



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE
MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL
DESCRIPTIVO**

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM
VIAS URBANAS DE BRASÍLIA DE MINAS/MG.**

SETEMBRO DE 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ em vias urbanas de Brasília de Minas/MG.

EXECUÇÃO: Os Serviços deverão ser executados por empreitada global.

LOCAL: Rua Mangaí, Uruguai, Argentina, Prof. Maria José, Rua C e Rua Nego de Ermelinda (rua do PSF) do Bairro Cristina Rocha; Rua A, Av. 3, Rua G1, F1 do Bairro Vale Verde; Rua 8 do Bairro Nova Brasília; Rua D1 do Bairro Vale das Palmeiras (trecho acesso ao SAMU).

MUNICÍPIO: Brasília de Minas/ MG

O projeto propõe a execução de obras de pavimentação, drenagem e sinalização da Rua Mangaí, Uruguai, Argentina, Prof. Maria José, Rua C e Rua Nego de Ermelinda (rua do PSF) do Bairro Cristina Rocha, Rua A, Av. 3, Rua G1, F1 do Bairro Vale Verde, Rua 8 do Bairro Nova Brasília, Rua D1 do Bairro Vale das Palmeiras (trecho acesso ao SAMU), servindo a mobilidade urbana, maior integração territorial, melhoria significativa para a segurança, a redução do índice de doenças pelo acúmulo de poeira durante o período seco, bem como o acesso a todos os cidadãos a infraestrutura técnica e social, indo ao encontro da redução das desigualdades sociais.

A especificação técnica visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução da pavimentação asfáltica com C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), bem como do projeto de pavimentação elaborado para vias públicas do Município Brasília de Minas– MG.

O serviço desta obra constitui-se de terraplenagem visando melhoramentos no greide final das ruas, principalmente na seção transversal; Pavimentação, constituída de regularização do subleito, base espessura 15,0 cm em material de primeira categoria; imprimação de base, pintura de ligação, revestimento asfáltico utilizando CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) espessura 3,0 cm, utilizando meio fio de concreto moldado *in-loco*, sarjetas de concreto, sinalização horizontal e vertical com placas orientativas.

1- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1- Fornecimento e colocação de placa de obra.

Será executado 01 placa de obra, conforme detalhadas em Planilha Orçamentária e CPU no padrão fornecido pela secretaria de obras do município. Com dimensões de 3x1,5 m (largura x altura).

1.2- Locação de Pavimentação

Serviços topográficos para pavimentação, inclusive notas de serviço acompanhamento e greide. Os serviços de topografia deverão ser realizados de acordo com os métodos convencionais, numa condição imposta pela situação existente, respeitando os alinhamentos horizontais (casa, poste, etc.) e verticais (altura das casas em relação à rua)

2- PAVIMENTAÇÃO

2.1 - Escavação horizontal em solo de primeira categoria com trator de esteiras.

Corte de subleito com uso de trator de esteira 170HP, espessura = 15 cm.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

2.2- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante - carga com pá carregadeira e descarga livre.

2.3 - Regularização e compactação de subleito de solo.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação, de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigida. Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da pista deverão ser removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,15m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para que se chegue ao greide de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros, se existirem, além dos 0,15m previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado.

2.4 - Execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de cascalho, inclusive fornecimento - exclusive escavação, carga e transporte.

A superfície da base e ou sub-base deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal tipo da base e ou sub-base carroçável com espessura de 15cm. A mesma deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 95 a 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG, bem como as especificações descritas no projeto (comprimento, largura e declividade da plataforma). Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

2.5- Imprimação com asfalto diluído cm-30.

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior aderência/coesão entre a base e o revestimento, e também proporcionando a impermeabilização da base. O material a ser utilizado será o impermeabilizante CM30, e sua quantidade varia a razão de 0,8 a 1,6 litros por m², mas, o mínimo será em função da densidade da base. O teor de betume deverá ser verificado com ensaio, mínimo um a cada 300 m (DNIT (053/94)). Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto.

É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

2.6 - Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR-2C, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,50 a 0,80 litros/m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3 mm.

2.7- Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento CBUQ.

Fabricação e aplicação de concreto Betuminoso Usinado a Quente, CAP 20, esp = 3,00 cm, exclusive transporte.

Antes de iniciar o revestimento, deverá ser feito o ensaio Marshall (DNIT-043/95) e a verificação da temperatura em todas as cargas, sendo que a temperatura da mistura no momento da distribuição na pista não poderá ser inferior a 120°C (DER (ES-P 21-05 CBUQ). Deverá ser feita também a extração de amostras do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes DNIT-ME-138/94 e DNIT 053 sendo necessária no mínimo uma amostra por rua.

A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as Normas do DER/MG.

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada a quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER. O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 3 ,00 cm.

3- TRANSPORTES DE MATERIAIS

3.1- Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário.

