



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM
CBUQ EM VIA URBANA, MARGINAL DA RODOVIA
VALDOMIRO PEREIRA DE SOUZA ENTRADA DA
CIDADE DE PATIS/MG

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM VIA URBANA, MARGINAL DA RODOVIA VALDOMIRO PEREIRA DE SOUZA ENTRADA DA CIDADE DE PATIS/MG

ENDEREÇO: MARGINAL DA RODOVIA VALDOMIRO PEREIRA DE SOUZA, S/N, BAIRRO SÃO LUÍS.

COORDENADAS: LATITUDE -16.084865° e LONGITUDE -44.088813°

ÁREA: 3.894,00m²

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GERALDO AUGUSTO FERREIRA DA SILVA - Engenheiro Civil - CREA: 188291/D

RECURSOS: RECURSOS PRÓPRIOS E FEDERAIS

INTRODUÇÃO

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma técnica e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução da pavimentação asfáltica com CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE), bem como do projeto de pavimentação elaborado para vias públicas do Município de Patis/MG, os serviços a ser executada para a execução de pavimentação asfáltica de via urbana, marginal da rodovia Valdomiro Pereira de Souza, entrada da Cidade de Patis/MG, com criação de uma rotatória, com área igual a **3.894,00m²**.

A pavimentação do trecho citado trará mais mobilidade para a população dentro do município, facilitando a locomoção dos munícipes.

OBSERVAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços citados na planilha orçamentária, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

No caso de divergência entre a planilha de orçamento básico e o memorial descritivo/especificação técnica deverá prevalecer o PRIMEIRO.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.1 . PLACAS DE OBRA

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5)m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos. A placa de obra tem que ser confeccionada de acordo o modelo fornecido pelo Estado de Minas Gerais, através do site da SEINFRA MG, onde entrara o manual de placas, ou modelo fornecido pelo município.

1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato, de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a Empreiteira deverá remover todas as instalações do Canteiro de Obras, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da Empreiteira ou sublocada, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;*
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à Empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem.*

1.3. LOCAÇÃO TO POGRÁFICA

Locação topográfica acima de cinqüenta (50) pontos referenciais, inclusive estaca (piquete) de marcação.

Será necessária a contratação do serviço de locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto geométrico, quanto a níveis e cotas estabelecidas nele. A locação deverá ser feita através de pontos indicados pela topografia (50 pontos), que marcará os mesmos através de piquetes de madeira para a locação de toda a área de pavimentação e drenagem. Todo o serviço deverá ser executado estritamente de acordo com o projeto. A ocorrência de erro na locação da obra implicará à empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da fiscalização do município.

NOTA:

BARRACÃO DE OBRA

Não há necessidade de barracão de obra

BOTA FORA

Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será encaminhado para local indicado pela Prefeitura Municipal.

2. TERRAPLENAGEM

2.1. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 centímetros, conforme projeto. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigida. 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 0,20m 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 chegarmos ao greide de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

Considerado os serviços topográficos concluídos serão executados regularização e espalhamento da camada de cascalho ou material de qualidade e utilidade igual ou superior e compactada com rolo pé de carneiro juntamente com o umedecimento, conforme previsto em projeto.

2.2. EXECUÇÃO DE BASE

Execução de base, com mistura na pista, de bica corrida melhorada com 2% de cimento, compactada na energia do proctor modificado (execução, incluindo fornecimento e transporte do cimento, fornecimento da bica corrida, espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação da mistura; exclui o transporte da bica corrida), sendo a espessura de 20 centímetros, conforme projeto. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com motoniveladora, após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado, a fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada por normas.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;*
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;*
- Declividade transversal das pistas: 2 a 3%.*

As dimensões consideradas para execução da base será: Volume = comprimento x (largura da pista carroçável + largura das sarjetas) x espessura da base.

2.3. TRANSPORTE DE MATERIAL

Transporte de material de bica corrida para conservação. Distância média de transporte \leq 10,00 km.

