

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **PAVIMENTAÇÃO, REPERFILAMENTO E RECAPEAMENTO DE RUAS COM CBUQ - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE E EXECUÇÃO DE DRENAGEM PROFUNDA DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Local: **RUA EUSTÁQUIO ARAÚJO, RUA LUIS RUAS, RUA ZEZINHO DE BIDUCA, RUA RAIMUNDO DE ALMEIDA, RUA ANTÔNIO COSTA - CENTRO; RUA "C" E RUA "D" - BAIRRO VILA MARIA; RUA "A" E RUA "E" - BAIRRO CAMPO BELO; RUA PORTO ALEGRE - BAIRRO AFONSO MOURÃO; RUA MARIETA PEREIRA DA CRUZ E RUA LUCAS PAULINO - VILA SÃO JOSÉ**

Município: **CAMPO AZUL/MG.**

Fonte dos Recursos: **RECURSOS PRÓPRIOS DO MUNICÍPIO.**

Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico para execução de pavimentação, reperfilamento e recapeamento asfáltico com CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, e execução de Rede de Drenagem Profunda nas ruas supramencionadas, com recursos próprios do município, a ser executado conforme projeto anexo.

A pavimentação asfáltica completa composta por execução de terraplenagem, base estabilizada, meio-fio, sarjetas e capa asfáltica será executada nas ruas Eustáquio Araújo, Luís Ruas, Zezinho de Biduca, no Centro da cidade; Rua “C” e Rua “D” no bairro Vila Maria; Rua Porto Alegre no bairro Afonso Mourão; Rua “A” e Rua “E” no bairro Campo Belo; Rua Marieta Pereira da Cruz e Rua Lucas Paulino, na Vila São José; conforme indicado no projeto, compreendendo uma área total de 9.910,14 m², sendo: 5.686,90 m² de capa asfáltica CBUQ com 3,0 cm de espessura, 2.040,84 m de meio-fio e 2.040,84 m de sarjetas; o recapeamento asfáltico será executado na Rua Antônio Costa, um trecho da Rua Luís e um Trecho da Rua Raimundo de Almeida, compreendendo uma área total de capa asfáltica de 3.202,82 m²; a Rede de Drenagem de Águas Pluviais será executada na Rua Eustáquio Araújo, com bocas de lobo instaladas nos cruzamentos dessa rua com as Ruas Luís Ruas e Zezinho de Biduca, capitando as águas das ruas adjacentes, conduzindo através de uma rede de tubos de concreto com diâmetro de 400mm com extensão de 38,0mm e uma rede de tubos de concreto com diâmetro 600mm, com extensão de 68,50m, até uma ala de rede, no final da Rua Eustáquio Araújo.

As obras serão executadas de acordo as normas técnicas vigentes para tais serviços, de acordo com os padrões utilizados pelo DNIT e pelo DER/MG e serão executadas sob regime de administração indireta, do tipo empreitada por preço global.

População Atendida pelo Projeto:

As obras em questão, após executadas irão beneficiar diretamente mais de 100 (cem) famílias, comércios e equipamentos públicos existentes nessas ruas, e conseqüentemente toda a população de Campo Azul que transita por essas ruas.

Objetivo do Projeto:

O objetivo do projeto em epígrafe é melhorar a infraestrutura do município, aumentando a área pavimentada, melhorando a qualidade de vida das famílias beneficiadas e gerar emprego durante a execução das obras.

Justificativa:

As obras em questão são de fundamental importância para o município, sobretudo para as famílias residentes e os estabelecimentos comerciais existentes nessas ruas a serem pavimentadas e recapeadas, pois é grande o transtorno e o sofrimento daqueles que residem nas sem pavimento com a poeira em tempos de estiagem e com a lama em tempos chuvosos, bem como o transtorno vivido por toda a população que transita nas demais ruas, devido aos buracos e imperfeições existentes no asfalto.

A pavimentação dessas ruas além de melhorar a infraestrutura viária do município, contribuirá também para uma questão de saúde, pois reduzirá o índice de doenças provocadas pela poeira e a lama.

Nas ruas em questão além de residências familiares, existem comércios e prédios públicos que são diariamente utilizados por boa parte da população, que mesmo indiretamente serão beneficiados.