3.2- Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km.

4- OBRAS COMPLEMENTARES

4.1- Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura

Ao longo das ruas deverão ser executados meios-fios em concreto de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto. Todos os meios-fios deverão ter perfeito acabamento, inclusive escavação e reaterro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

5 - FORNECIMENTOS- MATERIAIS ASFÁLTICO

5.1- Aquisição de asfalto diluído de petróleo CM-30.

O asfalto diluído de petróleo não faz parte da composição do item “2.6- Imprimação com asfalto diluído cm-30.” Assim se faz necessário este item para a aquisição do mesmo.

6 - SINALIZAÇÃO

6.1- Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo.

Marcação horizontal em via onde se fizer necessário assim como em projeto da sinalização de parada obrigatória.

6.2- Fornecimento e instalação de placa de aço esmaltada para identificação de rua *45 cm x 20 cm.

Fornecimento de materiais e mão de obra para instalação das placas de identificação da vias, deverá ser posicionadas da melhor maneira para a sua identificação e sem atrapalhar o curso de pedestres, inclusive circulação de PNE.

6.3- Fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço (R-1).

Fornecimento de materiais e mão de obra para instalação das placas de parada obrigatória, deverão ser posicionadas da melhor maneira para a sua identificação e sem atrapalhar o curso de pedestres, inclusive circulação de PNE.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O Responsável técnico fiscalizador deverá exigir da construtora, um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, e apensado a ele virão os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT. Esses resultados serão entregues obrigatoriamente ao órgão por ocasião do envio do último boletim de medição. O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios farão parte da documentação técnica do contrato de repasse com órgão fiscalizador, possibilitando, quando do aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade do ente contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Seguem abaixo as orientações quanto às diretrizes e documentos que deverão ser exigidos das empresas executoras contratadas. Caberá ao Responsável Técnico (RT) de Fiscalização do Município:

- Exigir a realização dos ensaios de controle, e analisar os documentos recebidos das empresas contratadas, emitindo Parecer conclusivo quanto à aceitação ou rejeição dos serviços executados.

- Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. Os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais já estão incluídos nos custos unitários dos serviços. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados em conformidade com as normas técnicas, acompanhados de “Análise

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

dos Resultados”, mediante parecer conclusivo sobre a aceitação ou rejeição do material ou serviço. Os laudos deverão apresentar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, e o trecho da rua/etapa a que pertence a amostra.

Deverão ser apresentados ao órgão, como documentação mínima a ser exigida das empresas executoras, os seguintes documentos referentes ao controle tecnológico:

Ensaio Mínimo Necessários:

- Sub-base e base: Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME- 083/98) – mínimo 01 ensaio por rua; Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 01 ensaio a cada 100m; CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 01 ensaio por rua;
- Imprimação e Pintura de Ligação: Teor de betume – DNIT (053/94) – mínimo 1 ensaio a cada 300m;
- Pintura de Ligação – DNER-ES 307-97: Ensaio de Viscosidade (DNER-ME-004/94). Atendimento da norma de execução (DNER-ES-014/74 e DNER-ES-015/71). Taxa de aplicação.
- Revestimento em CBUQ / PMF: Ensaio MARSHALL – apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento DNIT (107/94) – PMF , DNIT (043/95) – CBUQ; Extração de amostra do revestimento – DNIT (ME138/94) e (053/94) – CBUQ e PMF – mínimo uma amostra por rua (determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes);

No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120°C. DER (ES-P 21-05 CBUQ). Laudos/Testes a serem apresentados (Obs.: A apresentação destes será pré-requisito para a execução da medição).

Ressaltamos que os ensaios e laudos descritos acima representam o mínimo necessário a ser exigido pela Fiscalização da obra. Qualquer outro teste ou análise de especificação de materiais e serviços poderá ser solicitado, no momento que julgar necessário, para acompanhamento da obra e avaliação de aceitação dos serviços. Destacamos que a exigência dos ensaios e laudos de controle tecnológico para a execução de pavimentação asfáltica será obrigatória.

8.0 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos. Em cada etapa dos serviços a serem executados, a contratada deverá realizar ensaios conforme exigências normativas do DNIT, sendo que os resultados destes ensaios deverão compor um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, que deverá ser entregue ao setor de fiscalização da contratante. A liberação das medições ficará condicionada a entrega destes laudos e ARTs dos mesmos. Os ensaios citados nesta especificação técnica são os mínimos necessários.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

Caso a fiscalização da contratante julgue necessária, poderá exigir ensaios complementares.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplenagem, pavimentação, obra de arte corrente, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital.

Brasília de Minas - MG, setembro de 2022.

ALDIR MOREIRA FILHO

Eng.º Civil CREA Nº 199.432/D-MG

MARCUS VINICIUS FERREIRA CARVALHO

Prefeito Municipal de Brasília De Minas