e aprovadas pela fiscalização. Estão incluídos no preço unitário todos os materiais, equipamentos, mão de obra, transporte, controle tecnológico, correções granulométricas, umidificação, compactação, acabamento, sinalização provisória, encargos e demais serviços necessários à perfeita execução da reciclagem da base, não sendo admitidos pagamentos adicionais por retrabalhos decorrentes de falhas executivas.

5.2 IMPRIMAÇÃO

imprimação sobre camada de base granular utilizando Emulsão Asfáltica para Imprimação – EAI, visa promover a impermeabilização superficial da base, proporcionar a coesão das partículas granulares e assegurar condições adequadas de aderência entre a base e a camada de revestimento asfáltico subsequente. Os serviços deverão ser executados em conformidade com o projeto executivo, atendendo às especificações técnicas da GOINFRA, às normas do DNIT e às normas da ABNT aplicáveis.

A imprimação será executada sobre a camada de base previamente concluída, regularizada, compactada, aprovada no controle tecnológico e liberada pela fiscalização. A superfície deverá apresentar-se firme, uniforme, isenta de materiais soltos, poeira, lama, matéria orgânica, óleo, graxa ou qualquer substância que possa prejudicar a penetração da emulsão asfáltica.

Antes da aplicação da emulsão, a superfície deverá ser cuidadosamente limpa por meio de vassouras mecânicas, sopradores de ar comprimido ou outros equipamentos adequados, de modo a eliminar completamente os materiais pulverulentos. Quando necessário, poderá ser realizada leve umidificação da superfície, desde que não haja formação de película de água que impeça a adequada absorção da emulsão.

A imprimação será executada mediante aplicação uniforme da Emulsão Asfáltica para Imprimação – EAI, utilizando caminhão distribuidor de asfalto equipado com barra espargidora dotada de bicos calibrados e sistema de controle de vazão, capaz de proporcionar distribuição homogênea em toda a largura da pista. A taxa de aplicação deverá ser definida em função das características da base executada, observando-se as recomendações do projeto e das especificações técnicas, situando-se normalmente entre 1,30 L/m², de forma a garantir adequada penetração do ligante na camada granular.

A aplicação deverá ocorrer somente em condições climáticas favoráveis, não sendo permitida a execução durante períodos de chuva, sobre superfícies úmidas ou quando as condições ambientais comprometerem o desempenho da emulsão. A temperatura da emulsão e dos equipamentos deverá obedecer às recomendações do fabricante e às especificações técnicas vigentes, garantindo sua correta aplicação e penetração na camada de base.

Após a aplicação, a emulsão deverá permanecer em processo de ruptura e cura pelo período necessário para que ocorra sua completa absorção pela base, formando uma película impermeabilizante uniforme e estável. Durante esse período, deverá ser impedido o tráfego de veículos sobre a superfície imprimada, exceto quando autorizado pela fiscalização e mediante adoção das medidas necessárias para evitar danos à imprimação.

Caso sejam identificadas áreas com deficiência de aplicação, falhas de cobertura ou excesso de ligante, deverão ser executadas as correções necessárias antes da liberação da pista para a execução da camada subsequente.

CONTROLE TECNOLÓGICO

Durante a execução deverão ser realizados os controles tecnológicos necessários para garantir a qualidade dos serviços. Deverão ser verificadas as características da emulsão asfáltica utilizada, a uniformidade da distribuição, a taxa efetiva de aplicação, a penetração do ligante na camada granular, as condições da superfície antes da aplicação e o aspecto final da imprimação. Todos os ensaios e verificações deverão atender às exigências estabelecidas pelas especificações da GOINFRA e do DNIT.

CONTROLE GEOMÉTRICO E DE EXECUÇÃO

A imprimação deverá apresentar cobertura uniforme em toda a superfície da base, sem falhas, acúmulos de ligante, escorrimentos, manchas ou áreas descobertas. Toda a largura da pista deverá receber aplicação homogênea, respeitando os limites definidos em projeto e evitando sobreposições excessivas entre as faixas de aplicação.

ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços somente serão aceitos após a comprovação de que a emulsão foi aplicada na taxa especificada, apresentou adequada penetração na base, promoveu impermeabilização uniforme da superfície e não apresentou defeitos que comprometam a aderência da camada de revestimento asfáltico. Qualquer trecho que apresente irregularidades deverá ser corrigido pela contratada sem ônus adicional para a Administração.

