



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto

Especificação dos materiais, serviços e técnicas construtivas do projeto “PAVIMENTAÇÃO URBANA – AVENIDA LUIZ CORRÊA CARDOSO”, Contrato de Repasse junto ao MINISTÉRIO DAS CIDADES – Contrato de Repasse Proposta Nº 14357/2024 – Operação 1095895/2024, cujo o objeto é a PAVIMENTAÇÃO DE VIA URBANA NO MUNICÍPIO DE MARIA DA FÉ, que serão empregados na execução da obra de pavimentação na Avenida Luiz Corrêa Cardoso, bairro Turquia, município de Maria da Fé -MG.

O sistema viário, visa tornar eficiente a operação de tráfego, isso envolve garantir a fluidez, capacidade e segurança da via, onde é um aspecto fundamental, garantindo que seja segura para os motoristas e pedestres é essencial do sistema viário.

A Avenida Luiz Corrêa Cardoso contribui para a movimentação de pessoas e bens na cidade, buscando equilibrar diversos objetivos, sendo de grande importância para o comércio no município, para os produtores e comerciantes da região, pois o sistema viário é utilizado para o transporte de produtos, mercadorias entre outros, onde possui locais para armazenamento desses produtos e mercadorias, fábricas, garagem da frota de veículos prefeitura municipal, e acesso de bairros.

A área total a ser pavimentada, é igual a 2.550,55 m², compreendendo 250,00 m de comprimento e 8,00 de largura (contemplando pista de rolamento e sarjetas), e uma área de 550,55 m² sendo ela a entrada do ceasa. O calçamento será do tipo pavimento flexível, (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ). Deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando declividade mínima de 2% em relação ao eixo da pista.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



1. Execução

1.1. Canteiro de obras

1.1.1. Placa de obra

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa modelo do governo Federal, com as informações da referida obra. Será executado em chapa galvanizada Nº 22, de 1,50 x 3,00 m estruturada em sarrafo de madeira em pinus, mista ou equivalente da região 2,5 x 10cm, pregadas com prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11).

2.1. Administração local

2.1.1. Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares

A administração local deve ser feita por profissional no cargo de Engenheiro Civil de obras pleno, sendo o responsável técnico cadastrado na A.R.T. da empresa executora da obra. O profissional deve acompanhar os serviços de execução da obra, sendo a carga horária mínima de 80 horas, sendo 5 horas por dia X 2 dias da semana X 4 semanas por mês X 2 etapas/meses.

3.1. Serviços preliminares

3.1.1. Regularização de superfície

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. Será executado de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento. Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

Quando necessário para a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greide e alinhamentos, o preparo do mesmo deverá ser feito, preferencialmente pelo aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes e aterros.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Sempre que possível haverá compensação entre cortes e aterros, para que grandes deslocamentos de terra sejam evitados.

A regularização deve ser feita de modo em que prepare o solo para o assentamento do pavimento intertravado, observando sempre o abaulamento da seção transversal e declividade na seção longitudinal.

4.1. Material de Base

4.1.1. Base de brita graduada simples

Sobre a regularização da superfície, será executada a camada de base com brita graduada, em toda a extensão do trecho a ser pavimentado.

O material é resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra.

O material deve ser espalhado na área a ser pavimentada, com uma camada de 15 centímetros de espessura, onde será compactada com equipamento de rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, até atingir o grau de compactação a 100%. O greide final da base deve ficar com uma declividade transversal de 2,5% a partir do eixo para os bordos.

5.1. Pavimentação Leito Carroçável

5.1.1. Imprimação com asfalto

A impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicada a uma taxa de 1,0 litro/m² e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base, devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 metros de pista.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



5.1.2. Aplicação de revestimento em concreto asfáltico

Camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com espessura de 0,03 m para a pista de rolamento. É uma mistura asfáltica a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico.

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da faixa “C”.

O Transporte será através de caminhões basculante enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista deverá a será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios. A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa. Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

5.1.3. Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm e 45 cm base x 10 cm altura.

O terreno deverá ser limpo, ficar livre de entulhos, tocos e raízes. Se necessário, aterrar com terra limpa e adequada para compactação.

Deverá ser feito o piqueteamento com intervalo de 5,00 m, em trechos retos, e de 1,00 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3,00 m, fixando da linha de náilon nos piquetes, e as cotas dos perfis a serem executados.

Gabaritar os níveis para garantir o caimento de 25%, respeitando a espessura adotada de 15 centímetros de espessura, apiloando energicamente com soquete.

Quanto a espessura da sarjeta, foi adotada esta espessura levando em conta a rigidez da mesma, formando um bloco longitudinal, para melhor travamento da estrutura do pavimento, garantindo a preservação da estrutura da sarjeta.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



O concreto usinado deverá ser rigorosamente controlado para que apresente Fck igual ou superior a 20 Mpa.

Deverá garantir que os níveis de caimento de 25% na transversal. O caimento longitudinal deverá ser de, no máximo, 5% para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez.

