

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

### **PAVIMENTAÇÃO EM PMF, EM DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE BOA SORTE, MUNICÍPIO DE CLARO DOS POÇÕES – MG**



CLARO DOS POÇÕES - MG  
ABRIL/2023

**1-Obra:** O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas, drenantes e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos, execução e medição da pavimentação asfáltica em diversas ruas no distrito de Boa Sorte, município de Claro dos Poções – MG.

**2-Metas:** Pavimentação em PMF, em diversas Ruas no Distrito de Boa Sorte, Município de Claro dos Poções – MG.

**3-Local e acessos:** O trecho a receber a pavimentação asfáltica se inicia na Rua E, passando pela Rua Justino Duarte, pela Rua A, e seguindo pela Av. José Duarte e finalizando na Rua Bruno Avelino, conforme croqui de localização abaixo.



**Figura 1: Croqui De Localização**

**Fonte: Google Earth Pro, 2022.**

O trecho a receber a pavimentação asfáltica se inicia na Rua Eugênio dos Santos, passando pela Rua B, por fim, finalizando na Rua Pedro Duarte e Av. Montes Claros, conforme croqui de localização abaixo.



**Figura 2: Croqui De Localização**

**Fonte: Google Earth Pro, 2022.**

**4- Descrição do Objeto:** O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico para Execução de Pavimentação em PMF em diversas ruas no distrito de Boa Sorte, município de Claro dos Poções – MG. A obra será executada com o objetivo de melhoraria das ruas do distrito de Boa Sorte.

A execução da obra se dará através de administração indireta, onde o município contratará uma empresa especializada para a execução dos serviços de pavimentação asfáltica com o fornecimento de materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos serviços, sob a responsabilidade da contratada.

#### **5. População Beneficiada:**

Serão beneficiadas toda a população do distrito.

A área de intervenção não se encontra sujeita a fatores de riscos, e não tem sinais de degradação ambiental. A região onde será implementada a obra, trata-se de diversas ruas no distrito de Boa Sorte, município de Claro dos Poções

O distrito de Boa Sorte possui habitações unifamiliares e multifamiliares. Por ser tratar de um distrito pequeno, conta apenas com pequenos comércios, escola, posto de saúde,

quadras, praças e residências. O distrito já contempla infraestrutura de iluminação pública, sistema de abastecimento de água e só não apresenta soluções de tratamento para o esgotamento sanitário. O distrito de Boa Sorte fica a cerca de 35 km da sede do município de Claro dos Poções.

## **6- Materiais empregados:**

**1:** Os materiais empregados serão 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.

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

## **8- Execução dos serviços:**

As obras constarão de pavimentação asfáltica PMF.

### **Equipamentos:**

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

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

a) Caminhões basculantes para transporte da mistura;

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a frio, 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.

b) Equipamento para espalhamento e acabamento;

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.

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.

### **9- 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.

2 - Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratado 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 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 da via, 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 - Os materiais empregados serão 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.

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

9 - Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

10 - O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes– DNIT.

11- O controle Geométrico será feito em função do greide existente.

12 - A largura da capa asfáltica acha-se definida no Memorial Descritivo. Deverá ser observada uma declividade transversal mínima de 3% (abaulamento), do eixo para bordos.

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

**Transportes:** O material para execução da base será extraído de uma jazida licenciada pela prefeitura.

A massa asfáltica será produzida em usina especializada, distância conforme croquí 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.

**Bota Fora:** Todo o material escavado, será destinado a um bota-fora do município.

**Jazida:** O material para a execução da base será de responsabilidade da prefeitura. Os 1022,78 m<sup>3</sup> de material será proveniente da jazida indicada pela prefeitura com uma distância de 8 km do local da obra. O transporte de todo o material ficará por conta da Prefeitura Municipal.

## INTRODUÇÃO

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 P.M.F. O sistema de pavimentação que passará a integrar o conjunto de melhoramentos públicos na zona urbana do distrito de Boa Sorte/MG.

Quaisquer omissões de procedimentos dessa Especificação Particular, o caderno de encargos da SUDECAP será utilizado para dirimir dúvidas de procedimentos e de medição.

Limpeza do trecho, capina e varredura:

A capina e a varredura serão realizadas pela contratante, de modo que o trecho fique em condições adequadas para aplicação da imprimação.

## **PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **1- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE CLARO DOS POÇÕES-MG**

#### **1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5) M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

A frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00X1,50 metros, plotada com adesivo vinílico, em chapa galvanizada 0,26, com espessura de 0,45 mm, afixadas com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas com tinta PVA duas demãos. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada

1.1.2 MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

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

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

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

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada; Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela contratante, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.
- Despesas relativas à administração local da obra e alojamento de materiais ou quaisquer alugueis necessários.

