

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**INTERLIGAÇÃO VIÁRIA ENTRE OS BAIRROS CAMPESTRE E RUA RIACHUELO NO  
RESIDENCIAL LAMBARÍ**

**MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO – MG**

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O presente memorial tem por objetivo especificar serviços e materiais de construção para execução de uma via urbana no Município de MONTE CARMELO - MG, interligando a Rua Rio Xingu no Bairro Residencial Campestre com a Rua Riachuelo no Bairro Residencial Lambari, conforme situação descrita em Projeto.

Será construída uma ponte para transpor o Corrego Mumbuca, Terraplanagem, Pavimentação Asfáltica, além de execução de sistema de Drenagem tipo espinha de peixe, paisagismo e sinalização das vias de intervenção.

Todos os serviços serão executados na sede do município de MONTE CARMELO-MG, de acordo com o projeto e seguindo as normas da ABNT.

O município dispõe de transporte público reduzido e o tráfego existente é limitado a veículos automotores particulares compostos por caminhões, ônibus, carros e motocicletas.

O projeto foi elaborado em obediência às normas técnicas vigentes e pertinentes à espécie e objetiva a construção de uma via urbana, transpondo o córrego Mumbuca e interligando o bairro Residencial Campestre e o bairro Residencial Lambari. O objetivo dessa obra é facilitar o fluxo de veículos, bicicletas e pedestres entre os referidos bairros, criando uma via de mão dupla de tráfego, reduzindo o deslocamento dos moradores da região sudoeste da cidade por caminhos mais longos, criando condições mais favoráveis de movimentação urbana, reduzindo custos e tempo de deslocamento.

As composições de custo unitário foram feitas utilizando o coeficiente de consumo fornecido pela tabela de composições de preços SINAPI da CAIXA ECONOMICA FEDERAL, referência FEVEREIRO/2022.

Em caso de discrepância entre memorial e projetos prevalece o projeto.

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1. PLACA DA OBRA**

Deverá ser fixada placa de obra alusiva ao empreendimento nas dimensões de 2,40m x 1,50m com dizeres e padrões conforme preconiza o gestor do programa, sendo que a mesma será confeccionada em chapa galvanizada no 22, fixada em bases de concreto não estrutural.

A empreiteira deverá fixar a placa em local definido pela Prefeitura, para que a população tenha conhecimento da existência da obra.

**2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

**2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A obra será acompanhada por um Encarregado de Obras e um Engenheiro/Arquiteto, garantindo que toda a execução dos serviços seja realizada em conformidade com os projetos e memoriais.

A carga horária do Encarregado será 528 horas.

A carga horária do Engenheiro/Arquiteto será de 66 horas.

**3. TERRAPLANAGEM**

**3.1. LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA**

As bordas das vias deverão ser locação com equipamentos topográficos, conforme projeto.

Deverá ser locado com estacas a cada 10,00 metros, em cada uma das bordas.

**3.2. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA DE SOLO DE 1ª CATEGORIA**

As ruas deverão ter o perfil longitudinal ajustado, conforme Projeto de Pavimentação. Para isto deverá ser executado escavação nos trechos indicados, até as cotas indicadas.

A escavação deverá ser realizada com trator de esteiras.

**3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA – DMT<30KM**

Conforme descrito na planilha “Volume Terraplanagem”, o volume necessário para aterro da via deverá ser transportado da Área de Empréstimo, clocalizado conforme croqui em Anexo.

A distância média considerada neste trecho, conforme demonstrado nos cálculos de DMT, é de 8,70 Km.

**3.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO**

Será executado aterro compactado, conforme projeto e planilha “Volume Terraplanagem”.

O aterro deverá seguir o perfil apresentado em projeto, descontando a espessura de 0,18m (dezoito centímetros), referentes à base estabilizada e da capa asfáltica.

### **3.5. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO**

Consiste no tratamento da camada final de terraplenagem (escarificação, umedecimentos, tombamento do material e posterior compactação com rolo pata com taxa de 95 % do Proctor Normal). Na área a ser pavimentada será feita a substituição do material que não atender as especificações técnicas.

### **3.6. ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1ª CATEGORIA**

Será escavado material de 1ª categoria em área de jazida de cascalho com uso de trator de esteiras e carga realizada por pá carregadeira.

### **3.7. CASCALHO**

Todo o cascalho necessário para execução da Base Estabilizada será retirada de Jazida próxima a obra.

### **3.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA PAVIMENTADA**

O material escavado na área de jazida deverá ser transportado em caminhão basculante com volume de 10m3, conforme distancias demonstrada em croqui anexo.

A distância média, conforme apresentado em croqui anexo, é de 4,00 KM em via pavimentada.