Descrição dos Materiais e Serviços Pavimentação Asfáltica em CBUQ

LOCAL: RUA EUSTÁQUIO ARAÚJO, RUA LUIS RUAS, RUA ZEZINHO DE BIDUCA - CENTRO; RUA "C" E RUA "D" - BAIRRO VILA MARIA; RUA "A" E RUA "E" - BAIRRO CAMPO BELO; RUA PORTO ALEGRE - BAIRRO AFONSO MOURÃO; RUA MARIETA PEREIRA DA CRUZ E RUA LUCAS PAULINO - VILA SÃO JOSÉ.

Serviços Preliminares:

- Primeiramente será feita a limpeza geral das pistas, a fim de se retirar possíveis raízes e ou qualquer outra matéria que possa comprometer a pavimentação retirando toda a camada vegetal, de acordo com NBR DNER-ES 278/97.
- Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, definindo a caixa de rua e localizando o eixo da rua, meio-fio, sarjeta, passeios e locais dos rebaixamentos de meio-fio onde serão executadas as futuras rampas de acessibilidade, de acordo com a NBR-13.133. Esse serviço será medido em m².
- Próximo à área a ser pavimentada será instalada uma placa em chapa metálica, afixada em postes de madeira, medindo 1,50 x 3,0 metros, "Padrão Prefeitura" identificando o tipo de serviço, valores, fontes dos recursos e prazo de execução dos serviços. A placa será medida em unidade.

Terraplenagem:

- Após a locação da obra será feita a escavação da caixa de rua com uso de trator e carregadeira, a fim de garantir um nível correto no greide final, de acordo com a NBR-9732 – serviço medido em m³.
- Parte do material escavado das ruas será utilizado para um aterro a ser executado na Rua E, no bairro Campo Belo, o restante será transportado em caminhão caçamba até o bota-fora em local previamente definido, sendo o custo do transporte calculado em separado – serviço medido em m³xkm.
- Na rua "E" do bairro Campo Belo deverá ser executado um aterro em um trecho da via, elevando o greide da via devido a uma erosão provocada por chuvas. Esse aterro será compactado com rolo compactador pé de carneiro, a 95% do proctor normal, até o nível final do greide definido.
- Definido o greide, será feita a regularização do subleito, com uso de motoniveladora, corrigindo imperfeições e compactando a 95% do proctor normal, de acordo com NBR-DNIT 137/2010-ES. A regularização será medida em m².
- A regularização compreende a escavação ou aterro com até 20cm de espessura, devendo o solo ser devidamente umedecido e compactado.

Pavimentação:

- Estando o terreno regularizado, será feita uma base estabilizada de cascalho, compactada a energia do proctor intermediário, com 15,0 cm de espessura. A execução da base inclui: escavação, carga, descarga, espalhamento e compactação do material, de acordo com a NBR-DNER-ES-303/97. Será medida em m3.
- Para execução da base será utilizado um cascalho laterítico, a ser extraído de uma jazida previamente devidamente conforme indicada no projeto, estando a aquisição do cascalho inclusa na planilha orçamentária, medido em m3.
- O cascalho adquirido para execução da base será transportado através de caminhão caçamba até o local de sua aplicação, sendo esse transporte por conta da empresa a ser contratada, medido em m3xkm.
- Estando pronta a base de cascalho, esta receberá uma imprimação de material betuminoso (CM-30), de forma uniforme, para impermeabilização da base, de acordo com a NBR-DNER 306. Esse serviço não poderá ser executado em dias chuvosos. Não executar em dia de chuva.
- Critério de medição em m2.
- Sobre a imprimação será aplicada a pintura de ligação com RR-2C, de acordo com a NBR-DNER-307, para posterior execução da capa asfáltica. Sendo esse item medido em m2.
- Sobre a pintura de ligação, será então executada a capa asfáltica em CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, com 3,0 cm de espessura, de acordo com a NBR-DNER-317, incluindo a aplicação e compactação da massa asfáltica, estando incluso também o fornecimento de todos os materiais, postos na usina: agregados (brita e areia lavada) e material betuminoso (CAP-50/70), excluindo o transporte da massa asfáltica, que será cobrado em separado.
- Esse serviço não poderá ser executado em dias chuvosos e serviço será medido em m3.

