



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FINISA - MELHORIA DA MALHA VIÁRIA DO MUNICÍPIO DE CÉU AZUL.

LOCAIS:

RUA IRMÃ CARMELITA MARIA CECLIA DE JESUS (entre a Avenida Ver. Rubino Pasquetti x Rua Ângelo Rombaldi);

AVENIDA NILO BAZZO (entre Avenida Vereador Rubino Pasquetti x Rua Ângelo Rombaldi);

AVENIDA NILO BAZZO (entre a Rua Barão do Rio Branco x Rua Colombo);

RUA ARNALDO BUSATO (entre Avenida Vereador Rubino Pasquetti x Rua Ângelo Rombaldi);

RUA ARNALDO BUSATO (entre Rua Duque de Caxias x Avenida Marechal Cândido Rondon);

RUA ARNALDO BUSATO (entre Rua Bento Gonçalves x Rua Colombo);

RUA FLORIANÓPOLIS (entre Rua dos Imigrantes x Rua Bom Samaritano);

RUA FLORIANÓPOLIS (entre Rua Moises Vissoto até final da Rua);

RUA CURITIBA (entre Avenida Vereador Rubino Pasquetti x Avenida Iguaçu);

RUA CURITIBA (entre Rua Duque de Caxias x Avenida Marechal Cândido Rondon);

RUA CURITIBA (entre Rua Vereador Ricieri Catafesta x Rua Colombo);

AVENIDA NILO BAZZO (entre Avenida Iguaçu x Rua Belém);

RUA BOM SAMARITANO (entre Rua Florianópolis x Rua Arnaldo Busato);

RUA MARTIN LUTERO (entre Rua Curitiba x Rua Arnaldo Busato);

RUA COLOMBO (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba);

RUA VEREADOR RICIERI CATAFESTA (entre Avenida Nilo Umberto Deitos x Rua Professor Daniel Muraro);

RUA DUQUE DE CAXIAS (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba);

RUA DUQUE DE CAXIAS (entre Rua Florianópolis x Rua Arnaldo Busato);

RUA DUQUE DE CAXIAS (entre Avenida Nilo Umberto Deitos x Rua Professor Daniel Muraro);

RUA MACEIÓ (entre Rua Professor Daniel Muraro x Rua Irmã Carmelita Maria Cecilia de Jesus);

RUA LUIZ MAZIEIRO (entre Avenida Nilo Umberto Deitos x Rua Professor Daniel Muraro);

RUA ÂNGELO ROMBALDI (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba);

RUA TEREZINA (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Florianópolis);

RUA NATAL (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba);

RUA JOÃO PESSOA (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba);

RUA BELÉM (entre Avenida Nilo Bazzo x Rua Curitiba).



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

SERVIÇOS A EXECUTAR:

SERVIÇOS PRELIMINARES

Instalação de placa de obra de padrão 4,00 x 2,00 m, conforme modelo padrão, em chapa galvanizada com pintura automotiva, inclusive as estruturas em madeira de fixação e a sua instalação, o local exato da instalação e de fixação será determinado pelo município, com o departamento de administração e planejamento. Neste caso, instalar uma única placa na Avenida Nilo Bazzo esquina com a Avenida Iguaçu.

RECUPERAÇÃO DE DEFEITOS EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Inicialmente o tráfego será interrompido com sinalizações bem visíveis e assim inicia-se a etapa de recuperação dos defeitos na pavimentação, sendo os serviços de demolição mecânica do pavimento com profundidade de 0,50 metros e fresagem descontínua a frio com profundidade de 0,02 metros conforme indicações nos projetos específicos. A destinação dos resíduos gerados nesta etapa e durante toda a execução da obra será de responsabilidade da empresa executora, sendo que o local a ser depositado será indicado por representante da CONTRATANTE.

Após a demolição do pavimento para execução do remendo profundo deve-se desenvolver a regularização e compactação do subleito, também executar o lançamento e compactação de macadame seco britado preenchido com brita graduada a fim de atingir o nível anterior do pavimento. Deverá executar a imprimação com CM-30 da área corrigida.

DRENAGEM PLUVIAL

A empresa deverá executar a limpeza das bocas de lobo existentes na área de intervenção, removendo e transportando os resíduos para local apropriado indicado pela contratante.

Deverá efetuar a remoção das grelhas das bocas de lobo, efetuando-se adequações necessárias para o nivelamento e funcionalidade das mesmas.