LIBERAÇÃO PARA O REVESTIMENTO

A execução da pintura de ligação ou da camada de revestimento asfáltico somente poderá ser iniciada após a completa ruptura e cura da emulsão, bem como após a aprovação da imprimação pela fiscalização, garantindo-se que a superfície apresente condições adequadas para o recebimento da camada superior.

MEDIÇÃO

A medição dos serviços será realizada em metros quadrados de área efetivamente imprimada e aceita pela fiscalização, conforme as dimensões previstas em projeto. No preço unitário deverão estar incluídos o fornecimento da emulsão asfáltica EAI, transporte, armazenamento, aquecimento quando necessário, limpeza da superfície, aplicação do ligante, equipamentos, mão de obra, controle tecnológico, sinalização provisória, proteção da área executada, encargos sociais e todos os demais custos necessários à perfeita execução dos serviços.

A execução deverá observar rigorosamente as especificações da GOINFRA, as normas do DNIT e as recomendações do fabricante da emulsão asfáltica, garantindo a qualidade da imprimação e o adequado desempenho estrutural do pavimento ao longo de sua vida útil.

NORMAS TÉCNICAS

DNIT 144 – ES – Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico – Especificação de Serviço.

DNIT 165 – EM – Emulsão Asfáltica para Pavimentação – Especificação de Material

DNIT 031/2024 – ES – Pavimentação – Concreto Asfáltico

GOINFRA ES-PAV 007/2023 – Pavimentação – Imprimação

5.3 TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO

Os serviços deverão ser executados em conformidade com o projeto executivo, observando as especificações técnicas da GOINFRA, as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis.

NORMAS TÉCNICAS

A execução dos serviços deverá obedecer às Especificações Técnicas da GOINFRA para pavimentação rodoviária, complementadas pelas normas do DNIT referentes aos tratamentos superficiais, aos materiais betuminosos, aos agregados minerais e aos procedimentos de controle tecnológico. Também deverão ser observadas as normas da ABNT aplicáveis aos ensaios laboratoriais e de campo. Na ausência de especificação específica da GOINFRA, deverão prevalecer as disposições estabelecidas pelo DNIT.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O Tratamento Superficial Duplo será executado sobre superfície previamente imprimada, devidamente curada, limpa, seca e aprovada pela fiscalização. Antes do início dos serviços deverá ser realizada inspeção da pista para verificar as condições da imprimação, removendo-se materiais soltos,

poeira ou quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência entre o ligante asfáltico e os agregados minerais.

A execução consistirá na aplicação de duas camadas sucessivas de ligante asfáltico, cada uma seguida da distribuição de agregados minerais de granulometrias adequadas. A primeira aplicação do ligante deverá ser realizada por caminhão distribuidor de asfalto dotado de barra espargidora com bicos calibrados, garantindo distribuição uniforme em toda a largura da pista. Imediatamente após a aplicação do ligante, será distribuído o agregado graúdo de forma contínua e homogênea por meio de espalhador mecânico, evitando-se segregações, excesso ou deficiência de material.

Na sequência, deverá ser executada a compactação inicial utilizando rolos pneumáticos, de modo a promover o perfeito embutimento dos agregados na película de ligante asfáltico. Após a estabilização da primeira camada, será realizada a segunda aplicação do ligante asfáltico, seguida da distribuição do agregado de menor granulometria, observando-se os consumos previstos em projeto e nas especificações técnicas. A compactação da segunda camada deverá ser executada imediatamente após a distribuição do agregado, utilizando equipamentos adequados para garantir o perfeito assentamento dos materiais e a formação de uma superfície uniforme, estável e resistente ao tráfego.

Os agregados minerais deverão apresentar elevada resistência ao desgaste, boa forma cúbica, limpeza, ausência de materiais pulverulentos, matéria orgânica ou impurezas, atendendo às exigências granulométricas estabelecidas pelas especificações técnicas. O ligante asfáltico deverá atender integralmente às características exigidas pelas normas vigentes, sendo sua aplicação realizada na temperatura recomendada pelo fabricante e pelas especificações da GOINFRA.

Durante toda a execução deverão ser adotadas medidas para evitar perdas de ligante, segregação de agregados, sobreposições inadequadas ou falhas de aplicação. As juntas longitudinais e transversais deverão apresentar perfeito acabamento, garantindo continuidade estrutural e superficial entre as faixas executadas.

Após a conclusão da compactação, poderá ser efetuada a varredura do excesso de agregados não aderidos, somente após o tempo necessário para a fixação adequada das partículas. A liberação ao tráfego ocorrerá de forma controlada e somente após a verificação da estabilidade do revestimento, podendo ser adotado controle de velocidade quando determinado pela fiscalização.

