



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA
EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA PARA
RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM
CBUQ EM VÁRIAS RUAS DA SEDE E DOS DISTRITOS
RURAIS DE CAPITÃO ENÉAS**

**Capitão Enéas-MG
Agosto de 2024**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA PARA RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM VÁRIAS RUAS DA SEDE E DOS DISTRITOS RURAIS DE CAPITÃO ENÉAS/MG.

2. DA JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

Faz se necessário abertura de processo licitatório na modalidade Pregão Presencial para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA PARA RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM VÁRIAS RUAS DA SEDE E DOS DISTRITOS RURAIS DE CAPITÃO ENÉAS/MG.**

A pavimentação através Da aplicação de concreto betuminoso usinado a quente das referidas vias é de suma importância para os moradores, proporcionando maior segurança, qualidade de vida, valorização dos imóveis e melhor trafegabilidade de veículos e pedestres. Trata-se de um anseio comunitário, uma vez que, amenizam os transtornos causados pela ação do tempo, tanto no período chuvoso quanto nos períodos de seca, proporcionando sem dúvidas bem estar e comodidade para todos os moradores beneficiados.

No CBUQ, o ligante CAP (cimento asfáltico de petróleo) é um produto semi- sólido em temperatura ambiente que necessita deste aquecimento para possibilitar a sua mistura com os agregados. Já para o PMF é necessário emulsionar o ligante asfáltico em água, obtendo uma emulsão asfáltica catiônica (Emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR), que normalmente tem um resíduo asfáltico (CAP 50/70), com propriedades que permitem melhor adesividade com os agregados.

A recomendação de aplicação do CBUQ é ser utilizado em vias com alto volume de tráfego e em camadas intermediárias da estrutura do pavimento, obedecendo a uma criteriosa dosagem da mistura para que a água escoe e não desagregue o material.

Vantagens do CBUQ:

Durabilidade e Resistência

CBUQ: O CBUQ é conhecido por sua alta durabilidade e resistência ao desgaste. Ele oferece uma vida útil mais longa em comparação ao PMF, graças à sua composição mais robusta e ao processo de usinagem a quente, que melhora a adesão do betume aos agregados.

CBUQ: O CBUQ apresenta excelente desempenho em diversas condições climáticas, incluindo altas e baixas temperaturas. Sua capacidade de manter a integridade estrutural em temperaturas extremas reduz o risco de deformações e trincas.

Manutenção e Reparos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

CBUQ: Devido à sua maior durabilidade, o CBUQ geralmente requer menos manutenção e reparos ao longo de sua vida útil. Isso pode resultar em economia a longo prazo e menos interrupções no tráfego.

Custo-Benefício

CBUQ: Embora o custo inicial do CBUQ possa ser mais elevado, a economia com manutenção reduzida e a maior durabilidade podem resultar em um melhor custo-benefício ao longo do tempo.

Custo-Benefício

CBUQ: Embora o custo inicial do CBUQ possa ser mais elevado, a economia com manutenção reduzida e a maior durabilidade podem resultar em um melhor custo-benefício ao longo do tempo.

Aspectos Ambientais

CBUQ: O CBUQ pode ser produzido com materiais reciclados, reduzindo o impacto ambiental. Além disso, sua durabilidade reduz a frequência de substituições, o que também contribui para um menor impacto ambiental.

USO DO PREGÃO PRESENCIAL

A opção pela modalidade presencial tem por base legal o disposto no artigo 176, inciso II, da lei Federal nº 14.133/2021 e se justifica pela necessidade da contratação de empresa para execução de obra de pavimentação asfáltica e recapeamento, de forma célere.

Destaca-se que tal aquisição é essencial para atender às demandas institucionais, garantindo bem estar à população local.

Este processo está alinhado ao compromisso com a excelência no serviço público oferecido aos munícipes, conforme as especificações detalhadas no Termo de Referência.