### 1.1.3 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO.

Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

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

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;



## **TERRAPLANAGEM**

**NOTA: TODO O SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM COMO ESCAVAÇÃO DO MATERIAL, TRANSPORTE, ESPALHAMENTO, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DA BASE SERÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

**1.1.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M<sup>3</sup>). (RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)**

A escavação horizontal de 15 cm será realizada na via será para retirar o material existente na via e a escavação da jazida será o novo material de melhor qualidade a ser colocado na via. Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto. A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros fica por conta da CONTRATANTA. Os serviços de escavação serão levantados pelo volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de escavação a ser definido pela SUPERVISÃO e pelo SUPERVISOR. Deverão ser utilizados tratores de esteiras com potência de 170 HP/LÂMINA: 5,20 M<sup>3</sup>, conforme especificações de projeto e planilha orçamentária.

**1.1.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). (BOTA-FORA) (RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)**

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume do material retirado do leito da via a ser pavimentada e destinado para o bota fora.

1.1.6 TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO.  
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 10,10 A 15,00 KM  
(RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.7 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.  
(RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)

Consiste no espalhamento do cascalho para o aterro do terreno com trator de esteiras, o serviço será medido em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), deverão ser utilizados para o espalhamento tratores de esteiras com potência de 150 HP, peso operacional 16,7 T, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m<sup>3</sup>, e deverá seguir o quantitativo do projeto e da planilha orçamentária.

1.1.8 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO  
PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. (RESPONSABILIDADE DA  
PREFEITURA MUNICIPAL)

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m<sup>2</sup>) corrigindo imperfeições. O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pela planilha.

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 15 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 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.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas. Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

#### 1.1.9 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. (RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo metricamente (cascalho) com espessura de (E= 15 cm), exclusive escavação, carga e transporte. 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 trator de esteiras. 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: 2%.

#### 1.1.10 CASCALHO DE CAVA (RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL)

O material para a realização da base será de responsabilidade da prefeitura municipal.

### 1.2 IMPRIMAÇÃO

#### 1.2.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover uma maior coesão da superfície, 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/m<sup>2</sup>. 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. Este serviço será medido e pago por (m<sup>2</sup>) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela FISCALIZAÇÃO.

#### 1.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TRANSPORTE DO CM-30)

Transporte de material betuminoso (CM-30), com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras. Para transportar será

necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Este serviço será medido e pago por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

### 1.2.3 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, 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 na pavimentação. Este serviço será medido e pago por (m<sup>2</sup>) de material de acordo com o projeto e planilha.

### 1.2.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TRANSPORTE DO RR-2C).

Transporte de Emulsão (RR-2C), com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino a usina do pavimento asfáltico. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Este serviço será medido e pago por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

### 1.2.5 PRÉ-MISTURADO A FRIO - PMF (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA).

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com PMF (Pré-misturado a frio), com espessura de 3 cm já compactado 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.

#### 1.2.6 TRANSPORTE DE PRÉ-MISTURADO A FRIO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (DENSIDADE DE MATERIAL SOLTO) (PMF)

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 1.2.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). (AREIA)

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 14m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 1.2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). (BRITA)

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 14m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 1.2.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL

PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020  
(TRANSPORTE DO RL-1C)

Transporte de Emulsão (RL-1C), com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino a usina do pavimento asfáltico. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Este serviço será medido e pago por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

### **1.3 MEIO-FIO E SARJETA**

1.3.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Nos cruzamentos de estradas vicinais onde as mesmas não possuem pavimentação, serão aplicados meio-fio que servirá como travamento da pavimentação, porém estes serão rebaixados ao nível do pavimento. A guia de meio-fio, em concreto tem que ter uma resistência de fck 20mpa, pré-moldada, dimensões (100x15x13x30) cm.

Uma vez assentadas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa com preparo mecânico, de cimento e areia media úmida no traço 1x3.O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho reto deverá ser executado conforme as especificações e Normas. Para o assentamento das mesmas deverá ser escavado observado o seu alinhamento e nivelamento. Para tanto é recomendável que a base seja compactada e embolsadas nas costas com concreto entre suas juntas. O embalsamento deverá evitar que as mesmas se desloquem.

1.3.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Uma vez assentadas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa com preparo mecânico, de cimento e areia média úmida no traço 1x3. O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho curvo deverá ser executado conforme as especificações e Normas. Para o assentamento das mesmas deverá ser escavado observado o seu alinhamento e nivelamento. Para tanto é recomendável que a base seja compactada e embolsada nas costas com concreto entre suas juntas. O embalsamento deverá evitar que as mesmas se desloquem.