Deve-se ser feito o sarrafeamento da superfície da sarjeta logo após o lançamento do concreto.

Se necessário, fazer a instalação de formas de madeira.

6.1. Drenagem

6.1.1. Escavação mecânica de vala; Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida; Reaterro e compactação com soquete vibratório

Os serviços de escavação para as valas devem respeitar uma largura máxima de duas vezes o diâmetro a ser implantado na rede, e na profundidade de 1 (um) metro de profundidade. Estas devem ser executadas de forma mecânica, e se adequarem aos perfis longitudinais projetados.

Para o escoamento das águas pluviais serão utilizados tubos com diâmetro igual a 300 mm em trechos a serem definidos através do projeto;

A tubulação adotada para a execução das obras (em tubos do tipo “macho e fêmea”) será de concreto pré-moldado, Classe PS-1, DN 300 mm, com comprimento mínimo de 1,00m/unidade;

Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.

Não será permitido nenhuma pintura que oculte defeitos eventualmente existentes nos tubos.

Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

A escavação será feita pelo processo mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



Quando houver terra imprópria para reaterro de vala, a juízo da fiscalização, deverá a mesmo ser removida para o bota-fora.

Será feito a compactação em camadas de 20 centímetros, com soquete vibratório, por via seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa traço 1:3.

As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar, ao máximo, rugosidade que altere o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas, as juntas serão as bolsas completadas com um colar de seção triangular equilátero da mesma argamassa.

O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

6.1.2. Caixa com grelha simples retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,5x1x1 m, Caixa com 1 tubo.

As bocas de lobos serão retangulares, com dimensões internas de 0,5m x 1m x 1m (largura, comprimento e altura) e implantadas conforme a determinação da fiscalização.

Feita a execução da escavação, e se necessário a contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado é feita a montagem das fôrmas da laje de fundo, logo feita a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal.

A cinta deve ser feita com blocos canaletas de concreto, armadura e graute.

As bocas de lobo serão executadas em alvenaria de blocos de concreto e assentados com argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:4. Após a execução da alvenaria será aplicada sobre a mesma, nas paredes internas chapisco e reboco, e nas paredes externas somente chapisco. Sobre a



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



laje de fundo, deve executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o correto escoamento das águas pluviais.

Após a execução da caixa, posicionar o quadro e assentá-lo com argamassa e colocar a grelha.

A grelha de concreto será aplicada conforme indicação no projeto, seguir fielmente o modelo especificado no mesmo e na planilha orçamentária.

As bocas de lobos deverão ser construídas no momento do assentamento das canalizações da rede coletora das águas pluviais.

Em frente as bocas de lobos, serão feitos rebaixamentos no pavimento, a fim de facilitar a capacitação das águas, não interferindo na segurança geral da funcionalidade do pavimento.

Não será necessário o rebaixamento do lençol freático.

6.1.3. Caixa com grelha simples retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,5x1x1 m, Caixa com 2 tubos

As bocas de lobos serão retangulares, com dimensões internas de 0,5m x 1m x 1m (largura, comprimento e altura) e implantadas conforme a determinação da fiscalização.

Feita a execução da escavação, e se necessário a contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado é feita a montagem das fôrmas da laje de fundo, logo feita a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal.

Para esta caixa com grelha simples, é executada com dois tubos de concreto (simples), conforme o diâmetro indicado em projeto. Esta caixa (2 tubos) irá receber o tubo de concreto simples de outra caixa com grelha simples, e o tubo de saída para dar continuidade na rede, onde faz a deságua na lateral da via.

A cinta deve ser feita com blocos canaletas de concreto, armadura e graute.

As bocas de lobo serão executadas em alvenaria de blocos de concreto e assentados com argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:4. Após a execução da alvenaria será aplicada sobre a mesma, nas paredes internas chapisco e reboco, e nas paredes externas somente chapisco. Sobre a laje de fundo, deve executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o correto escoamento das águas pluviais.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



Após a execução da caixa, posicionar o quadro e assentá-lo com argamassa e colocar a grelha.

A grelha de concreto será aplicada conforme indicação no projeto, seguir fielmente o modelo especificado no mesmo e na planilha orçamentária.

As bocas de lobos deverão ser construídas no momento do assentamento das canalizações da rede coletora das águas pluviais.

Em frente as bocas de lobos, serão feitos rebaixamentos no pavimento, a fim de facilitar a capacitação das águas, não interferindo na segurança geral da funcionalidade do pavimento.

Não será necessário o rebaixamento do lençol freático.

7.1. Rampa de acessibilidade

7.1.1. Demolição de piso em concreto simples

Deverá ser feita a demolição de concreto simples existentes de forma mecânica através de martelo, nos locais de implantação das rampas de acessibilidade de acordo com suas dimensões especificadas em projeto.

O material demolido será removido pela secretaria de obras do município, e descartado (bota-fora) em local apropriado, conduzido pela mesma secretária, levando em conta a preservação do meio ambiente.

