

**AVENIDA RADIALISTA PEDRO ALVES DO NASCIMENTO E**  
**AVENIDA LEONOR DE CASTRO MAGALHÃES**  
**MUNICÍPIO DE PATROCÍNIO**

**Proponente:** Prefeitura Municipal de Patrocínio

**Objeto:** Pavimentação de vias urbanas no município de Patrocínio/MG.

**Contrato Nº:** 940179/2022

***1- SERVIÇOS PRELIMINARES***

**1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZA**

Fornecimento e instalação de uma unidade de placa da obra com dimensões de 6,0 m x 6,0 m, deverá ser fornecida pela construtora que vai executar o serviço, constituída em chapa galvaniza.

Deverá ser colocada em uma das frentes de serviço estabelecidas para a obra, as placas exigidas pelo CREA/MG e, ainda, uma placa da Administração Pública Municipal, contendo a identificação da obra, o valor do contrato, o prazo de construção, a origem dos recursos financeiros, o nome da contratada e de seu(s) responsável(eis) técnico(s), conforme modelo a ser fornecido pela SMO – Secretaria Municipal de Obras e CEF – Caixa Econômica Federal.

**1.2. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos para a perfeita execução das obras:

- CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV – PBT 22000KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA;
- TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 kg;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTÊNCIA 125 HP, PESO SE M/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO;
- DISTRIBUIDOR 3 SAÍDAS, PARA INSTALAÇÕES EM PEX, ENTRADA DE 32 MM X 3 S AÍDAS DE 20 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VAR RIMENTO DE 2,44 M;
- VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H;

## **2- ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

### **2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil de obras Pleno (mínimo de 22h por mês). Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

Critério de medição e pagamento A medição será por horas trabalhadas.

### **2.2 ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares. O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de medição e pagamento A medição será horas trabalhadas

## **3. TERRAPLENAGEM**

### **3.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras (m²)**

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos

orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Os equipamentos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreende as seguintes unidades:

- a) Serras mecânicas portáteis;
- b) Tratores de esteira com lâmina frontal;
- c) Tratores de pneus com lâmina frontal;
- d) Guinchos;
- e) Escarificadores;
- f) Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;
- g) Caminhões basculantes;
- h) Pá carregadeira.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais. Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados. A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças. Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Critério de medição: O item será medido por m<sup>2</sup> de área limpa.

### **3.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS 125HP/LÂMINA: 2,70M3). AF\_07/2020**

#### **Itens e suas características**

Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo.

### **Equipamento**

Trator de esteiras, potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com lâmina 3,18 m<sup>3</sup>.

### **Critérios para quantificação dos serviços**

Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

Utilizado uma média de escavação de 0,50m de profundidade.

### **Execução**

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

## **3.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO S DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.AF 11/2019**

### **Definição**

Sub base e base estabilizada granulometricamente – camada regular de pavimentação executada sobre base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado. Condições gerais:

- Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

### **Material:**

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados, e escória.

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, os materiais deverão apresentar as seguintes características:

- a) Índice de Grupo - IG igual a zero;
- b) A fração retida na peneira nº 10 no ensaio de granulometria deve ser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, material orgânico ou outras substâncias prejudiciais;

Índice Suporte Califórnia –  $ISC \geq 20\%$  e Expansão  $\leq 1\%$ , determinados através dos ensaios:

- a) Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- b) Ensaio de Índice Suporte Califórnia - DNERME 049/94, com a energia do ensaio de compactação;

No caso de solos lateríticos, caracterizados no projeto pela relação molecular sílica/sesquióxidos  $R \leq 2$ , os materiais submetidos aos ensaios acima poderão apresentar Índice de Grupo diferente de zero e expansão  $> 1,0\%$ , desde que no ensaio de expansibilidade (DNER-ME 029/94) apresente um valor inferior a 10%.