O produto é transportado da jazida até a obra, em caminhões basculantes. Deve-se evitar a contaminação de materiais estranhos à bica corrida.

3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1. IMPRIMAÇÃO

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base concluída, para promover uma maior coesão da superfície da base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30 ou imprimação ecológica, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/m². A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. 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 depois de decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

As dimensões consideradas para aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base (imprimação) será: Área = comprimento x (largura da pista carroçável).

3.2. TRANSPORTE DE MATERIAL DE IMPRIMAÇÃO

Transporte de material de qualquer natureza. Distância média de transporte <= 10,00 km (cm 30) ou imprimação ecológica.

O transporte será feito por caminhão tanque conforme normas vigentes e com o dmt de 520 km da refinaria ate a obra.

As dimensões consideradas para aplicação da imprimação sobre a superfície da base será: Área = comprimento x (largura da pista carroçável) x espessura x dmt

3.3. PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso).

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm.

3.4. TRANSPORTE DE MATERIAL (RR-1C)

Transporte de material de qualquer natureza. Distância média de transporte <= 10,00 km (RR-1C).

O transporte será feito por caminhão tanque conforme normas vigentes e com o dmt de 520 km da refinaria ate a obra.

As dimensões consideradas para aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base (Pintura de ligação) será: Área = comprimento x (largura da pista carroçável)x dmt.

3.5. TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO

Transporte de concreto betuminoso usinado aquecido. Distância média de transporte >=50,10km (densidade de material solto).

O transporte será feito por caminhão tanque conforme normas vigentes e com o dmt de 520 km da refinaria ate a obra.

As dimensões consideradas para aplicação do concreto betuminoso sobre a superfície da base será: Área = comprimento x (largura da pista carroçável) x espessura x dmt.

3.6. EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO

Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbuq), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista.

O revestimento asfáltico é a camada superior destinada a resistir diretamente às ações do tráfego, transmitir a carga às camadas inferiores, impermeabilizar o pavimento, além de melhorar as condições de melhor rolamento.

Na aplicação a mistura asfáltica deve ser lançada em camada uniforme de espessura 03 centímetro conforme o projeto. O lançamento deve ser realizado por vibro acabadora, pois tem como funções, nivelar e pré-compactar a mistura asfáltica sobre a superfície em que foi lançada de acordo com as especificações de projeto.

Em seguida ao lançamento da mistura no pavimento temos que realizar a compactação da camada de revestimento asfáltico, com rolos compactadores, a qual aumenta a estabilidade do pavimento, reduz seus vazios, proporciona uma superfície suave e desempenada e aumenta sua vida útil. Para que a compactação possa ser executada de maneira eficiente a temperatura adequada da mistura é fundamental. O importante é controlar a temperatura na usina e nos caminhões que chegam à obra para garantir a qualidade da camada de revestimento. Os rolos a utilizar são os rolos de pneus e o rolo liso para dar acabamento.

O revestimento asfáltico CBUQ será produzido em usinas adequadas para proporcionar de forma adequada a mistura de frações de agregados, aquecer essa mistura e o ligante asfáltico, e misturar todos esses materiais, produzindo misturas asfálticas dentro das características especificadas. As dimensões consideradas para aplicação do concreto betuminoso sobre a superfície da base será: Área = comprimento x (largura da pista carroçável) x espessura.

4. DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1. MEIO-FIO COM SARJETA

Meio-fio com sarjeta, executado c/extrusora (sarjeta 30x8cm meio-fio 15x10cm x h=23 cm), inclui escavação e acerto faixa 0,45m

A drenagem será realizada com meio fio e sarjetas que será executado com extrusora em conjunto com meio fio e sarjeta, as dimensões são as que estão em projetos.

As dimensões consideradas para aplicação do meio-fio com sarjeta será: comprimento da pista carroçável, considerando os dois lados.

5. ATERRO

5.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA

Compactação Mecânica De Aterro Com Rolo Vibratório A 100% Do Proctor Normal, Inclusive Espalhamento.