O principal aspecto a ser observado no que se refere à opção pela modalidade de pregão presencial é a possibilidade de se imprimir maior celeridade à contratação, sem prejuízo à competitividade.

Como se sabe a legislação prevê o uso da modalidade pregão, preferencialmente na sua forma eletrônica, todavia, a norma admite a adoção do pregão presencial de forma a permitir, entre outras peculiaridades que podem ocorrer na forma eletrônica, a inibição por exemplo da apresentação de propostas insustentáveis em face do tipo de serviços, que podem atrasar os procedimentos e aumentar custos, além de atrasos na execução.

Na forma presencial tem-se menos procedimentos burocráticos, além do que, na forma presencial há maior possibilidade de esclarecimentos imediatos durante a sessão do pregão e facilidade na negociação de preços, além do que a verificação das condições de habilitação técnica das licitantes, evitando inclusive apresentação de propostas que não preenchem as condições de habilitação através de documentos verossímeis e adequados ao objeto, evitando propostas que não sustentam, causando morosidade e embaraços no certame, além do que o Pregão ainda que na modalidade presencial cumpre inclusive as disposições da Lei tais como o princípio da publicidade além da gravação da sessão que garante a transparência dos atos na realização da mesma, que são cumpridos na forma da Lei.

O critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO DO ITEM**, observado as especificações técnicas constantes do Termo de Referência anexo e demais condições definidas neste Edital, observando que o modo de disputa a ser utilizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

é o “ABERTO”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

3. DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

O objeto está especificado nas planilhas anexas a este Termo de Referência.

3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

3.1.1 Obra:

A presente especificação técnica descritiva 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 de CAPITÃO ENÉAS/MG. O sistema de pavimentação que passará a integrar o conjunto de melhoramentos públicos na Avenida Pio Mineiro, no Município de Capitão Enéas/MG.

Localização: Várias ruas da sede e do distrito de Capitão Enéas M.G.

Metas: EXECUÇÃO DA OBRA DE RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM VÁRIAS RUAS DA SEDE E DOS DISTRITOS RURAIS DE CAPITÃO ENÉAS

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde a empresa é responsável por todos os materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos serviços. Com o objetivo de proporcionar melhoria nas condições de vida e saúde básica da cidade em geral.

3.2 Materiais empregados:

- Os materiais empregados poderão ser previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

3.3 Execução dos serviços:

- As vias contarão com pavimentação asfáltica CBUQ.
- A locação da obra, bem como qualquer outro serviço de topografia que seja necessário, será de responsabilidade da empreiteira que for executar os serviços. O preparo da caixa e a regularização do leito com massa asfáltica serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.
- Após a regularização do trecho que será executado com o próprio material do trecho da via, será executada a base com material de jazida estabilizado granulometricamente definido pela fiscalização. Após a execução deste serviço será feita a imprimação e a pintura de ligação, que consiste na aplicação de um ligante asfáltico sobre a superfície da camada granular imprimada, nesse caso, a via que receberá o revestimento asfáltico do tipo CBUQ. A camada final de revestimento terá espessura de 4,0 cm conforme projeto e planilha orçamentária.

3.4 Equipamentos:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados ao local de instalação da obra, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos/acessórios:

- a) Equipamentos para regularização e compactação de subleito;

Regularização é a operação destinada a conformar o leito do terreno quando necessário transversal e longitudinal indicando no projeto. É uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Após a execução dos cortes e reviramento de material para atingir o greide do projeto, procedesse-a o nivelamento geral do trecho a ser executado, seguido de adição de água com caminhão pipa, ou se necessário, secagem do material com gradeamento de trator de pneus, para se atingir o grau de umidade desejada, compactação e acabamento.

São recomendados os seguintes equipamentos para a execução destes serviços: Caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros, trucado; Motoniveladora potência 80 HP, largura da lâmina de 3,7 metros; Rolo compactador vibratório pé de carneiro potência 80 HP.