### **Execução:**

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. Segue-se o espalhamento do segundo material ao qual deve ser homogeneizado combinado de grade de discos e motoniveladora, que a variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada, ou caso exceder o limite especificado deve-se aerar o material até que o mesmo atinja o intervalo da umidade especificada. Que deveram assegurar o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será feita por metro cúbico (m³) de serviço executado.

### **3.4 CASCALHO (AQUISIÇÃO DE MATERIAL PARA BASE)**

Os materiais deverão ser selecionados atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto.

Os solos para os aterros provirão de corte existente, devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros de qualidade nunca inferior, que seja por necessidade de serviço ou interesse do Executante, somente poderá ser processada após previa autorização da fiscalização.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matéria orgânica, micácea e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

### **EQUIPAMENTOS**

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

### **EXECUÇÃO**

- a) A execução dos aterros subordina-se aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constante das notas de serviço elaboradas em conformidade com o projeto.
- b) A operação será precedida da execução dos serviços de destocamento e limpeza;
- c) Preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras necessárias à drenagem, redes coletoras de esgoto e travessias da rede de abastecimento de água.
- d) O levantamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas. A espessura da camada de compactação não deverá ultrapassar de 0,30m. para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;
- e) Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

### **3.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, adicional para DMT ATÉ 30 Km**

#### **Execução**

Este item refere-se ao transporte de material escavado do local da obra até o destino com extensão de via urbana pavimentada com Caminhão Basculante com capacidade de 10m<sup>3</sup>.

#### **Medição**

Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário;

Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

## ***4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA***

### **4.1 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM CM-30**

A imprimação asfáltica consiste na aplicação de uma fina película de material betuminoso sobre uma superfície granular concluída de uma das camadas do pavimento – com a base ou a sub-base, por exemplo. Seu objetivo é aumentar a coesão da superfície imprimida graças à penetração do material betuminoso utilizado. Como o próprio nome da técnica indica, a mesma tem como objetivo impermeabilizar a camada inferior e aumentar a aderência com a camada superior. A imprimação deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade na temperatura de aplicação e cura suficientemente demorada.

#### **Serviço preliminar:**

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o executante deve tomar as providências necessárias para evitar que o material espargido atinja eventuais elementos já existentes como guia, sarjeta, calçada e guarda-corpo.

#### **4.2 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**

A pintura de ligação será executada tão logo seja efetuada a limpeza da área a ser recapeada.

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNER. Deverá ser empregado material betuminoso seguinte: Emulsão Asfáltica tipo RR-1C.

A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,5 L/m<sup>2</sup>.

Deverá ser sempre observada a temperatura ideal de aplicação em função de sua viscosidade, entretanto é empregada geralmente a temperatura ambiente podendo variar entre 10 e 40°C. Nunca deve ser aquecida acima de 70°C. Em caso de estocagem por longos períodos recomenda-se a recirculação do produto uma vez por semana. Evitar recirculação e bombeamento sucessivos para não ocorrer diminuição de viscosidade e ruptura por ar incluso. Na operação de diluição, adicionar água na emulsão e nunca o inverso. Não estocar emulsões diluídas. As cargas dos carros tanques deverão ser completas a fim de evitar que a agitação altere as características da emulsão.

**Critério de medição e pagamento** A medição será por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura executada

#### **4.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO**

O recapeamento asfáltico deverá ser em **Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q)**, aplicado sobre o pavimento antigo devidamente pintado com material betuminoso.

Não será permitida a execução dos serviços durante os dias de chuvas, ou com temperatura abaixo dos 10° C.

A distribuição do Concreto Asfáltico será feita por máquinas acabadoras. Após a distribuição do Concreto Asfáltico terá início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.



Serão empregados rolos de pneus de pressão variável, iniciando-se a rolagem, com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, consequentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelas bordas, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão começará sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo será recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico serão umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático serão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

A espessura máxima da camada a compactar será fixada pela fiscalização, sendo a espessura acabada de 5,00 cm.

A Norma recomendada é a DNIT-ES-P 22-71.