### **3.9. BASE DE SOLO ESTABILIZADO**

Será executada com material proveniente de cascalheira da região, onde o cascalho é adequado. O material escavado na jazida, será lançado na caixa da via, e após a espalhamento, umedecimento, tratamento e compactação a uma taxa de 100 % do Proctor Normal, ficará acabada com espessura de 15 cm. A escavação, carga e transporte do material será feito pela empresa que executará a obra.

Condições Gerais:

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução da sub-base ou base de solo-brita.

Durante todo o tempo de execução da sub-base ou base, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro tanque irrigador de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de

umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica máxima, obtida no ensaio NBR 7182 (8), na energia modificada, para as bases ou na energia intermediária, para as sub-bases.

Acabamento:

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus de rodas lisas.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

#### **4. PAVIMENTAÇÃO**

##### **4.1. IMPRIMAÇÃO**

Consiste a imprimação, na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:

- Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- Promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- Impermeabilizar a base.

Será empregado EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO com taxa de aplicação em torno de 1,20 l/m<sup>2</sup> (um litro e dois decilitros por metro quadrado), segundo a NORMA DNIT 144/2014-ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico.

O material será aplicado na menor temperatura que lhe permita fluir uniformemente. Será imprimada a pista inteira, sempre que possível. Caso contrário, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que for permitida a abertura da primeira, ao tráfego. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso será imediatamente corrigida.

##### **4.2. PINTURA DE LIGAÇÃO**

Consiste a pintura de ligação, na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída e imprimada, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando uma adesão entre a base imprimada e a camada de CBUQ aplicada.

Será usado RR - 2C na taxa de 0,55 Lts por m<sup>2</sup> diluído em 50% em água.

##### **4.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM APLICAÇÃO DE CBUQ**

É um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral e material betuminoso, espalhada e compactada a quente. Será executado conforme Especificação DNIT-ES-313/97 com CBUQ faixa "C" com CAP-50/70.

O CBUQ será espalhado por vibro - acabadora de asfalto automotriz, em espessura suficiente para garantir 3,0cm, após compactação. Imediatamente após a

distribuição da massa, dar-se-á início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. Será utilizado rolo de pneus de pressão variável e rolo de chapa liso vibratório.

Controle tecnológico

A empresa que executar a obra ficará responsável por apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico com o resultado de cada etapa dos serviços, juntamente com o último Boletim de Medição.

**4.4. TRANSPORTE DE CBUQ**

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão 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 às chapas.

No transporte de massa asfáltica foi considerado 119,00 km (Uberlândia para MONTE CARMELO) como distância da usina até o local de obra.

**5. DRENAGEM**

**5.1. SISTEMA DE DRENAGEM**

A área central do empreendimento apresenta alagamentos nos períodos chuvosos, exigindo a implantação de um sistema mais eficiente de escoamento das águas pluviais e aquelas provenientes do sub-solo.

Foi adotado o formato de drenos em tubos corrugados perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) diâmetro de 100 mm, seção 0,50m x 0,80m, inclinados a 45° ("ESPINHA-DE-PEIXE"), preenchidos com brita e envolvidos em Manta Geotêxtil, espaçados de 40 metros um do outro, captando todo o excesso de água e conduzindo para os Poços de Visita com diâmetros de 120 mm e 2000 mm de profundidade. Serão interligados através de conexões tipo DERIVAÇÃO Y (ramais secundários para coletores) e caixas de inspeção e manutenção em todo o sistema. O volume total de águas captado será direcionado ao último Poço de Visitas, de onde saíra um tubo de concreto pré-moldado DIÂMETRO DE 400 mm que irá desaguar no córrego Mumbuca através de Boca de Bueiro Tubular simples de concreto, conforme projeto.

**5.1.1 COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL**

Será colocada a manta Geotêxtil (BIDIM) apenas nas laterais e fundos das valetas, mas não envelopando de forma a não permitir no futuro uma vedação da permeabilidade da manta.

**5.1.2 COLOCAÇÃO DE BRITA 1**

Será colocado um colchão de 10 cm de brita 1 TIPO "RENCO", com granulometria uniforme aprovada pelos ensaios de permeabilidade, no fundo

da vala devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclinação de 0,5 %, e após a colocação do tubo corrugado perfurado o mesmo será totalmente envolvido com brita 1, deixando toda a vala devidamente preenchida e adensada para que não ocorra nenhuma deformação futura.

### **5.1.3 COLOCAÇÃO DE TUBO CORRUGADO E PERFURADO PARA COLETA E CONDUÇÃO DA ÁGUA DRENADA.**

Os ramais da espinha-de-peixe serão colocados tubos corrugados e perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), diâmetro nominal de 100 mm. Os coletores laterais serão colocados tubos corrugados e perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) diâmetro nominal de 100 mm até o eixo transversal do campo (Caixas de Inspeção 01 a 08). A partir do Poços de Visita 01 e 08, os tubos serão ampliados para diâmetro nominal de 400 mm e direcionados para o Córrego Mubuca, onde serão instalados Bocas de Bueiro de concreto.