- b) Equipamento para execução e compactação de base;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

Os serviços para execução da base com solo estabilizado granulometricamente compreendem as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados. São recomendados os seguintes equipamentos para a execução destes serviços: Caminhão Basculante com capacidade de 10 m³; Caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros, trucado; Grade de disco rebocável com 20 discos 24" x 6 mm com pneus para transporte; Motoniveladora potência 80 HP, largura da lâmina de 3,7 metros; Rolo compactador vibratório pé de carneiro potência 80 HP; Trator de pneus, potência de 85 CV, tração 4x4; Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potencia 110 HP, largura de rolagem 2,30 m.

c) Equipamento para pavimentação asfáltica em C.B.U.Q.;

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

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 está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

d) Equipamento para execução de meio-fio, drenagem, passeio e sinalização;

Para execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto é indicado máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, potência 14 CV e para sinalização horizontal é indicado máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, autopropelida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

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.

3.5 Resumo dos equipamentos recomendados para execução da obra:

- Caminhão pipa
- Motoniveladora
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro
- Caminhão basculante 10 m³
- Grade de disco rebocável com 20 discos 24" x 6 mm com pneus para transporte
- Trator de pneus com tração 4x4
- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável
- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica
- Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m³ com isolamento térmica
- Caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico e tanque de asfalto com serpentina
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas
- Caminhão toco, PBT 16.000 kg
- Máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, autopropelida

3.6 Condições Gerais:

1- A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

- 2- Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratada direito a nenhuma indenização.
- 3- A Empresa contratada será responsável pela sinalização, quando necessária, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.
- 4- Constam no Projeto as ruas e avenidas a serem revestidas, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.
- 5- Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a regularização de trechos irregulares no calçamento existente (depressões, “buracos”), a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.
- 6- Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada para a sua execução.
- 7- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.
- 8- Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.
- 9- Os equipamentos destinados à execução da base e sub-bases de pedra britada ou bica corrida são os seguintes: motoniveladora, rolo Compactador e caminhões.
- 10- O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER – MG.
- 11- O controle Geométrico será feito em função do greide existente e dos equipamentos públicos já instalados no bairro.
- 12- A largura da capa asfáltica acha-se definida no Memorial Descritivo elaborada para cada rua. Deverá ser observada uma declividade transversal mínima de 3% (abaulamento), do eixo para bordos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

13- O Município, será responsável de realizar toda supressão necessária no trecho de acordo com as normas ambientais vigente.

4.0 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1-Serviços Preliminares

4.1.1- Placas de obra

Será executado 01 placa de obra, conforme nas dimensões 3,0 x 1,5 metros no padrão Governo, conforme detalhamento a seguir.

4.2- Terraplenagem

4.2.1- Locação topográfica

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos. A locação deverá ser efetuada com equipamentos de precisão compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico, devidamente aferidos segundo normalização própria do INMETRO.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos pela Prefeitura de Capitão Enéas, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A locação deverá ser piqueteada de 20m em 20m nas tangentes.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

4.2.2- Regularização e compactação do subleito

Os serviços de regularização e compactação do subleito serão levantados pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação mecânica. A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos mecânicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

A regularização visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de 15 a 20 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. 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 à grade 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 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.

4.2.3- Material da base do pavimento: material de jazida

O material para a base do pavimento deverá ser constituído de material de jazida estabilizado granulometricamente estabilizado, ou outro material que seja superior ou equivalente ao material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela SUPERVISÃO, e deve obedecer às seguintes condições:

- Fragmentos duráveis, são, de superfície rugosa e forma angular;
- Inexistência de torrões de argila, matéria orgânica e substâncias nocivas;
- Abrasão “Los Angeles” inferior a 50%;
- Ter boa adesividade com o asfalto em CBUQ;
- Quando submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda. superior a 12%, em 5 ciclos;
 - Não ter, em excesso, pedras lamelares alongadas, a fim de não prejudicar a trabalhabilidade da mistura e a inalterabilidade da granulometria, limitando-se assim o índice de lamelalidade inferior a 35%;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

4.2.4- Transporte do material da base

O material para execução da base será adquirido de fornecedores em Montes Claros/MG e será transportado por caminhões basculantes de responsabilidade da contratada e será pago conforme previsto em planilha orçamentária.