#### **4.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 m<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM**

A massa asfáltica deverá ser cuidadosamente transportada em local indicado pela fiscalização, respeitando o volume indicado em orçamento. A unidade para pagamento será M<sup>3</sup> x Km, devendo ser multiplicado o volume (m<sup>3</sup>) de material a ser transportado pela distância da localização da usina que a empresa irá usar, podendo ser indicada pela fiscalização. Incluído no custo a carga e descarga. Critério de medição e pagamento A medição será feita por M<sup>3</sup> x Km de serviço executado.

## **5- URBANISMO E OBRAS COMPLEMENTARES**

### **5.1 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**

#### **Preparo da caixa**

O fundo da caixa para assentamento das guias e sarjetas, após a abertura das valas, deverá ser compactado de forma adequada para permitir a estabilidade, e estar perfeitamente alinhado e nivelado para proporcionar a maior regularidade possível em alinhamento e perfil.

#### **Medidas**

Em todo o perímetro das vias que fizerem limite com o passeio, deverão ser executadas guias e sarjetas extrusadas.

#### **Dimensões**

45 cm de base, sendo 15 cm de largura da base da guia e 10 cm no topo e 30 cm de largura da sarjeta e largura de 8 cm. A altura de ambos conjugados é de 23 cm.

As guias deverão estar perfeitamente prumadas, alinhadas e niveladas.

Deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e escoradas convenientemente.

#### **Concreto**

O concreto a ser utilizado, nas guias e sarjetas extrusadas com equipamento apropriado e deverá atingir o Fck, de 15 MPa aos 28 dias. Durante o período da cura, o concreto deverá ser umedecido adequadamente de maneira a evitar o aparecimento de fissuras decorrentes da retração do material.

#### **Rejunte e acabamento**

No caso da extrusão deverá ser executada uma junta de dilatação de 5 mm e profundidade 15 mm na face superior da peça, à cada 10 (dez) metros. Deverá ser aplicada argamassa de cimento e areia, se necessário, concomitantemente com a extrusão, para se obtenha uma superfície lisa e acabada.

As sarjetas deverão estar apoiadas em base de terreno compactado, as superfícies da sarjeta deverão ter um caimento de 5% para a guia. A medição deste serviço será por metro linear executado.

**5.2 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA**

**Preparo da caixa**

O fundo da caixa para assentamento das guias e sarjetas, após a abertura das valas, deverá ser compactado de forma adequada para permitir a estabilidade, e estar perfeitamente alinhado e nivelado para proporcionar a maior regularidade possível em alinhamento e perfil.

**Medidas**

Em todo o perímetro das vias que fizerem limite com o passeio, deverão ser executadas guias e sarjetas extrusadas.

**Dimensões**

45 cm de base, sendo 15 cm de largura da base da guia e 10 cm no topo e 30 cm de largura da sarjeta e largura de 8 cm. A altura de ambos conjugados é de 23 cm.

As guias deverão estar perfeitamente prumadas, alinhadas e niveladas.

Deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e escoradas convenientemente.

**Concreto**

O concreto a ser utilizado, nas guias e sarjetas extrusadas com equipamento apropriado e deverá atingir o Fck, de 15 MPa aos 28 dias. Durante o período da cura, o concreto deverá ser umedecido adequadamente de maneira a evitar o aparecimento de fissuras decorrentes da retração do material.

**Rejunte e acabamento**

No caso da extrusão deverá ser executada uma junta de dilatação de 5 mm e profundidade 15 mm na face superior da peça, à cada 10 (dez) metros. Deverá ser aplicada argamassa de cimento e areia, se necessário, concomitantemente com a extrusão, para se obtenha uma superfície lisa e acabada.

As sarjetas deverão estar apoiadas em base de terreno compactado, as superfícies da sarjeta deverão ter um caimento de 5% para a guia. A medição deste serviço será por metro linear executado.

