

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRA**

CONVÊNIO 1068992-87 SICONV 895119/2019

**DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE RUA NO MUNICÍPIO DE CARATINGA/MG.**

**LOCAL: RUA ELIANE TIOLA – BAIRRO ESPERANÇA – SEDE DO MUNICÍPIO**

**APRESENTAÇÃO**

O presente memorial descritivo/ especificações técnicas destina-se à Implantação de Rede Pluvial e calçamento no prolongamento da Rua Eliane Tiola, no Bairro Esperança - Município de Caratinga/MG.

A implantação do projeto de trânsito (sinalização horizontal e vertical) ficará sob os cuidados e responsabilidade do Município e será executado pelo Departamento de Transito da Prefeitura de Municipal de Caratinga.

**Pavimentação da Rua Eliane Tiola.**

O Prolongamento da Rua Eliane Tiola, não possui pavimentação.

O presente projeto contempla além da pavimentação, toda infra-estrutura necessária para melhorar as condições de trafegabilidade e acessibilidade, tais como: rede pluvial, sarjetas, meio fio e o passeio público em ambos lados da pista e em toda sua extensão, além de rampas conforme normas de acessibilidade.

Os passeios públicos serão construídos em CONCRETO COM ACABAMENTO CONVENCIONAL, com largura de 1,20m, com espessura de 6,0cm, conforme detalhamento de projeto, informado na planilha de orçamento.

**1- OBRAS VIÁRIAS**

**1.1-SERVIÇOS PRELIMNARES**

**1.1.1- PLACA DE OBRA**

Preliminarmente, a empreiteira deverá providenciar a Placa de Obra, no Padrão do Governo Federal, contendo a identificação e informações referentes ao objeto proposto, devendo a mesma ser afixada em local visível. A placa deverá ter no mínimo 3,60 m2.

**3 INFRAESTRUTURA**

**3.1- REDE PLUVIAL**

**3.1.1- Rede Pluvial diâmetro de 800mm**

**TUBOS Ø800MM**

Na construção da Rede Pluvial, os tubos de concreto Ø 800mm servirão para construção da rede de principal de água pluvial, trabalhando no sentido longitudinal da pista de rolamento.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

Para utilização do diâmetro acima especificado, serão utilizados tubos de concreto simples, macho e fêmea (sem armação), em valas de profundidade mínima de 2,0 vezes e  $\frac{1}{2}$  o diâmetro do tubo, ou seja, com altura de 1,0 vez e  $\frac{1}{2}$  de aterro acima da geratriz superior do tubo, a fim de proteger a rede dos esforços externos (pressões/cargas), a que serão submetidos.

Neste item, estão previstos MECÂNICAS de valas com 2,00 m de profundidade, exceto rocha, apiloamento de fundo de vala, fornecimento do tubo de concreto, assentamento, rejuntamento interno e externo, reaterro e compactação com placa vibratória a 95% PN até a geratriz superior do tubo e aterro compactado mecanicamente, até o greide definitivo do logradouro.

**3.1.2- Rede Pluvial diâmetro de 600mm**  
**TUBOS Ø600MM**

Na construção da Rede Pluvial, os tubos de concreto Ø 600mm servirão para construção da rede de principal de água pluvial, trabalhando no sentido longitudinal da pista de rolamento.

Para utilização do diâmetro acima especificado, serão utilizados tubos de concreto simples, macho e fêmea (sem armação), em valas de profundidade mínima de 2,0 vezes e  $\frac{1}{2}$  o diâmetro do tubo, ou seja, com altura de 1,0 vez e  $\frac{1}{2}$  de aterro acima da geratriz superior do tubo, a fim de proteger a rede dos esforços externos (pressões/cargas), a que serão submetidos.

Neste item, estão previstos MECÂNICAS de valas com até 1,50 m de profundidade, exceto rocha, apiloamento de fundo de vala, fornecimento do tubo de concreto, assentamento, rejuntamento interno e externo, reaterro e compactação com placa vibratória a 95% PN até a geratriz superior do tubo e aterro compactado mecanicamente, até o greide definitivo do logradouro.