Consiste no processo mecânico que, através de uma aplicação repetida e rápida de cargas ao solo, conduz a uma diminuição do seu volume, portanto a uma diminuição do índice de vazios e a um aumento do peso volúmico seco.

5.2. ESCAVAÇÃO MECÂNICA

Escavação mecânica em material de 1ª categoria, Inclusive carga em caminhão, exclusive transporte e Descarga.

É o trabalho de fundação profunda executado com o auxílio de ferramentas ou equipamentos sem que haja descida de operário em qualquer fase de execução (cravação a percussão, prensagem, vibração, ou por estaca manual, etc), podendo ser perfeitamente preenchido de concreto, e posteriormente iniciar os trabalhos de construção da futura edificação.

5.3. TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA

Transporte de material de jazida para conservação. Distância média de Transporte <= 10,00KM.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1. GUIA DE MEIO-FIO

Guia de meio-fio (10x15x22)cm e sarjeta (30x10)cm com inclinação de 10%, em concreto com fck 15mpa, moldada in-loco, forma em madeira, inclusive escavação, apiloamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba).

No início e no final do pavimento contempla meio fio pré-fabricado que o mesmo servirá de travamento do pavimento.

6.2. EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO

Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas tipo I + I.

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 5° C e 40° C.

6.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL - “PLACA ORIENTAÇÃO DE DESTINO”

Placa de aço carbono com película refletiva alta intensidade prismática tipo iii da abnt - placa quadrada (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive postes de sustentação) - “PLACA ORIENTAÇÃO DE DESTINO”.

As placas serão confeccionadas em aço galvanizado à quente número #18, espessura nominal de 1,25mm, de espessura, segundo a norma NBR 11904. Deve ser usado material específico para eliminar resíduos que possam afetar a aplicação do acabamento. Após este tratamento as placas deverão apresentar o seguinte acabamento: A face principal que receberá a película refletiva deverá sofrer apenas a operação de limpeza, desengranchamento e secagem para evitar qualquer tipo de resíduo. No verso da placa deverá receber acabamento em pintura com tinta a pó poliéster, na cor preto fosco, com espessura mínima de 50 Micras que passará por um processo de secagem em estufa a 200°C. Ainda nesta face deverá ser impressa pelo processo serigráfico em letras brancas com no máximo 4,0cm de altura, os dizeres com a identificação do fornecedor, mês e ano de fabricação.

Suporte simples completo confeccionado com as seguintes características: tubular com diâmetro externo de 2.1/2”, espessura mínima de 2,65 mm, com comprimento variado, em aço galvanizado a fogo, com tampa superior soldada e furada, extremidade inferior de apoio para enterramento com 2 (duas) aletas retangulares ante giro, soldadas em forma de cruz a 300 mm da extremidade inferior e topo fechado com tampa em aço. A licitante deverá fornecer ainda, juntamente com os suportes de aço todos os acessórios para fixação das placas, tais como: Parafusos sextavados de 5/16” x 3”, porcas e arruelas, contraventamentos com parafusos 5/16” x 1.1/4” ou conforme especificados pela contratante. Todos os postes deverão ser fornecidos com furações correspondentes ao tamanho das placas, especificados em ordem de serviços pela Contratante.

6.4. SINALIZAÇÃO VERTICAL - “PLACA SALIÊNCIA OU LOMBADA A-18”

Placa de aço carbono com película refletiva grau diamante tipo x da abnt - placa retangular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - “placa saliência ou lombada a-18”.

As placas serão confeccionadas em aço galvanizado à quente número #18, espessura nominal de 1,25mm, de espessura, segundo a norma NBR 11904. Deve ser usado material específico para eliminar resíduos que possam afetar a aplicação do acabamento. Após este tratamento as placas deverão apresentar o seguinte acabamento: A face principal que receberá a película refletiva deverá sofrer apenas a operação de limpeza, desengranchamento e secagem para evitar qualquer tipo de resíduo. No verso da placa deverá receber acabamento em pintura com tinta a pó poliéster, na cor preto fosco, com espessura mínima de 50 Micras que passará por um processo de secagem em estufa a 200°C. Ainda nesta face deverá ser impressa

pelo processo serigráfico em letras brancas com no máximo 4,0cm de altura, os dizeres com a identificação do fornecedor, mês e ano de fabricação.