### **5.3 REBAIXAMENTO DE CALÇADA LARGA**

O passeio existente deverá ser demolido, o entulho deverá ser retirado, e após a execução das rampas deverá ser feita a recolocação dos meios-fios.

As rampas para acesso de deficiente físico serão executadas em concreto desempenado, com resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) não inferior a 25 MPa, espessura de 7 cm e preparo mecânico.

As rampas deverão ter pintura acrílica indicativo tipo Novacor em duas demãos, e deverão obedecer a norma técnica ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

### **5.4 REBAIXAMENTO DE CALÇADA ESTREITA**

O passeio existente deverá ser demolido, o entulho deverá ser retirado, e após a execução das rampas deverá ser feita a recolocação dos meios-fios.

As rampas para acesso de deficiente físico serão executadas em concreto desempenado, com resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) não inferior a 25 MPa, espessura de 7 cm e preparo mecânico.

As rampas deverão ter pintura acrílica indicativo tipo Novacor em duas demãos, e deverão obedecer a norma técnica ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

### **5.5 PASSAGEM ACESSIVEL**

Devera ser realizado limpeza e compactação entre as rampas acessíveis localizadas no canteiro central da Avenida Marciano Pires, logo após execução do meio fio de concreto delimitando a largura da passagem e posteriormente execução de passeio em piso de concreto com espessura de 6cm.

As inclinações entre um ponto e outro da referida passagem deveram obedecer a norma técnica ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

#### **5.6 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS.**

Os canteiros serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada.

Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.

As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.

Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície.

A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

#### **5.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO 07/2016**

##### **Características**

Concreto fck = 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L.

Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma)

### **Execução**

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

## **6- SINALIZAÇÃO**

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

Sinalização horizontal são o conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário, conforme estabelece o código de trânsito brasileiro.

As cores devem seguir conforme projeto – planta de sinalização. As especificações das cores seguem conforme o manual de sinalização rodoviária Publicação IPR – 743 – DNIT 2010:

### **6.2 – PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA.**

Sinalização horizontal são o conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário, conforme estabelece o código de trânsito brasileiro.

As cores devem seguir conforme projeto – planta de sinalização. As especificações das cores seguem conforme o manual de sinalização rodoviária Publicação IPR – 743 – DNIT 2010:

- Amarela – destinada à regulamentação de fluxos de sentidos opostos, aos controles de estacionamentos e paradas e à demarcação de obstáculos transversais à pista (lombadas físicas), a cor apresenta tonalidade 10YR 7,5/1,4;
- Branca – usada para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimento de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas, a cor apresenta tonalidade N 9,5. Os materiais mais comumente utilizados na sinalização horizontal das rodovias são: tintas, massas termoplásticas e películas pré-fabricadas. A escolha do material deve considerar os seguintes aspectos: o caráter do serviço, se provisório ou permanente, o volume e a composição do tráfego, o tipo, o estado de conservação e a vida útil do pavimento. Independentemente do material escolhido, deve ser sempre retrorrefletivo. As marcas longitudinais seguem linhas de bordas (LBO), linhas simples contínua (LFO-1), linha simples tracejada (LFO-2), conforme especifica o projeto – planta de sinalização.

Critério de medição e pagamento A medição será feita por metro linear (m) de serviço executado.

## ***7-DESMOBILIZAÇÃO***

### **7.1-DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

A desmobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos para a perfeita execução das obras:

- CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV – PBT 22000KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA;
- TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 kg;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTÊNCIA 125 HP, PESO SE M/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO;
- DISTRIBUIDOR 3 SAÍDAS, PARA INSTALAÇÕES EM PEX, ENTRADA DE 32 MM X 3 S AÍDAS DE 20 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VAR RIMENTO DE 2,44 M;

- VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H;

## **GENERALIDADES**

### ***DEMARCAÇÃO E NIVELAMENTO DAS OBRAS***

Abrange a locação da obra, consistindo na demarcação no terreno e do eixo das vias, o qual será piqueteado, fixando-se, também, os bordos e os limites planimétricos dos greides.