Algumas bocas de lobo necessitam-se da substituição ou instalação da guia de concreto pré-moldado, tipo chapéu e também a grelha metálica.

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

Após as devidas correções da pavimentação existente inicia-se a etapa de limpeza, varrição e lavagem de toda a pista, objetivando a retirada de todas as partículas soltas.

Posteriormente proceder-se-á a aplicação de uma pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C.

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

um revestimento betuminoso, objetivando a promover aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A distribuição dos ligantes 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 largura variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento.

O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo em função de relação temperatura-viscosidade.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia-pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A capa de concreto betuminoso usinado a quente terá espessura de 3,00 centímetros compactados e deverá ser aplicada com auxílio de vibro acabadora para um melhor acabamento e aproveitamento de material, a compactação deverá ser com rolo de pneu e rolo de aço liso auto propelido. Caso ocorram pequenas fissuras na compactação com o rolo liso, será utilizado o rolo de pneu até a perfeita homogeneização e conformação do pavimento, não será permitido que a empresa deixe no recape fissuras aparente na capa de concreto betuminoso.

O revestimento asfáltico deverá ser executado em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente com espessura mínima de 3 (três) centímetros.

A mistura da massa asfáltica do tipo C.B.U.Q. deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP 50/70.

Materiais: São recomendados o emprego dos seguintes materiais, sendo que todos devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR:

Dosagem e característica da mistura: Deve ser adotado o ensaio de Marshall para dosagem de misturas betuminosas, para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, atendendo os seguintes valores: Fonte: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR Nos casos da utilização de misturas asfálticas para camadas de rolamento (faixas II, III, IV), os vazios do agregado mineral (% VAM) deverão atender aos seguintes valores mínimos, definidos em função do diâmetro do agregado empregado: Fonte: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR.

Execução: O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo os requisitos especificados. Ao sair do misturados, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura da camada de rolamento seja de três centímetros (compactado). Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas.

Para este CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) utilizar-se a faixa "C" de agregados, para massa utilizar densidade de $2,400 \text{ ton/m}^3$. Não utilizar agregados maiores em função da espessura de recape que se deseja a aplicar nesta camada. O CBUQ deverá apresentar teor de CAP de 5,0%.

Os equipamentos compressores não poderão executar manobras sobre os trechos que estejam sofrendo a compactação.

Como em nosso município não possui usina de CBUQ a empresa que fará a execução deve observar o tempo de transporte e o acondicionamento do material para que a temperatura não fique inferior a 110 graus centígrados.

Não será permitida a aplicação de CBUQ e a sua compactação após o anoitecer, caso seja necessário, tal prática deverá ser obedecida pela fiscalização municipal.

LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, sendo indispensável à apresentação do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e dos resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforma exigências normativas do DNIT, pela empresa construtora e entregue obrigatoriamente ao Município.

- a) Ensaio de percentagem de Betume – Misturas Betuminosas: Deverá ser realizado conforme especificações e procedimentos da Norma rodoviária DNER-ME 053/94, sendo necessário um ensaio a cada $700,00 \text{ m}^2$ (metros quadrados);
- b) Ensaio de controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica sendo necessário um ensaio a cada $700,00 \text{ m}^2$ (metros quadrados);
- c) Ensaio de densidade do Material Betuminoso: Deverá ser realizado conforme especificações e procedimentos da Norma rodoviária DNER-ME 193/96, sendo necessário um ensaio a cada $700,00 \text{ m}^2$ (metros quadrados);
- d) Ensaio de tração por compressão diametral sendo necessário um ensaio a cada $700,00 \text{ m}^2$ (metros quadrados);
- e) Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa, sendo necessário um ensaio a cada $700,00 \text{ m}^2$ (metros quadrados);



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Para as vias que receberem o recape asfáltico aplicar as sinalizações horizontais das faixas na pista de rolamento utilizando termoplástica por aspersão com espessura mínima de 1,5 mm.

Requisitos específicos para a aplicação da sinalização por aspersão.

Materiais: Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal pelo processo de aspersão deverão atender às normas NBR 13159, NBR 15402 e NBR 16184 da ABNT.

Equipamentos de limpeza: A contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar devidamente a superfície a ser demarcada (escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.).