Suporte simples completo confeccionado com as seguintes características: tubular com diâmetro externo de 2.1/2”, espessura mínima de 2,65 mm, com comprimento variado, em aço galvanizado a fogo, com tampa superior soldada e furada, extremidade inferior de apoio para enterramento com 2 (duas) aletas retangulares ante giro, soldadas em forma de cruz a 300 mm da extremidade inferior e topo fechado com tampa em aço. A licitante deverá fornecer ainda, juntamente com os suportes de aço todos os acessórios para fixação das placas, tais como: Parafusos sextavados de 5/16” x 3”, porcas e arruelas, contraventamentos com parafusos 5/16” x 1.1/4” ou conforme especificados pela contratante. Todos os postes deverão ser fornecidos com furações correspondentes ao tamanho das placas, especificados em ordem de serviços pela Contratante.

6.5. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO

Demolição manual de concreto, sem armação, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido.

Deverá ser demolido todo o piso existente, indicado no projeto arquitetônico, com orientação da fiscalização, para execução.

Para a realização da demolição dos dispositivos de concreto simples deverão primeiramente indicar e avaliar o dispositivo ou fração de dispositivo a ser demolida e dos equipamentos a serem utilizados. Deverá ser feita mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas). Os fragmentos resultantes deverão ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

6.6. PASSEIO

Passeios de concreto e = 8 cm, FCK= 15 MPA padrão prefeitura.

O passeio será executado sobre base regularizada e compactada, devendo receber uma camada de brita graduada de 8 cm. Sobre a base de brita será executado o piso de concreto simples, FCK 15 MPa, perfeitamente regularizado e desempenado. Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base, irrigando ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de alumínio de comprimento aproximado de 1,50m. O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de plástico. Não é necessário fazer um alisamento da superfície. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

6.7. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL (QUEBRA-MOLAS)

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre o pavimento existente, visando promover a aderência entre este e o revestimento a ser

executado. Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A execução de 01 quebra-molas medindo 2,0m de comprimento x largura da rua, sendo sua espessura de 10cm conforme projeto. Será executado em concreto asfáltico, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a pintura de ligação já executada.

Em seguida ao lançamento da mistura no pavimento temos que realizar a compactação da camada de revestimento asfáltico, com rolos compactadores, a qual aumenta a estabilidade do pavimento, reduz seus vazios, proporciona uma superfície suave e desempenada e aumenta sua vida útil. Para que a compactação possa ser executada de maneira eficiente a temperatura adequada da mistura é fundamental. O importante é controlar a temperatura na usina e nos caminhões que chegam à obra para garantir a qualidade da camada de revestimento. Os rolos a utilizar são os rolos de pneus e o rolo liso para dar acabamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

✓ EQUIPAMENTOS:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

a) Usina para misturas asfálticas;

A usina deve estar equipada para realizar a mistura e o aquecimento do CBUQ.

b) Equipamento para compactação;

O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4kgf/cm². O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

✓ **RESUMO DOS EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA EXECUÇÃO DA OBRA:**

- Caminhão Pipa;
- Trator pneu traçado;
- Grade com disco arado;
- Rolo pé de carneiro;
- Rolo liso – Tipo tandem;
- Rolo pneu com pressão variável;
- Caminhão basculante;
- Moto-niveladora;
- Pá carregadeira.

✓ **LIMPEZA GERAL**

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas. Para tanto, será fiscalizado pelo fiscal da Prefeitura.

Patis/MG, 23 de Junho de 2023.

GERALDO AUGUSTO FERREIRA DA SILVA
Engenheiro Civil CREA/MG 189291/D
Secretaria Municipal de Obras