

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM ÁREA RURAL DO
MUNICÍPIO DE CLARO DOS POÇÕES-MG
Nº DO CONTRATO DE REPASSE: 912407/2021**

**CLARO DOS POÇÕES - MG
NOVEMBRO/2022**

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 área rural do município de Claro dos Poções-MG.

2-Metas: Pavimentação Asfáltica em Área Rural do Município de Claro Dos Poções-MG.

3-Local e acessos: O trecho a receber a pavimentação asfáltica se inicia saindo do distrito de Boa Sorte, mais especificamente no cruzamento com a rua Pedro Duarte, que não possui pavimentação e segue em direção ao Rio São Lamberto, conforme croqui de localização abaixo. No decorrer do trecho algumas estradas de terra fazem interseção com a via que será pavimentada, sendo essas de acesso a fazendas locais.



Figura 1: 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 na estrada de ligação do distrito de

Boa Sorte ao Rio São Lamberto. A obra será executada com o objetivo de melhoria do acesso do distrito ao Rio São Lamberto.

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 por volta de 4.000 pessoas, que utilizam a via para sair do distrito de Boa Sorte e chegar até o Rio São Lamberto, localizado a aproximadamente 148m do final da pavimentação. O

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 uma estrada vicinal na zona rural, que liga o distrito de Boa Sorte até o Rio São Lamberto, rio esse muito frequentado pela população do município para pesca recreativa e desenvolvimento do turismo local.

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, e a 500 metros do local da obra.

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 indicada pela prefeitura e será transportado por caminhões basculantes, por conta da contratada, conforme previsto em planilha orçamentária.

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, cerca de 622,61 m³ será destinado a um bota-fora do município com distância de 72 metros do local da obra.

Jazida: O material para a execução da base será de responsabilidade da prefeitura. Os 622,61m³ 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 contratada assim como previsto em planilha.

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 rural 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 realizados 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 (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS

Será instalada placa de obra para construção civil em chapa galvanizada, adesivada dimensões 3,00 x 1,50 m. Deverá ser no modelo do Governo Federal. Sua instalação deve ser feita em local visível para a fiscalização. A contratada tem a obrigação de mantê-la em perfeito estado de conservação até o final da obra.

1.2 TERRAPLANAGEM

1.2.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

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;

1.2.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M³). AF_07/2020

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 (m³). 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 M³, conforme especificações de projeto e planilha orçamentária.

1.2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020

As cargas e descargas dos solos e quaisquer materiais granulares utilizados na pavimentação serão realizadas por caminhões basculantes com capacidades de 10m³, a carga do caminhão será realizado com escavadeira hidráulica e a descarga de forma livre. A medição e pagamento realizada na unidade de medida M³ de material.

1.2.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m^3 , o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por ($\text{m}^3 \times \text{km}$), sendo o volume do material retirado do leito da via a ser pavimentada e destinado para o bota fora com a distância de 72 metros do local da obra conforme indicado no croqui de DMT.

1.2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m^2) 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.

1.2.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m³, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m3xkm), sendo o volume do material escavado na jazida e destinado para o local da obra com a distância de 8 quilômetros do local da obra conforme indicado no croqui de DMT.

1.2.7 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

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%.

1.3 IMPRIMAÇÃO

1.3.1 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/m². 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 pagos por (m²) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela FISCALIZAÇÃO.

1.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

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 20.000 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.

1.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

1.4.1 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019

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/m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm na pavimentação. Este serviço será medido e pago por (m²) de material de acordo com o projeto e planilha.

1.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Transporte de material betuminoso (RR-2C), 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 20.000 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.

1.5 CAPA ASFÁLTICA

1.5.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE PRÉ-MISTURADO A FRIO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com PMF (PRE MISTURADO A FRIO, USINADO), com espessura de 3 cm conforme projeto e planilha orçamentária, é composto das seguintes etapas: transporte do material da usina até o local da obra, 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.

1.5.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte concreto betuminoso usinado a frio (PMF) será feito em caminhões basculantes, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. Este serviço será medido e pago por (m³xkm) de material transportado da usina localizada na cidade de Montes Claros/MG até o local da obra na área rural do distrito de Boa Sorte .