### 1.3.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.

O item contempla os insumos necessários para a execução de sarjeta de concreto moldada in loco, de dimensões 30cm x 10cm, para trechos retos. Execução do item:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

### 1.3.4 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.

O item contempla os insumos necessários para a execução de sarjeta de concreto moldada in loco, de dimensões 30cm x 10cm, para trechos curvos.

Execução do item:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.



### 1.3.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

O serviço será levantado pela área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de passeio a ser executado em projeto. A adoção deste procedimento de execução será definida pelo supervisor de projetos e a supervisão da obra. O concreto executado terá FCK=11 MPA, traço 1:2, 7:3 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), o preparo deve ser mecânico com betoneira.

## 1.4 SINALIZAÇÃO

### 1.4.1 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

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. Para execução desse serviço será necessário posicionar sinalização de segurança na via / interrompendo ou desviando o tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro. Em seguida deve ser feita a limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido, medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação, preparar tinta e mistura de microesferas de acordo com o especificado, aplicar a tinta retro refletiva com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas e imediatamente após aplicação da tinta, dispersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca.

### 1.4.2 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA OCTOGONAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)

Toda a sinalização vertical, 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.

Sinalização vertical:

Os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais e permitir facilmente percepção e mensagens claras e objetivas;

- Deve ser vista a uma distância necessária para ser lida e em tempo hábil;
- Placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) com formato, dimensões e cores padronizados nos períodos diurnos e noturnos;
- O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca;
- Os suportes devem ser em madeira, com cores neutras, dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal, evitando que sejam deslocadas ou giradas;
- Devem ser colocadas no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via;
- Devem ser implantadas com 2,20 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento;
- Devem ser implantadas com um afastamento mínimo de 1,2 m do bordo externo do acostamento, ou pista, quando este não existir;

Os suportes das placas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.

As peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

#### 1.4.3 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)

Toda a sinalização vertical, 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.

Sinalização vertical:

Os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais e permitir facilmente percepção e mensagens claras e objetivas;

- Deve ser vista a uma distância necessária para ser lida e em tempo hábil;
- Placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) com formato, dimensões e cores padronizados nos períodos diurnos e noturnos;
- O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca;
- Os suportes devem ser em madeira, com cores neutras, dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal, evitando que sejam deslocadas ou giradas;
- Devem ser colocadas no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via;
- Devem ser implantadas com 2,2 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento;
- Devem ser implantadas com um afastamento mínimo de 1,2 m do bordo externo do acostamento, ou pista, quando este não existir;

Os suportes das placas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.

As peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

#### 1.4.4 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT – PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)

Toda a sinalização vertical, 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.

Sinalização vertical:

Os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais e permitir facilmente percepção e mensagens claras e objetivas;

- Deve ser vista a uma distância necessária para ser lida e em tempo hábil;
- Placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) com formato, dimensões e cores padronizados nos períodos diurnos e noturnos;
- O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca;
- Os suportes devem ser em madeira, com cores neutras, dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal, evitando que sejam deslocadas ou giradas;
- Devem ser colocadas no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via;
- Devem ser implantadas com 2,2 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento;
- Devem ser implantadas com um afastamento mínimo de 1,2 m do bordo externo do acostamento, ou pista, quando este não existir;

Os suportes das placas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.

As peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

### **CRITÉRIO DE 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 unidade conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

O item referente a serviços topográficos será pago conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

O item referente a escavação mecânica de material 1a. categoria, será pago em m3 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

Os itens referentes aos transportes serão pagos conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

O item referente a regularização e compactação de subleito do solo, será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

O item referente a base será pago conforme quantidade prevista na Planilha.

O item referente ao guia (meio-fio) e sarjeta de concreto pré-moldados trecho reto e curvo, será pago em metros 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.

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada.

A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição, bem como a entrega dos ensaios dos materiais fornecidos e serviços realizados.

**Nota:** As medições serão realizadas por trecho totalmente finalizado.

### **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;

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 (art. 68 da Lei 8.666/93);

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 n° 5.194/1966 e Resolução CONFEA n° 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.

Ressaltamos, que ensaios e laudos dos materiais utilizados na obra podem ser exigidos pela Fiscalização do município. 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 no final da última medição.

Em caso de conflitos entre projeto, memorial e planilhas orçamentarias deverá seguir o que está especificado em projeto e procurar o responsável técnico para mais esclarecimentos.

Claro dos Poções-MG, abril de 2023.

---

MAX HENRIQUE VELOSO DA SILVA  
Engenheiro Civil - CREA/MG 248.998/D

---

NORBERTO MARCELINO DE OLIVEIRA NETO  
PREFEITO MUNICIPAL DE CLARO DOS POÇÕES-MG