A partir do projeto, será executado o nivelamento do trajeto. Este nivelamento terá a locação apoiada em pontos de segurança (PS), a referência de níveis auxiliares (R.N.A.), lançados ao longo e fora da diretriz das vias, com total responsabilidade da Contratada.

### ***SEGURANÇA, SINALIZAÇÃO E BALIZAMENTO***

A Contratada deverá proteger todas as propriedades Públicas e Privadas contra qualquer perigo causado pela prestação de serviços.

A Contratada não deverá interromper o funcionamento de qualquer serviço de Utilidade Pública, utilizando-se de todos os esforços e meios possíveis para manter a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços.

Os danos causados às propriedades e Utilidades Públicas, devido à implantação ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível, sem nenhum ônus para a Prefeitura Municipal de Patrocínio.

A Contratada deverá sinalizar e balizar, às suas expensas, a área de obras, de acordo com o Código de Trânsito, para garantir a segurança, a ordem e a fluidez do tráfego dos veículos e pedestres.

As placas de orientação para trechos em obras deverão seguir as normas técnicas da SETTRAN e as Especificações Técnicas do DNER e DER/MG, onde couberem.



### ***ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA***

Para perfeita execução e completo acabamento desta obra, a Contrata é obrigada, sob responsabilidade legal e vigente, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. Para tal, entre outros, considera-se sua responsabilidade:

#### ***Controle Tecnológico e Geotécnico***

A empresa contratada deverá manter, às suas próprias expensas, uma equipe destinada ao controle tecnológico da execução, que se responsabilizará pela emissão de relatórios mensais onde constarão todos os ensaios realizados no mês.

#### ***Controle Topográfico***

A contratada, também, estará obrigada a manter equipe(s) de topografia para o adequado controle geométrico da execução, bem como proceder os levantamentos de campo necessários à elaboração dos estudos e projetos técnicos necessários, notadamente, os relativos aos remanejamentos de interferências com equipamentos urbanos existentes.

### ***DIÁRIO DE OBRAS***

A Contratada deverá manter no canteiro de obras, um “Diário de Obras” em 03 (três) vias, onde serão transcritas todas as comunicações ou ordens de serviço da Fiscalização à Contratada ou vice-versa. Este diário deve ficar a disposição para consultas por parte da Contratada e/ou da Fiscalização, no Canteiro de Obras. Uma das vias será enviada, diariamente, à SMO - Secretaria Municipal de Obras, a segunda via à Contratada e a terceira via permanecerá na obra.

### ***MATERIAIS***

Todos os materiais a serem empregados na execução das obras civis deverão ser de boa qualidade e devem atender, irrestritamente, estas especificações e as Normas Técnicas da ABNT, DNER, DER/MG e da PMP, que discorrem sobre cada material utilizado em cada etapa das obras. O custo de todos os materiais fornecidos pela Contratada deverá estar incluído nos preços por ela apresentados.

### ***PROJETOS***

Se houver necessidade de projeto executivo, a contratada deverá elaborá-los, executá-los e submetê-los a aprovação da Secretaria Municipal de Urbanismo, e a fiscalização.

### ***FISCALIZAÇÃO***

A fiscalização examinará todos os materiais recebidos na Obra, antes de sua utilização e decidirá sobre a qualidade ou rejeição dos mesmos.

A fiscalização decidirá sobre a substituição ou similaridade dos materiais.

A contratada retirará dos recintos da obra, todos os materiais rejeitados pela fiscalização. A retirada de qualquer material não rejeitado do canteiro de obras, só será permitida após prévia anuência da fiscalização, no Diário de Obras.

A fiscalização não permitirá que seja executado nenhum serviço sem acompanhamento dos serviços de topografia.

Patrocínio/MG, 04 de julho de 2023.

---

Orlando Vargas da Silva Neto  
Engenheira Civil – CREA/MG 235.266/D