CONTROLE TECNOLÓGICO

Durante a execução deverão ser realizados os controles tecnológicos necessários para assegurar a qualidade dos materiais e dos serviços executados. Deverão ser verificadas as características físicas e granulométricas dos agregados, as propriedades do ligante asfáltico, as temperaturas de aplicação, a taxa de aplicação do ligante, o consumo dos agregados, a uniformidade da distribuição dos materiais, a aderência entre ligante e agregado e o acabamento final da superfície. Os ensaios e verificações deverão atender às frequências e critérios estabelecidos nas especificações da GOINFRA e do DNIT.

CONTROLE GEOMÉTRICO E DE EXECUÇÃO

A superfície executada deverá apresentar textura uniforme, adequada macrotextura, perfeita distribuição dos agregados e acabamento homogêneo em toda a extensão da pista. Não serão admitidas áreas com segregação, exsudação de ligante, deficiência de cobertura, desprendimento excessivo de agregados, trilhas de roda, ondulações, escorrimentos ou quaisquer defeitos que possam comprometer o desempenho do revestimento. A largura executada deverá coincidir com as dimensões previstas em projeto, mantendo alinhamento e regularidade superficial compatíveis com os padrões estabelecidos pela GOINFRA.

ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

O Tratamento Superficial Duplo somente será considerado aceito após a comprovação de que todos os requisitos técnicos, geométricos e tecnológicos foram integralmente atendidos. A fiscalização verificará a uniformidade da aplicação do ligante, o consumo dos materiais, a adequada fixação dos agregados, a textura superficial, a ausência de defeitos construtivos e a conformidade da execução com o projeto e com as especificações técnicas. Os trechos que apresentarem falhas deverão ser corrigidos pela contratada antes da medição dos serviços.

LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO

A pista somente poderá ser liberada ao tráfego após a completa estabilização do revestimento, quando houver perfeita aderência entre os agregados e o ligante asfáltico. A fiscalização poderá determinar restrições temporárias de velocidade ou outras medidas operacionais até que o revestimento atinja condições adequadas de desempenho e segurança.

MEDIÇÃO

A medição será efetuada em metros quadrados de Tratamento Superficial Duplo efetivamente executados e aprovados pela fiscalização, conforme as dimensões estabelecidas em projeto. O preço unitário compreenderá o fornecimento de todos os materiais, incluindo ligante asfáltico e agregados minerais, transporte, armazenamento, aquecimento, aplicação, distribuição, compactação, varredura, mão de obra, equipamentos, controle tecnológico, sinalização provisória, encargos sociais e todos os demais custos necessários à perfeita execução dos serviços.

A execução deverá observar rigorosamente as especificações da GOINFRA, as normas do DNIT, as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e as boas práticas da engenharia rodoviária, garantindo a durabilidade, a segurança e o desempenho funcional do revestimento ao longo de sua vida útil.

NORMAS TÉCNICAS

- Especificação Técnica GOINFRA para **Tratamento Superficial Duplo (TSD)**.
- Caderno de Especificações Técnicas da GOINFRA para Pavimentação Rodoviária.
- Normas da GOINFRA para Controle Tecnológico de Pavimentação.

Normas e Especificações do DNIT

- **DNIT ES 147/2012** – Pavimentação Asfáltica – Tratamentos Superficiais por Penetração – Especificação de Serviço.
- **DNIT 145/2012 – ES** – Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico.
- **DNIT 144/2014 – ES** – Imprimação com Ligante Asfáltico.
- **DNIT 031/2006 – ES** – Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico (utilizada como referência complementar para revestimentos).
- **DNIT 095/2006 – EM** – Cimentos Asfálticos de Petróleo.
- **DNIT 129/2011 – EM** – Emulsões Asfálticas Catiônicas.
- **DNIT 035/2005 – ME** – Agregados – Determinação da Abrasão "Los Angeles".
- **DNIT 089/1994 – ME** – Agregados – Avaliação da Durabilidade pelo Sulfato de Sódio ou Magnésio.
- **DNIT 083/1998 – ME** – Agregados – Análise Granulométrica.
- **DNIT 081/1998 – ME** – Agregados – Determinação da Absorção e Massa Específica.
- **DNIT 054/1997 – ME** – Equivalente de Areia.
- **DNIT 061/1998 – ME** – Adesividade entre Ligante Betuminoso e Agregado.