**3.1.3- Rede Pluvial diâmetro de 400mm**  
**TUBOS Ø400MM**

Na construção da Rede Pluvial, todos os tubos de concreto terão diâmetro de Ø 400 mm e serão armados, tipo PA1. Os mesmos servirão para conduzir a água coletada até a rede principal, trabalhando em escondida, no sentido da pista de rolamento, e posteriormente até a rede existente.

Para utilização do diâmetro acima especificado, serão utilizados tubos de concreto simples, macho e fêmea (sem armação), em valas de profundidade mínima de 2,0 vezes e  $\frac{1}{2}$  o diâmetro do tubo, ou seja, com altura de 1,0 vez e  $\frac{1}{2}$  de aterro acima da geratriz superior do tubo, a fim de proteger a rede dos esforços externos (pressões/cargas), a que serão submetidos.

Neste item, estão previstos o fornecimento e assentamento dos tubos de concreto.

– Base para Poços de vista

Atualmente este trecho da Rua Eliane Tiola, não possui rede pluvial, portanto, será necessária a implantação de rede subterrânea nos diâmetros de 800 e 600 mm, que serão interligadas por tubos de diâmetro de 400mm nos Pvs e bocas de lobo, conforme detalhamento de projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS

O PV deverá ser construído em blocos de concreto cheios, com dimensões internas de (100cmx150cmx145cm) – (largxcompxaltura) com laje de redução e chaminé com diâmetro de 600mm.

Deverá ainda ser instalado um tampão de ferro fundido para as devidas manutenções na rede proposta.

- Chaminé

A chaminé deverá ser construída em anel de concreto com diâmetro interno de 60,0cm.

– Caixa Bocas de Lobo com grelha de concreto

Serão confeccionadas 14,0 unidades de bocas de lobo em alvenaria de tijolos maciços com as medidas 0,50 x 1,00m x 1,00m (alt), revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sobre lastro de concreto de 15,0 Mpa, conforme padrões e normas da ABNT.

Após o acabamento, as bocas de lobo deverão receber o conjunto de quadro e grelha conforme normas e especificações do projeto.

Normas para execução Boca de Lobo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de concreto;
- Sobre o lastro de concreto de 15,0 Mpa, fazer o assentamento dos tijolos maciços conforme projeto;
- Em seguida, posicionar as guias chapéu com a escavadeira e assentá-las com argamassa;
- Executar o complemento em alvenaria sobre a caixa até o nível das tampas;
- Concluído o complemento em alvenaria, revesti-lo internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampas pré-moldadas e concreto em numero igual as bocas construídas.

#### 3.1.7- Escavações até 1,50m

Para implantação da rede, deverão ser realizadas as escavações de valas. Com auxílio de uma retro-escavadeira, as valas deverão ser abertas e a descarga da terra escavada deverá ser lateral para facilitar o reaterro.

As valas deverão ter profundidades variáveis, com largura de 0,80m e uma profundidade média de 1,00m para rede de 400mm e 1,00m de largura e uma profundidade média de 1,50m para rede de 600mm.

#### 3.1.8 - Escavações de 1,50m acima



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

Para implantação da rede, deverão ser realizadas as escavações de valas. Com auxílio de uma retro-escavadeira, as valas deverão ser abertas e a descarga da terra escavada deverá ser lateral para facilitar o reaterro.

As valas deverão ter profundidades variáveis, com largura de 1,20m e uma profundidade média de 2,00m para rede de 800mm.

**3.1.9- Preparo de fundo de vala**

Após a abertura das valas, os fundos de valas deverão ser regularizados e compactados manualmente com soquete. As Valas serão regularizadas na largura total, ou seja, 1,20m para rede de 800mm, 1,00 m de largura para rede de 600mm e 80cm para largura de 400mm . Deverão ser observadas as declividades mínimas para favorecer o escoamento das águas pluviais.