Meio-fio:

- Às margens das ruas serão aplicadas guias de concreto (meio-fio), pré-fabricadas, na medida de 100x15x13x30 cm, dentro de valas abertas manualmente, de acordo com a NBR 6118.
- Uma vez assentadas, e reaterradas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1x3. Esse item será medido em metro linear.
- Observação: O meio-fio a ser instalado no encontro da Rua Eustáquio Araújo com a Rua Zezinho de Biduca deverá ser rebaixado ao nível do pavimento acabado, permitindo o escoamento das águas pluviais para o dissipador de energia, conforme indicado no projeto.

Sarjetas:

- A drenagem a ser utilizada será apenas superficial, com a construção de sarjetas pluviais dos dois lados das ruas a serem pavimentadas, de acordo com a NBR 6118 e DNIT 019/2004.
- As sarjetas serão construídas com concreto de FCK=15,0 Mpa, preparado no local com betoneira, tendo uma largura de 50,0 cm, espessura de 7,0 cm e com inclinação de 15%. – Será medida em metro linear.

Transportes:

- O material para execução da base será extraído de uma jazida de cascalho previamente indicada no projeto, estando essa jazida a 22,60 km de distância do local de execução das obras da sede do município e a 40,80 km de distancias do local de execução das obras na Vila São José, e será transportado por caminhões basculantes, por conta da empresa contratada para execução dos serviços. O método de medição desses serviços será em m3xKm, conforme previsto em planilha.
- O material escavado das ruas será transportado em caminhão caçamba até o bota-fora em local previamente definido, conforme indicado no projeto, sendo o custo do transporte calculado em separado – serviço medido em m3xkm.

- O material betuminoso (CM-30) para a imprimação e o RR-2C para a pintura de ligação das ruas a serem pavimentadas serão transportados em caminhão tanque desde a Refinaria Gabriel Passos em Betim/MG, até o canteiro de Obras em Campo Azul/MG, tendo um DMT de 592,0 Km até a sede do município e DMT de 590,0 Km até a Vila São José.
- O critério de medição e pagamento desses serviços será em Ton x Km, onde se multiplica o peso dos materiais transportado vezes a distância percorrida até o local de aplicação, sendo medido em separado o transporte com DMT até 30 km e o adicional excedente à 30 km conforme previsto em memória de cálculo e planilha, devido a critérios adotados na composição da tabela SINAPI.
- Transporte da Massa CBUQ: Esse serviço contempla o transporte da massa asfáltica pronta, desde a usina até as ruas onde essa será aplicada.
- A usina de asfalto estará instalada na sede da empresa a ser contratada ou no canteiro de obras em local indicado pelo município, caso a empresa opte por instalar a usina próximo ao canteiro de obras, sendo a massa asfáltica será transportada até o local de sua aplicação, em caminhões basculantes.
- Todas as despesas referentes ao transporte da massa CBUQ, tais como equipamentos, insumos, mão de obra, encargos e tributos já estão inclusos no custo apresentado em planilha.
- O critério de medição e pagamento desses serviços será em m³xKm, onde se multiplica o volume de material transportado vezes a distância percorrida até o local de aplicação, sendo medido em separado o transporte até 30 km e o adicional excedente à 30 km conforme previsto em memória de cálculo e planilha, devido a critérios adotados na composição da tabela SINAPI.
- Nota: O transporte dos insumos que compõem a massa asfáltica CBUQ já estão incluídos no preço unitário da massa, sendo o custo da massa composto por fornecimento de todos os insumos posto na usina, usinagem da massa CBUQ, aplicação, espalhamento e compactação da massa asfáltica CBUQ, conforme previsto na composição de custos da tabela SINAPI, códigos, 95995 e 95996.

Descrição dos Materiais e Serviços

Reperfilamento e Recapeamento Asfáltico com CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

LOCAL: TRECHOS DAS RUAS: ANTÔNIO COSTA, LUÍS RUAS E RAIMUNDO DE ALMEIDA, NO CENTRO DA CIDADE.

Serviços Preliminares:

- Primeiramente será feita a limpeza geral das pistas, com uma varredura geral das pistas, utilizando uma vassoura mecânica a fim de se retirar todo o material orgânico, poeira ou qualquer outro material que possa comprometer a capa asfáltica.