5.4 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via. A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via. As linhas longitudinais têm a função de definir os limites da pista de rolamento e a de orientar a trajetória dos veículos.

Destaca-se que a sinalização horizontal é de suma importância para a perfeita usabilidade da via, portanto deverá obedecer ao projeto de sinalização, bem como as normas pertinentes.

Recomenda-se a leitura do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN.

- Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

- A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;

- Deve ser feita a pré-marcação acordo com o projeto;

- Deve ser executada somente quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;

- E quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5º C e 40º C;

- A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N9,0. A cor da tinta amarela deverá estar de acordo com o código de cores de Munsell 10YR,7,5/14, aceitando-se as variações 10 YR 7,5/12 , 10YR 7,5/16 e 10YR 8,0/14

A tinta, logo após a abertura, não poderá apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual e, quando agitada, deve apresentar aspecto homogêneo.

A execução se dará por meio de máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, equipada com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação.

O equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas.

A tinta deverá ser preparada de modo que as microesferas de vidro, tipo I-B (premix), sejam misturadas junto com a tinta a base de resina acrílica, no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado.

O pavimento deverá ser limpo com varredura e jatos de ar comprimido antes do início dos serviços e posteriormente deverá ser realizado a calibração da máquina demarcadora.

A tinta retrorrefletiva então será aplicada com equipamento adequado, de modo que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada, dotada de jato para tinta e microesferas.

As microesferas de vidro do tipo II-A (dropon) deverão ser dispersas imediatamente após aplicação da tinta.

Para execução dos serviços, deverá ser realizado a sinalização de segurança na via, interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro.

Não serão aceitos os serviços cuja a taxa de retrorrefletância seja inferior ao que preconiza a NBR 14723/2020, o qual deverá ser refeito pela contratada sem ônus para a administração.

A medição dos serviços de sinalização horizontal (pintura de eixo viário) deve ser realizada em metro linear, utilizando o comprimento total de faixas efetivamente executadas.

SINALIZAÇÃO VERTICAL TOTALMENTE REFLETIVA

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária cujo meio de comunicação está na posição vertical, normalmente em placa, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de legendas e/ou símbolos pré-reconhecidos e legalmente instituídos.

A sinalização vertical é classificada de acordo com sua função, compreendendo os seguintes tipos:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;
- Sinalização de Indicação.

As placas de regulamentação e de advertência deverão atender ao Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e ao Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, respectivamente, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN, quanto à diagramação de letras, setas, algarismos, tarjas, orlas e pictogramas.

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado nº 16, conforme especificações da NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária. O verso da placa deve ser na cor preta, fosca ou semi-fosca. As placas deverão possuir película retrorrefletiva, de modo que permita a visibilidade noturna. As películas devem ser resistentes às intempéries e devem possuir no verso adesivo, sensível à pressão, protegido por filme siliconado, de fácil remoção e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644. São constituídas, tipicamente, por lentes micro esféricas, agregadas a uma resina sintética, espalhada por filme metalizado e recobertas por plástico transparente e flexível, resultando em uma superfície lisa e plana, permitindo, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

A medição das placas de sinalização vertical deve ser realizada em unidades, em função da quantidade efetivamente instalada, atentando-se as dimensões definidas em projeto e dos materiais constituintes das mesmas.

Os postes de sustentação dos sinais deverão ser de madeira, tipo pinus, seção de 7,5 x 7,5 cm. Os mesmos deverão ser pintados com fundo nivelador alquídico e pintura de acabamento com 2 demãos de esmalte sintético.

A CONTRATADA dever verificar o local indicado pelo projeto para instalação do suporte, realizar a escavação no solo, com a profundidade de 0,80 cm, instalar o suporte de madeira devidamente pinta, realizar o reaterro com o solo removido, aplicar o concreto em 0,30 cm, e realizar o acabamento final.

A medição dos suportes deve ser realizada em unidades, em função da quantidade efetivamente instalada.

A contratada é obrigada reparar, corrigir, remover, reimplantar ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de produtos empregados, durante toda a vigência do Contrato.

Recomenda-se a leitura do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN.

Cidade Ocidental, julho de 2026

EMERSON DE JORGE PLA PUJADES:57896518104

Assinado de forma digital por EMERSON DE JORGE PLA PUJADES:57896518104
Dados: 2026.10.15 10:52:52 -03'00'

EMERSON DE JORGE PLA PUJADES
CREA 8956/D DF

Prefeitura de Cidade
OCIDENTAL
Nossas ruas acolhem quem chega