## **5.2. EXECUÇÃO DE MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS**

As guias em trecho reto e curvo serão moldadas in loco com extrusora

A locação (alinhamento da sarjeta), será de acordo com as dimensões do projeto. A sarjeta será conjugada com meio-fio, moldada *in loco* e terá 15 cm de guia e 30cm de sarjeta, completando 45 cm de largura total e 15 cm de profundidade.

O concreto deverá ser preparado mecanicamente para melhor homogeneização, o traço será 1:2:3 com resistência de  $F_{ck}=20\text{Mpa}$  para resistir as intempéries e aos impactos de pneus de automóveis e outros.

A aplicação do concreto na vala será manual e desempenada. Deverá executar juntas de dilatação a cada 3,00 m.

## **6. OBRAS COMPLEMENTARES**

### **6.1. CALÇADAS**

Será construída uma calçada de cada lado da pista, com largura de 1,50m, em concreto usinado, moldado in loco, espessura de 6,00cm com rampas para acesso de cadeirantes, conforme NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade.

## **7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **7.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA**

O Projeto de Sinalização obedeceu às determinações do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo II – Revisão – Resolução n.º 160/04 do CONTRAN; VOLUME I – Sinalização Vertical de Regulamentação (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito) 2005; VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência (Manual Brasileiro de Sinalização

de Trânsito) 2007; VOLUME IV – Sinalização Horizontal (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito) 2007.

Ele compreendeu a concepção e o detalhamento dos sistemas de sinalização horizontal e vertical, complementados por dispositivos de segurança, de maneira a proporcionar ao usuário um desempenho seguro no fluxo de tráfego.

Adotou-se o tipo - via urbana, para dimensionamento de sinais de regulamentação, advertência e indicativas.

O Projeto de Sinalização Horizontal consistiu na determinação dos seguintes dispositivos (pinturas a serem feitas no pavimento):

Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido;

Faixa de Travessia de Pedestres;

Linhas de Retenção;

Legendas;

#### **Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido - LMS**

São as linhas longitudinais que regulamentam a separação dos fluxos de tráfego de mesmo sentido. .

- Linha simples tracejada na cadência 1:3, ou seja, 3,00m de pintura e 9,00m de intervalo;
- Cor amarela;
- Largura = 0,10 m.

#### **Faixa de Travessia de Pedestres – FTP**

A FTP delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo CTB

- Cor branca;
- Largura = 0,40 m;
- Espaçamento=0,40 m;
- Comp.=4,00 m.

#### **Linhas de Retenção – LRE**

São as linhas transversais à via utilizadas na interseção para indicarem aos condutores o local limite em que deverão parar os veículos, caso isto lhes seja imposto pela sinalização de controle de tráfego (placa “PARE”, ou semáforo).

- Linha simples contínua, com o comprimento igual a largura da faixa de rolamento;
- De cor branca;



- Largura = 0,30 m.

#### **Legendas**

Foram utilizadas a legenda “PARE”, distante, no mínimo 2m da faixa de retenção, nos cruzamentos das vias, acompanhada da placa de regulamentação R- 1 (Parada Obrigatória).

- De cor branca;
- Comprimento = 1,60 m, conforme padrão determinado pelo CTB;

#### **Materiais de Demarcação Viária**

As pinturas deverão ser executadas com tinta acrílica emulsionada em água, conforme NBR 13699 da ABNT e espessura úmida de 0,5 mm. Estas tintas deverão ser retrorefletorizadas com micro esfera de vidro, conforme as normas vigentes no DER/MG.

#### **7.2. PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA OCTOGONAL e CIRCULAR**

A Sinalização Vertical tem como finalidade fornecer aos usuários, através do posicionamento de placas, as regulamentações, advertências e indicações da rodovia.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas finas, laminadas a frio, de aço carbono, na espessura de 1,5 mm (MSG-16), cortadas nas dimensões finais e tratadas conforme preconiza a RT.01.32.a do DER/MG. O fundo, legendas e tarjas deverão ser confeccionadas em película refletiva, à exceção dos dizeres e símbolos na cor preta que serão executados em película plástica apropriada para este fim ou impressos pelo processo serigráfico.

A película utilizada deverá ser refletiva, “Tipo I”, de esferas inclusas, de acordo com a RT.01.35.a. do DER-MG.

#### **8. PAISAGISMO:**

Os taludes gerados pelo processo de aterramento serão cobertos com Grama Esmeralda (Zoysia japônica) e colocado, durante o plantio, adubo NPK 4:14:8.

MONTE CARMELO MG, 31 de março de 2022.



ARIVALDO OLIVEIRA JÚNIOR  
Engenheiro Civil  
CREA 5.061.062.206/D SP