



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

# **PROJETO**

## **PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO - MG**

***MONTE CARMELO, SETEMBRO DE 2020***



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

### **COMPOSIÇÃO DO PROJETO DESENVOLVIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO-MG**

O projeto contém os seguintes itens:

1. Memorial Descritivo;
2. Planilha Orçamentária;
3. Cronograma Físico-Financeiro da construção;
4. Composição do BDI;
5. Composições;
6. Memorial de Cálculo;
7. DMT;
8. Anexos:
  - a. Projeto localização Geográfica
  - b. Projeto de Pavimentação.
  - c. Projeto de Sinalização.

---

**Gilleardy Gadiel Rodrigues Fernandes**

Engenheiro Civil

CREA: 213.197/D-MG



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

#### **PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS – MONTE CARMELO – MG**

##### **1.0 DESCRIÇÕES DE PROJETO.**

O presente memorial tem por objetivo especificar serviços e materiais de construção de para execução de pavimentação e recapeamento, com execução de meio fio, sarjeta e sinalização horizontal, das **Ruas: Avenida Braulino Martins Mundin, Quinta Avenida, Pio XII e Rua Mário Palmério**, localizada neste município, conforme situação descrita em Projeto. Todos serviços serão executados de acordo com o projeto e de acordo com as normas da ABNT.

As composições de custo unitário foram feitas utilizando o coeficiente de consumo fornecido pela tabela de composições de preço para orçamento (TCPO 9), da editora Pini - 1.992 balizados pelo índice SINAPI em vigência.

##### **2.0 SERVIÇOS**

###### **2.1 PAVIMENTAÇÃO**

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).

###### **2.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**

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 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. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia, deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

uma escarificação na profundidade de 0,20m, 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 DAER/RS. 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. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 98% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P01/91, DAER-ES-T03/91, DAER-ES-T04/91 e DAER-ES-T05/91.

### **2.1.2 – CORREÇÃO DE FALHAS NO SUBLEITO (BORRACHUDOS)**

Os locais que apresentarem afundamentos da pista (subleito) deverão ser removidos. No fundo da vala colocar-se-ão pedras rachão de forma a fazer um dreno com intuito de retirar toda a umidade acumulada no local, ou realizar um aterro com material que atenda as condições do projeto.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

### **2.1.3 BASE DE CASCALHO**

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 com espessura de 20 centímetros. 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 moto niveladora. 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. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá estar enquadrada na Classe “A” do DAER/RS, com tamanho máximo da partícula de 1 ½”, livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P08/91.

### **2.1.4 IMPRIMAÇÃO**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, 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 CM-50, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m². O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. 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. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P12/91.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

**Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775**

### **2.1.5 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-1C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m<sup>2</sup> de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

### **2.1.6 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q)**

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura de 3 cm, e nas Ruas Álvaro Cardoso e Rua José Soares, a camada de pavimentação asfáltica com CBUQ, será aplicada com espessura de 2,5 cm (observar projetos em anexo) e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES–P16/91, devidamente dosada, preparada e aplicada a quente, com Motoniveladora, constituída de material betuminoso e agregado mineral (pedra britada, pedrisco, pó de pedra, e eventualmente areia ou filler). O agregado mineral deve satisfazer as seguintes condições: distribuição granulométrica que satisfaça a graduação constante do quadro à seguir:

ABERTURA DA PENEIRA		AGREGADOS
POLEGADAS	MM	PORCENTAGEM PASSANDO (EM PESO)
3/4"	19,000	100
1/2"	12,700	100
3/8"	9,500	75 - 100
No 4	4,760	50 - 85
No 10	2,000	30 - 75
No 40	0,420	15 - 40
No 80	0,180	8 - 30
No 200	0,074	5 - 10



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

**Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775**

O teor ótimo de asfalto deverá ser determinado pelo método de Marshall, variando de 5 a 7%. As porcentagens de asfalto se referem à mistura de agregados considerada como 100% em peso, 10% de agregado total deverá passar pela peneira 4,76 mm a ser retirado pela peneira 2,00 mm. Fragmentos moles ou alterados, em porcentagem não inferior a 2%.

O "Filler" mineral deverá estar perfeitamente pulverizado e isento de argila, silte, mica e de matéria orgânica. Todo o "filler" deverá passar pela peneira No. 40 podendo até 35% ficar retido na de No. 200.

O material betuminoso poderá ser um dos seguintes, cimento asfáltico CAP – 70, cimento asfáltico CAP - 50. A superfície a ser regularizada deverá estar seca e livre de todo e qualquer material solto, devendo ser feita, a limpeza antes de iniciar a execução. Nenhum trânsito será permitido na camada de regularização enquanto a temperatura da mistura for superior à temperatura ambiente.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

## **2.2 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **2.2.1 MEIO-FIO E SARJETA**

Ao longo das ruas deverão ser executados meio-fio 15x10x23 cm e sarjeta 30x8 cm conjugados em concreto com extrusora na área de pavimentação nova.

Nas áreas das futuras rampas será executado rebaixo do meio fio conforme norma vigente.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

### **2.2.3 SINALIZAÇÃO**

#### **Sinalização horizontal**

##### **Pintura de Pare**

Pintura com tinta acrílica de piso própria para leito, com microesfera de vidro, sinalizando as faixas de passagem de pedestres e pintando os PARE nos cruzamentos entre Ruas e Avenidas:

Pintar PARE, Área de Pintura das letras do PARE:

Letra P = 0,78 m<sup>2</sup>

Letra A = 0,69 m<sup>2</sup>

Letra R = 0,91 m<sup>2</sup>

Letra E = 0,86 m<sup>2</sup>

Área total das letras de pintura do PARE por unidade= 3,24 m<sup>2</sup>

Pintar Faixas de retenção para os “PARE”:

Área de pintura da faixa de retenção: 3,9 m X 0,40 m = 1,56 m<sup>2</sup> por unidade

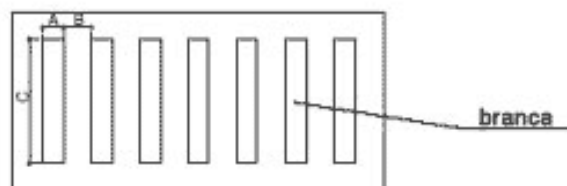
Total pare mais faixa de retenção=4,8m<sup>2</sup>.

##### **Faixas de travessia de pedestres**

Faixas de Travessia de Pedestres

Regulamentam o local de travessia de pedestres.

**TIPO ZEBRADA**







## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

**CNPJ: 18.593.103/0001-78**

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro.  
Fone 34 3842 5880 – Fax 34 3842 5775

- Largura da linha - A: mínima 0,30 m máxima 0,40 m
- Distância entre as linhas - B: mínima 0,30 m máxima 0,80 m
- Largura da faixa - C: em função do volume de pedestres e da visibilidade
- Mínima 3,00 m recomendada 4,00 m.

Aplicada formula  $Q=L/0,6$

Onde Q= quantidade de linhas

L= largura da via

$0,6=A+B$

Pintar Faixas de pedestre nas ruas indicadas em projeto

### **3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas. Para tanto, será fornecido pela fiscalização um termo de recebimento provisório de todos os serviços, os serviços de calçamento e paisagismo será realizado futuramente.

### **Bibliografia**

Manual de Normas do DNER.

ABNT-NBR 9050

MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO DNIT-2006

Monte Carmelo, 21 de Setembro de 2020.

---

**Gilleardy Gadiel Rodrigues Fernandes**

Engenheiro Civil

CREA: 213.197/D-MG