Equipamentos de aplicação: Devem incluir uma usina móvel e tantos equipamentos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço. Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para a aplicação de material termoplástico pelo processo de aspersão são:

a) usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;

b) veículo auto-propulsor contendo recipiente com capacidade variável e aquecimento indireto (câmara para óleo térmico). Para os equipamentos de projeção pneumática o recipiente precisa ser pressurizado para conduzir o material até a pistola, e nos equipamentos de projeção mecânica o material deve ser conduzido através de bomba até a pistola;

c) termômetros em perfeito estado de funcionamento na câmara de óleo e no recipiente para a fusão do material termoplástico;

d) conjunto aplicador contendo uma ou duas pistolas próprias para termoplástico e semeador de microesferas de vidro;

e) aquecimento indireto (com óleo térmico), para todo conjunto aplicador, ou seja: mangueira condutora do material termoplástico e pistola;

f) compressor com tanque pulmão de ar destinado à pressurização do recipiente de termoplástico (nos equipamentos de projeção pneumática), tanque de microesferas; limpeza do pavimento e para atomização do material; acionamento das pistolas para termoplástico e microesferas;

g) dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples e/ou duplas, dos materiais utilizados;

h) dispositivos, acessórios de controle e segurança em painéis na cabina do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;

i) sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;

j) gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

k) dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;

Aplicação: As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos, atendendo aos seguintes itens:

Condições ambientais: O termoplástico deve ser aplicado com temperatura ambiente entre 10 e 40° C e umidade relativa do ar até 80%;

Preparação do pavimento: A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar 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.

Pré-marcação: Quando a superfície a ser pintada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto, caso as cotas estejam em desacordo a Secretaria de Planejamento deverá ser comunicada imediatamente para que verifique eventuais ajustes.

Aplicação do material: O material deve ser aplicado obedecendo-se as seguintes instruções:

a) deve ser aplicado material suficiente de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes.

b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada.

c) na aplicação do material termoplástico a temperatura deverá ser de 200°C para o termoplástico branco e de 180°C para o termoplástico amarelo.

d) na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m em 10m deve ser corrigido.

e) a largura das marcas deve obedecer ao especificado em projeto, admitindo-se uma tolerância de $\pm 5\%$.

f) as sinalizações existentes a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização.

g) as microesferas de vidro tipo II devem ser aplicadas concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400 g/m².

h) o termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

Retrorefletorização:

Sugestão: A retrorefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 250 mcd/lux. m² para o branco e 150 mcd/lux.m² para o amarelo, sendo que esses valores devem se manter por um período não inferior a 30 dias após conclusão do serviço e se manter com 80% dos valores iniciais no período compreendido entre 30 e 60 dias.



MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

Espessura: A espessura de termoplástico a ser aplicada é de no mínimo 1,5 mm, salvo determinação em contrário especificada em projeto. O controle da espessura da película poderá ser realizado através da coleta de amostras por empresa contratada pela fiscalização. A espessura da película será medida em laboratório com relógio comparador ou outro equipamento adequado.

Correção: Caso seja realizada aplicação do material em desacordo com o projeto, a contratada deverá retirá-lo.

Medição: Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base as áreas efetivamente pintadas.

Garantia: A durabilidade da sinalização aplicada (material e aplicação ou somente aplicação), sobre pavimentos asfálticos, suportando tráfego de até 30.000 (trinta mil) veículos/faixa x dia, independentemente dos ensaios e vistorias deverá ser de: 12 (doze) meses para 100% da metragem total aplicada de cada projeto; 24 (vinte e quatro) meses para 80% da metragem total aplicada de cada projeto 36 (trinta e seis) meses para 60% da metragem total aplicada de cada projeto.

A sinalização vertical deverá ser instalada em suportes metálicos galvanizados, com tampa e aletas anti-giro. A localização para a instalação das placas deverá ser **observado nos projetos de sinalização.**

Obs.

Toda a obra de remodelação deverá seguir os projetos técnicos apresentados e todas as dificuldades que surgirem durante a execução serão resolvidas juntamente com a participação da Secretaria de Planejamento do Município e com a fiscalização da obra.

Recomendamos para as empresas participantes da licitação, visitar os trechos a serem recapados para melhor avaliar a obra, visto que não será aceito reclamações ou contestações posteriores ao processo licitatório.

Desta forma, o departamento de engenharia e planejamento, fica à disposição das empresas participantes da licitação para sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.

Céu Azul, setembro de 2023.

Gustavo Franceschini
CREA PR 126178/D