1.6 MEIO-FIO E SARJETA

1.6.1 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. AF_06/2016

Às margens da via serão aplicadas guias de concreto (meio-fio) com sarjeta em trecho reto. O concreto usado será usinado bombeável, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, executado c/extrusora (sarjeta 30x10cm meio-fio 15x10cm x h=22cm, dentro de valas abertas manualmente, de acordo com a NBR 6118. A drenagem será apenas superficial.

Itens e suas Características:

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades.
- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc.

- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas.

- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada.

- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a sarjeta e a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão.

- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.

- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.

- Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora.

- Execução das juntas de dilatação.

- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

1.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.7.1 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). AF_06/2016

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 média 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.

1.8 SINALIZAÇÃO

1.8.1 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

Sinalização Horizontal é um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Tem como função organizar o fluxo de veículos. A tinta consiste de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos, cargas e aditivos, formando um produto líquido com características termoplásticas, sem reações prejudiciais ao revestimento e deve estar apto ou susceptível à adição de microesferas de vidro. A tinta deve ser apresentada nas cores branco-neve e amarelo-médio.

A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10° C e 40° C;
- b) umidade relativa do ar até 90%

A espessura úmida de tinta a ser aplicada deve ser de 0,4mm ou 0,6mm, a ser obtida de uma só passada da máquina sobre o revestimento. tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o revestimento e permitir a liberação do tráfego a partir de 30 minutos após aplicação. As microesferas de vidro devem satisfazer à especificação de microesferas de vidro para sinalização horizontal rodoviária DNER - EM 373/00. Após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao revestimento, produzir película seca, fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil que deve ser, no mínimo, de dois anos, e após aplicada, deve apresentar ótimas condições de aparência durante o dia, visibilidade noturna e durabilidade.

As linhas contínuas simples, são aplicadas em trecho específico, para separar movimentos veiculares de fluxos opostos; com tonalidade amarela 10 YR 7,5/14; largura: 0,10m. Linha de bordo (LBO), largura: 0,10m, cor branca. A LBO delimita, através de linha

contínua simples branca, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. Cor: Branca. Largura: 0,10m. Recomenda-se a colocação de 0,10 m a 0,20 m dos limites laterais da pista de rolamento.

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.

1.8.2 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.

1.8.3 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA CIRCULAR (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.

1.8.4 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.

1.8.5 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:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplenagem, pavimentação, obra de arte corrente, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da 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 1.1.1 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 m² conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.1 referente a serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide será pago em m conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.2 referente a escavação horizontal em solo de material 1^a categoria, proveniente de corte de subleito (c/trator esteiras 170hp) será pago em m³ conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.3 referente a carga, manobra e descargas de solos e materiais granulares, será pago em m³, conforme quantidade prevista em Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.4 referente ao transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural será pago em m³xkm conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.5 referente a regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura será pago em m² conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.6 referente ao transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural será pago em m³xkm conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.2.7 referente a execução e compactação de base e ou sub-base com solo predominantemente arenoso será pago em m³ conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.3.1 referente a imprimação de base de pavimentação com asfalto diluído de petróleo será pago em m² conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.3.2 referente ao transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km será pago em TxKm conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.4.1 referente a pintura de ligação com emulsão será pago em m² conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.4.2 referente ao transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km será pago em TxKm conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.5.1 referente a construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a frio (PMF), camada de rolamento, com espessura de 3 cm, exclusive transporte será pago em m³ conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.5.2 referente ao transporte com caminhão basculante (Transporte de PMF) para pavimentação urbana será pago em M³xKm conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.6.1 referente ao meio fio e sarjeta conjugados de concreto em trecho reto será pago em m conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.7.1 referente ao meio fio de concreto em trecho reto será pago em m conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentária.

- O item 1.8 será pago conforme planilha orçamentária.

OBS: Os demais itens, serão medidos conforme quantidades previstas na planilha orçamentária e projeto executivo.

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 nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 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, novembro de 2022.

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