Reperfilamento:

- Estando as pistas devidamente limpas, será aplicada a pintura de ligação com RR-2C, sobre a capa asfáltica existente, cobrindo toda a superfície de forma bem homogênea, de acordo com a NBR-DNER-307, para posterior execução da nova capa asfáltica. Sendo esse item medido em m².
- Sobre a pintura de ligação, será então executada a nova capa asfáltica em CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, com 2,0 cm de espessura, de acordo com a NBR-DNER-317, incluindo a aplicação, espalhamento e compactação da massa asfáltica, estando incluso também o fornecimento de todos os materiais: agregados (brita e areia lavada) e material betuminoso (CAP-5070), excluindo o transporte da massa CBUQ, que será cobrado em separado.
- Esse serviço não poderá ser executado em dias chuvosos e serviço será medido em m³.

Recapeamento:

- Após a aplicação da camada de reperfilamento, regularizando as imperfeições das pistas, será aplicada uma nova pintura de ligação com RR-2C, sobre a nova capa asfáltica já reperfurada, cobrindo toda a superfície da via a ser recapeada, de forma homogênea, de acordo com a NBR-DNER-307, para posterior execução da nova capa asfáltica. Sendo esse item medido em m².
- Sobre a segunda camada de pintura de ligação, será então executada mais capa asfáltica (recapeamento) em CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, com 3,0 cm de espessura, de acordo com a NBR-DNER-317, incluindo a aplicação, espalhamento e compactação da massa asfáltica, estando incluso também o fornecimento de todos os materiais: agregados (brita e areia lavada) e material betuminoso (CAP-5070), excluindo o transporte da massa CBUQ, que será cobrado em separado.
- Esse serviço não poderá ser executado em dias chuvosos e serviço será medido em m³.

Transportes:

- O material betuminoso RR-2C para a pintura de ligação das ruas a serem reperfuradas e recapeadas será transportado em caminhão tanque desde a Refinaria Gabriel Passos em Betim/MG, até o canteiro de Obras em Campo Azul/MG, tendo um DMT de 592,0 Km até a sede do município.
- O critério de medição e pagamento desses serviços será em Ton x Km, onde se multiplica o peso dos materiais transportado vezes a distância percorrida até o local de aplicação, sendo medido em separado o transporte com DMT até 30 km e o adicional excedente à 30 km conforme previsto em memória de cálculo e planilha, devido a critérios adotados na composição da tabela SINAPI.
- Transporte da Massa CBUQ: Esse serviço contempla o transporte da massa asfáltica pronta, desde a usina até as ruas onde essa será aplicada.
- A usina de asfalto estará instalada na sede da empresa a ser contratada ou no canteiro de obras em local indicado pelo município, caso a empresa opte por instalar a usina próximo ao canteiro de obras, sendo a massa asfáltica será transportada até o local de sua aplicação, em caminhões basculantes.
- Todas as despesas referentes ao transporte da massa CBUQ, tais como equipamentos, insumos, mão de obra, encargos e tributos já estão inclusos no custo apresentado em planilha.
- O critério de medição e pagamento desses serviços será em m³xKm, onde se multiplica o volume de material transportado vezes a distância percorrida até o local de aplicação, sendo medido em separado o transporte até 30 km e o adicional excedente à 30 km conforme previsto em memória de cálculo e planilha, devido a critérios adotados na composição da tabela SINAPI.
- Nota: O transporte dos insumos que compõem a massa asfáltica CBUQ já estão incluídos no preço unitário da massa, sendo o custo da massa composto por fornecimento de todos os insumos posto na usina, usinagem da massa CBUQ, aplicação, espalhamento e compactação da massa asfáltica CBUQ, conforme previsto na composição de custos da tabela SINAPI, códigos, 95995 e 95996.

Rede de Drenagem Profunda:

- A rede de drenagem de águas pluviais será composta de 06 (seis) bocas de lobo, 68,50m de tubos de concreto DN 600 mm, 38,00m de tubos de concreto DN 400mm, e 02 (dois) (PVs) Poços de Visita DN 1.000mm, embutidos em valas escavadas mecanicamente e manualmente, sendo as valas da rede de 600mm abertas com retroescavadeira e as valas das redes de 400mm abertas manualmente.
- A vala para assentamento dos tubos DN 600 deverá ser escavada mecanicamente, com uso de retroescavadeira com profundidade de 1,50 m e largura de 1,0 cm, devendo ser apiloado manualmente o fundo dessa vala.