**3.1.10- Reaterro**

Após o devido assentamento e rejuntamento dos tubos da rede pluvial, as valas serão reaterradas com o material descarregado na lateral, onde, o aterro deverá ser executado em camadas de 20 em 20 cm e com auxílio de uma placa vibratória deverá ser compactado obtendo-se um grau de compactação desejável, para evitar futuros recalques na pista de rolamento.

**3.1.11- Transporte de material para bota fora.**

Após a execução das redes, todo material resultantes das escavações e sobras do aterro, deverão ser transportados para local de bota fora, em caminhões basculantes. O bota fora dista cerca de 1,5km do local da obra.

**3 – PAVIMENTAÇÃO**

**3.1- CALÇAMENTO DE RUA**

**1.1.2-REGULARIZAÇÃO**

Inicialmente, o leito deverá ser regularizado mecanicamente com auxílio de uma moto niveladora, umedecido e compactado, devendo ser obedecido a super elevação do eixo da pista, com declividade mínima de 2% até os bordos, além de ser observada a declividade longitudinal da pista para facilitar o escoamento e captação das águas pluviais. Toda largura e comprimento de leito da pista deverão ser regularizados.

**3.1.1- CALÇAMENTO**

O calçamento será realizado em blocos intertravados de concreto (20x10)cm com espessura de 8cm e deverá oferecer resistência de compressão FCK= 35 MPA.

Para o assentamento de blocos intertravados, sobre o leito devidamente regularizado, será necessária a confecção de um colchão de areia ou material granuloso, de granulometria uniforme, com 5,0cm de espessura.

O colchão de areia se faz necessário devido à baixa resistência mecânica dos pavimentos de concreto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS

Sobre o colchão de areia, os blocos intertravados deverão ser assentados, para que os mesmos possam se movimentar, para minimizar os esforços de reação contrária às pressões a que serão submetidas, que provocariam o seu rompimento ou rachaduras.

Os blocos intertravados deverão oferecer além da resistência, ótimo acabamento, arestas aparadas e uniformidades (espessura, alinhamento e dimensões iguais).

No assentamento deverá ser observadas as declividades para facilitar o escoamento de águas pluviais.

Após o assentamento dos blocos, a pista de rolamento deverá ser compactada com rolo de chapa, rejuntada com material granuloso e assim executada as sarjetas nos bordos da pista, conforme projeto de engenharia.

Deverá ser executado o travamento da pavimentação de blocos de concreto nos trechos indicados em projeto, com meio-fio de concreto em sentido perpendicular à pista, para evitar o deslocamento das peças de pavimentação nos locais de alta declividade.

#### 1.1.3- MEIO FIO

O assentamento do meio fio deverá ser iniciado após a regularização e compactação do subleito.

Para instalação do Meio fio, inicialmente a Empreiteira executará a escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;

Após as escavações deverá ser executada a regularização e compactação do fundo das valas - terreno de apoio dos meios-fios;

As instalações e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado; rejuntamento com argamassa cimento areia, traço 1:3, em massa.

Os meios-fios ou guias deverão ser pré- moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

As peças deverão ter no máximo 1,0m de comprimento, , devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

Deverá também ser observada a altura do meio fio em relação ao acabamento final da pavimentação, pois o mesmo não deverá ultrapassar a 15 cm acima do pavimento.

O meio fio proposto, será executado em concreto pré-moldado nas dimensões de (100x13x15x30)cm e oferecer resistência de compressão FCK=18Mpa. Os mesmos deverão ser assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 – cimento e areia.

Manejo ambiental - Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;
- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração

Após o assentamento, a face posterior do meio fio deverá ser aterrada para proteger a estrutura contra eventuais impactos laterais que poderão sofrer durante a utilização.

**Normas para execução da guia:**

- 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 com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação.