7.1.2. Preparo e regularização de terreno

A execução do preparo e regularização do terreno do local de implantação das rampas de acessibilidade deverá ser feita de forma manual, sendo feito o nivelamento do terreno conforme as dimensões e inclinação das rampas, conforme projeto.

7.1.3. Execução de piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado

Após o preparo e a regularização do terreno obedecendo as inclinações conforme o projeto, é executado o concreto de forma mecânica através de betoneira 400L, seguindo rigorosamente o controle para que apresente um F_{ck} igual ou superior à 20 Mpa.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



Para a execução do concreto seguir as etapas: colocar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira em movimento. Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água. Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água. Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais

Com o concreto executado, é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

7.1.4. Piso podotátil de alerta e direcional

Será implantado as placas de piso podotátil de alerta e direcional de concreto sobre a base de concreto das rampas de acessibilidade com argamassa colante AC II, de acordo com o projeto, onde as placas de podotátil deverão ficar no mesmo nível da superfície das rampas, apenas as saliências ficando acima da superfície.

8.1. Instalação de placa de sinalização vertical

8.1.1. Placa de sinalização em chapa de aço nº 16 com pintura refletiva

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra, indicado pelo engenheiro civil fiscalizador da obra, onde deve seguir modelo e a implantação das placas de sinalização vertical de Advertência de “**Via lateral à direita**”, através do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, onde descreve as diretrizes e especificações de sinalização. Será executada em chapa de aço Nº 16, de lado 0,45 metros, com pintura refletiva.

Os materiais da placa

O material adequado para ser utilizado como substratos para a confecção da placa de sinalização são o aço. O material para confecção dos sinais será em pintura. As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosca ou semi-fosca ou pintura eletrostática.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deve ser na cor preta, fosca ou semi-fosca.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



Dimensões e detalhes da placa



Fonte - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

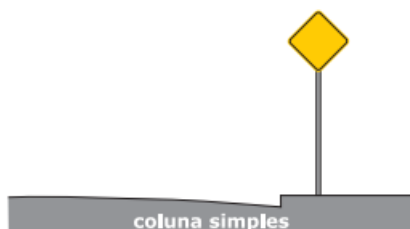
8.1.2. Suporte das placas

Os suportes devem ser 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.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma, com conjunto para fixação da placa em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas.

Exemplo de suporte:



Fonte - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br

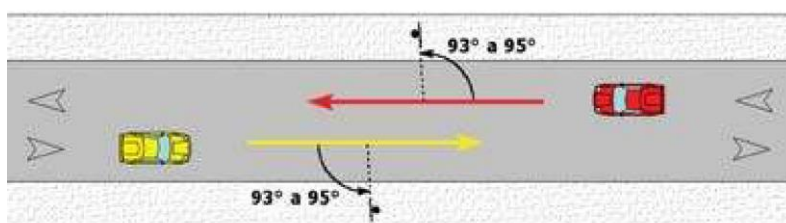


Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em coloca-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

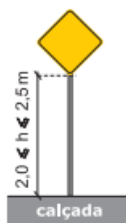
Figura 1 - Posicionamento na via



Fonte - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

Altura das placas

Para vias urbanas, a borda inferior da placa ou do conjunto de placas, colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,00 em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir. As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como, ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.



Fonte - Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br



9.1. Sinalização horizontal

9.1.1. Pintura de faixa de pedestres

Para a execução da pintura deve ser feita a limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido.

A locação das faixas deve ser feita com auxílio de trenas e marcações com linhas e giz, utilizar fita crepe nas laterais das linhas de demarcação. A aplicação da tinta retrorrefletiva deve ser feita com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas. E após a aplicação da tinta, dispersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca. Por fim, após a secagem da tinta remover as fitas.

9.1.2. Pintura de eixo viário – Linha simples contínua (LFO-1)

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa na cor amarela, na largura de 0,12 m.

A LFO-1 divide os fluxos opostos de circulação da via, delimitando o espaço disponível para cada sentido e regulamentando os trechos em que a ultrapassagem e os deslocamentos laterais são proibidos para os dois sentidos, exceto para o acesso a imóvel lindeiro

10. Observações

10.1. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço;

10.2. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos, materiais a serem descartados e restos de materiais para vistoria da fiscalização. A secretária de obras do município ficará responsável pelo local de descarte dos entulhos, visto que a mesma já possui local adequado para o descarte.



Prefeitura Municipal de Maria da Fé Minas Gerais

**www.mariadafe.mg.gov.br
gabinete@mariadafe.mg.gov.br**



10.3. Quaisquer dúvidas entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal de Maria da Fé, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

10.4. Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor. Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes.

10.5. Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes. O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada.

Maria da Fé, 28 de Junho de 2024.

Vinícios Augusto da Silva
Engenheiro Civil - CREA: 398943

Adilson dos Santos
Prefeito Municipal