- As valas para assentamento dos tubos DN 400 deverá ser escavada manualmente, com profundidade de 1,20 m e largura de 0,50 m, devendo ser apiloado manualmente o fundo dessa vala.
- Estado as valas devidamente compactadas deverão ser aplicados os tubos de concreto, devidamente rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Após o assentamento dos tubos, as valas deverão ser reaterradas e compactadas com uso de soquete manual e placa vibratória, devendo ser compactadas em camadas com espessura máxima de 30cm, desde o fundo da vala até o nível superior do subleito.
- As bocas de lobo serão confeccionadas com alvenaria de tijolos cerâmicos maciços 10x20x5cm, requemados, com espessura de 10,0cm, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:5.
- As paredes das bocas de lobo deverão ser chapiscadas com argamassa de areia traço 1:3 e sobre o chapisco deverá ser aplicado um reboco com argamassa de cimento e areia traço 1:5, com espessura de 2,0 cm, incluindo aditivo impermeabilizante.
- O fundo das bocas de lobo será de concreto FCK 20,0 Mpa, cobrindo toda a superfície do fundo.
- A boca e a grelha das bocas de lobo serão de concreto FCK= 20,0 Mpa, armados com armadura de aço CA-50 DN 6.3mm.
- Os poços de visita (PV) serão de tubo de concreto armado DN 1.000 mm, com fundo de concreto FCK= 20,0 Mpa e tampão de ferro fundido.
- Na saída da rede de drenagem (jusante), deverá ser feita uma ala de rede tubular, com concreto FCK= 20,0 Mpa, armado com duas camadas de tela Q-138 DN 4,2mm, malha 10x10cm, conforme projeto.

Serviços Complementares:

- No final de Rua Eustáquio Araújo, abaixo da ala de rede, bem como no final da Rua "E" no bairro Campo Belo, deverão ser feitos dissipadores de energia, para reduzir a velocidade das águas pluviais que chegam ali em maior volume e velocidade. Dessa forma reduzirá a velocidade e as conduzirá de forma mais branda até o córrego, evitando erosão no solo
- Os dissipadores de energia serão executados com concreto FCK= 20,0 Mpa com espessura de 20,0cm cobrindo toda a área projetada, sendo adicionada pedras de mão tipo calcárias, com seção média de 30,0cm, encravadas no concreto, conforme demonstrado no projeto.
- Esse serviço será medido em m3.

Considerações Finais:

- Nos locais indicados no projeto, nas ruas a serem pavimentadas, onde futuramente serão executas rampas de acesso para deficientes físicos aos passeios, deverão ser rebaixados os meios-fios. As rampas não serão executadas nesse momento, visto que não existem passeios no local.
- Estando as obras concluídas, será feita uma limpeza geral das ruas, varrendo, carregando e transportando toda a sobra de material e entulho, até o botafora.
- Para execução das obras será contratada uma empresa especializada no ramo de pavimentação, através de processo licitatório a ser realizado pela prefeitura.
- A fiscalização e acompanhamento das obras, bem como as medições serão feitas pela equipe de engenharia da Prefeitura.
- Os pagamentos serão efetuados após aferição das medições pela engenharia da prefeitura e emissão da nota fiscal por parte da empresa executora.

- Não foi previsto na planilha de custos os valores referentes à instalação do canteiro de obras, devido ao fato de que o município dispõe de um espaço no ginásio poliesportivo, o qual será cedido para a empresa que for contratada para execução das obras, a qual poderá utilizar todo o pátio e as dependências do ginásio, para depósito e alojamento.
- A empresa a ser contratada deverá emitir uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) se responsabilizando pela execução das obras, com o devido registro junto ao CREA, bem como deverá também emitir uma CNO (Cadastro Nacional de Obras) com o devido registro junto à Receita Federal.
- A cada medição a ser realizada, a empresa deverá apresentar o diário de obras devidamente atualizado e assinado pelo engenheiro responsável pela execução das obras, bem como pelo engenheiro responsável pela fiscalização das obras.

Campo Azul/MG, 30 de julho de 2024.

Oseas Almeida Júnior
Prefeito Municipal de Campo Azul.

Marcos Paulo Madureira Lopes
Engenheiro Civil – CREA 224.188/D – MG.