**Sarjetas**

As sarjetas são dispositivos de drenagem longitudinal, construídos lateralmente às pistas de rolamento, destinados a interceptar os deflúvios que escorrem pelos taludes ou terrenos marginais que podem comprometer a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego. Por razões de segurança podem ser triangulares ou retangulares.

Em nosso projeto, consideramos a sarjetas tipo 1, com 30cm de largura, espessura de concreto de 10cm e declividade mínima de 3% - no padrão DEOP.

Deverá ser construída em concreto moldado in loco, atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições descritivas. Deverá ainda apresentar resistência mínima de compressão FCK=15,0 MPA aos 28 dias.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/80.

Todos os materiais utilizados na confecção das sarjetas deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT.

Durante a execução das obras, deverão ser preservadas as condições ambientais exegindo-se entre outros os seguintes procedimentos:

- a) Todo material excedente de escavações ou sobras, deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando o entupimento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

- b) Os materiais deverão ser removidos e transportados para um local previamente definido, cuidando-se ainda para que não seja depositado próximo a cursos d'água.
- c) Nos pontos de deságüe, deverão ser executadas obras de proteção para impedir erosões.
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.

Os quantitativos foram obtidos e especificados nos projetos e levantamento topográficos, pois as sarjetas serão implantadas em ambos os lados da pista de rolamento, conforme projeto.

Normas para execução da Sarjeta:

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

Confecção de Sarjetas de Concreto, com Larguras de 30cm, conforme projeto, espessura de 6,0cm - concreto fck = 18,0 Mpa, com declividade mínima de  $I=3,0\%$ .

Os quantitativos foram obtidos e especificados nos projetos e levantamento topográficos, pois as sarjetas serão implantadas em ambos os lados da pista de rolamento, conforme previsto no projeto.

## **5— OBRAS COMPLEMENTARES**

### **5.1- DISPOSITIVOS DE DRENAGEM/ PASSEIOS E IDENTIFICAÇÃO**

#### **5.1.1- Tampão de Ferro Fundido**

Conforme projeto, está prevista a construção de 7,0 unidades de PV, portanto, a Empreiteira deverá fornecer e instalar sobre este PV, 7,0 tampões de ferro fundido articulado.

#### **5.1.2- Construção De Passeio Público**

O passeio deverá ser executado com concreto moldado in loco, usinado, com acabamento convencional, com concreto de 6,0cm de espessura, obedecendo rigorosamente às técnicas pertinentes e dimensões de projeto.

Observação:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA  
ESTADO DE MINAS GERAIS

- 1- Após a execução das obras, a pista de rolamento deverá ser varrida e entregue ao poder público municipal para ser utilizado.
- 2- A Prefeitura deverá executar às suas expensas a sinalização horizontal. Tais serviços deverão ser executados até no máximo na data da última medição, que ficará condicionado ao pagamento da mesma.

Valeta de Proteção de cortes

Devido ao talude existente e a enorme bacia formada pelas montanhas, foi necessário prever a construção de valetas de proteção de cortes revestidas em concreto, com 8 cm de espessura.

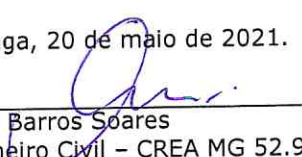
As valetas serão abertas no formato trapezoidal, conforme normas e especificações do DENIT, no modelo VPC-3, conforme detalhamento de projeto.

Descida d'água em degraus concreto armado, com largura interna de 60cm, conforme normas e especificações do DENIT, publicada no IPR – 725 – ALBUM DE PROJETOS – TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM.

Placas de identificação de ruas

Após a execução da obra, a Empreiteira deverá fornecer e instalar 2,0 placas esmaltadas (45x25) cm para identificação com o nome Rua.

Caratinga, 20 de maio de 2021.

  
Aurelio Barros Soares  
Engenheiro Civil – CREA MG 52.948/D