4.2.5- Execução de base

Execução de base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com proctor intermediário, inclusive escavação, carga, descarga, espalhamento e compactação do material; inclusive aquisição do material (E= 15 cm). 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 distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de 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 no projeto.

Especificações para execução Base:

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

4.3- Pavimentação

4.3.1- Imprimação

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior coesão da superfície da sub-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, 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 após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

4.3.2- Transporte do material asfáltico

O material betuminoso será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, REFINARIA GABRIEL PASSOS (REGAP) e será transportado através de caminhões tanque por conta da contratada, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

4.3.3- Pintura de ligação para a capa de CBUQ

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-2C, 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.

4.3.4- Transporte do material asfáltico

O material betuminoso será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, (REFINARIA) conforme o croqui de DMT e será transportado através de caminhões tanque por conta da empresa executora, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

4.3.5- Concreto Betuminoso Usinado à Quente

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE), com espessura de 3 cm conforme projeto e planilha orçamentária, é composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo compactador de pneus, que proporciona a compactação desejada. Deverá ser feito e observado o controle de qualidade do material betuminoso e do acabamento da superfície.

4.3.6- Transporte da massa asfáltica

A massa asfáltica será produzida em usina especializada, distância conforme croqui de DMT, onde será transportada por caminhão apropriado por conta da empresa executora, e será pago em metro cúbico por quilômetro (m³xkm), conforme previsto em planilha orçamentária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

4.3.7- Assentamento de cordão de travamento

Será utilizado meio fio de travamento com dimensões 100x15x13x30 cm nas vias, com dimensões conforme projeto e planilha, servindo como viga/cordão de travamento no final de cada trecho do pavimento.

4.4- Meio-Fio e Drenagem:

4.4.1- Guia (meio-fio)

- Ao longo das ruas a serem pavimentadas serão aplicadas 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, com dimensões conforme projeto, e descrição da planilha orçamentaria, inclusive escavação e reaterro.

4.4.2- Guia (meio-fio) em trecho curvo

- Ao longo das ruas a serem pavimentadas serão aplicadas guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura, com dimensões conforme projeto, e descrição da planilha orçamentaria, inclusive escavação e reaterro.

4.4.3- Guia (meio-fio) em trecho reto (canteiros)

- Ao longo das ruas a serem pavimentadas serão aplicadas guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura, com dimensões conforme projeto, e descrição da planilha orçamentaria, inclusive escavação e reaterro.

4.5- Passeios e Sinalização

4.5.1- Reaterro manual apiloado

- O reaterro será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 30 cm, copiosamente molhada e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas.

- Consistirá no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se, sempre que possível, o próprio material escavado. O apiloamento consiste na



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

redução do índice de vazios, manualmente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.

- Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos. Serão usados soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas. O critério de medição é pelo volume medido pela camada acabada (m³).

- Os serviços complementares que se fizerem necessários para compensar irregularidades da superfície do terreno, também se encontram neste grupo de serviços. As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação, do material selecionado procedente própria escavação ou de empréstimo.

- Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento.

- O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal dos passeios, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m. A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica.

- Todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% (conforme NBR 5681/2015) da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

4.5.2- Passeio

- Os passeios, serão executados com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. Para melhores detalhes, ver projeto e planilha.

4.5.3- Piso podotátil de concreto, direcional e alerta

Os ladrilhos devem ser bem desempenados, de faces perfeitamente planas e sem fendas ou falhas. A sinalização tátil de alerta, com largura de 20 cm, deve ser instalada ao redor de obstáculos. O perímetro demarcado com o piso tátil de alerta deve iniciar a partir de 60 cm da projeção do obstáculo suspenso.

As rampas de acessibilidades serão realizadas, conforme a NBR- 9050. Para melhores detalhes, ver projeto.

4.5.4- Sinalização horizontal e vertical

- Toda a sinalização, tanto vertical como horizontal, serão realizadas conforme estabelece o CONTRAN/DENATRAN, e com as normas (NBR) da ABNT, que tratam do assunto. Para melhores detalhes, ver projeto e planilha.

5.0 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os serviços completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como serviços totalmente concluídos aqueles que forem realizados conforme planilha orçamentária, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior das casas, terraplenagem, pavimentação, 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. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

- O item referente a fornecimento e instalação de placa de obra será instalada em local indicado pela fiscalização, de acordo modelo do órgão financiador e será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

- O item referente a serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente a regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao transporte com caminhão basculante, em via urbana em revestimento primário será pago em M³XKM conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente a execução e compactação de base e ou sub-base com solo estabilizado granulometricamente será pago em m3 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao fornecimento do material da base será pago em m3 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente a imprimação de base de pavimentação com asfalto diluído de petróleo será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km será pago em TxKM conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente a pintura de ligação com emulsão será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 KM será pago em TxKM conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente a construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 3cm, exclusive transporte será pago em m3 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, com a finalidade de cordão de travamento, será pago em metros conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

- O item referente ao guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, será pago em metros conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao guia (meio-fio) de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, será pago em metros conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- O item referente ao guia (meio-fio) de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, será pago em metros conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- Os itens referentes ao reaterro e execução de passeio, será pago em m3 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- Os itens referentes ao piso tátil alerta e direcional, será pago em m conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria, após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.
- O item referente a sinalização horizontal (faixas de pedestres), será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.
- Os itens referentes as placas de sinalização, será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

6.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Comunicar o Ministério do Trabalho sobre o início da obra;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

7.0 CONTROLE TECNOLÓGICO

De acordo com as exigências normativas do Ministério das Cidades, acerca do controle tecnológico da execução de pavimentação asfáltica, seguem as orientações da sistemática que será adotada para contratos com obras ainda não licitadas.

Em conformidade com o trecho transcrito abaixo, extraído do Manual para Apresentação de Propostas para a Ação Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, expedido pelo Ministério das Cidades, publicado pela Portaria nº 443, de 26/09/2013:

Para pavimentos asfálticos o controle tecnológico das obras de pavimentação executadas com recursos desse Programa será obrigatório. O ente federativo contratante 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

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 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:

8.0 ENSAIOS MÍNIMOS 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;

Revestimento em CBUQ / PMF



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

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):

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.

8.1 Massas (Concretos Asfálticos)

- Revestimento em CBUQ – ensaio Marshall (apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento) – DNIT – 043/95;

- Revestimento em CBUQ – extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94.

- 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.

9. DO PRAZO DE ENTREGA DO OBJETO

O prazo de ENTREGA dos serviços será no máximo de 30 (Trinta) dias corridos após a assinatura do contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO ENÉAS-MG

CNPJ: 18.017.426/0001 -13

Avenida Alencastro Guimarães, 406 – Centro. CEP: 39.472-000

Fone: (38)3235-1001

10. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- a. As despesas decorrentes da contratação do objeto deste Termo de Referência correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

FICHA: 1022- FONTE:05.01.02.15.451.0022.3034.44905100

FICHA: 391- FONTE:05.01.02.15.451.0022.3034.44905100

FICHA: 388- FONTE:05.01.02.15.451.0022.3034.4490510

11. DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

A Administração terá a opção de extinguir o contrato, sem ônus, quando não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

Capitão Enéas-MG, Agosto/2024

Luis Fernando Gonçalves Teixeira
Arquitetos e Urbanistas
nº A111971-0