**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: INSTALAÇÃO DE MATA-BURROS**

**LOCAL: DIVERSOS**

**I. OBJETIVO**

O objetivo deste memorial descritivo é especificar os materiais e equipamentos e orientar a execução dos serviços relativos à execução de Instalação de mata-burros no município de Andrelândia - MG. É propósito, também, deste memorial descritivo, complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

**II. DISPOSIÇÕES GERAIS**

1. A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica da Prefeitura Municipal de Andrelândia - MG, através de profissional (is) devidamente habilitado(s) e designado(s). A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

2. Quando se fizer necessária a mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada.

3. A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado, além de ter encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho, e pessoal especializado de comprovada competência.

4. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

5. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

6. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pela Prefeitura Municipal de Andrelândia - MG, através da fiscalização da obra.

7. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão-de-obra qualificada, em tempo hábil para que não venha a prejudicar o Cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

8. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

**III. DIRETRIZES GERAIS**

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 PLACA DE OBRA

Neste local deverá ser colocada a placa da obra em chapa de aço galvanizado com dimensões de 1,50 x 3,00 m de acordo com os padrões da Prefeitura Municipal de Andrelândia - MG.

**2. DEMOLIÇÃO**

2.1 REMOÇÃO DE MATA-BURRO

 Deverão ser removidos os mata-burros, em condições irregulares, localizados nas áreas onde serão instalados os novos.

2.2 TRANSPORTE DE MATA-BURROS

Todo o material proveniente das demolições, após carregados, serão transportados com caminhão com carroceria até o bota fora legalizado mais próximo.

**3. MATA-BURROS (H=1,00 M)**

3.1 INSTALAÇÃO DE MATA-BURROS

3.1.1 MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

Para a realização de serviços localizados ou lineares, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 1,5m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

3.1.1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento e compactação se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, utilizando soquete.

3.1.2 EXECUÇÃO

3.1.2.1 FORMA E DESFORMA

A forma deverá ser executada conforme o projeto da estrutura. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma. Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico.

3.1.2.2 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA

A contratada deverá utilizar concreto ciclópico, preparado mecanicamente em betoneira, com 30% de pedra de mão, expresso atendimento aos seguintes requisitos: O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT; deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova; o concreto fornecido deverá ter a resistência mínima de 15MPa.

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.

3.1.2.3 TRANSPORTE DE MATA-BURROS

Os mata-burros, após carregados, serão transportados com caminhão com carroceria até o local de implantação.

3.1.2.4 INSTALAÇÃO DE MATA-BURROS

Serviço de instalação dos mata-burros, em trilho metálico. Não inclui fornecimento.

3.2 DRENAGEM

3.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV’s, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 1,5m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

3.2.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento e compactação se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, utilizando soquete.

3.2.3 TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=300MM

A drenagem pluvial da área de intervenção indicada em projeto contará com rede em tubos de concreto simples de 300mm, junta rígida, fazendo ligação das bocas de lobo até o córrego ao lado. Deve ser respeitada uma inclinação de no mínimo 1%, para que haja caimento da água a ser escoada.

3.2.4 REATERRO DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de reaterro compactado de vala com equipamento placa vibratória compactador tipo até o nível do terreno natural.

**4. MATA-BURROS (H=1,50 M)**

4.1 INSTALAÇÃO DE MATA-BURROS

4.1.1 MOVIMENTO DE TERRA

4.1.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

Para a realização de serviços localizados ou lineares, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 1,5m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

4.1.1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento e compactação se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, utilizando soquete.

4.1.2 EXECUÇÃO

4.1.2.1 FORMA E DESFORMA

A forma deverá ser executada conforme o projeto da estrutura. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma. Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico.

4.1.2.2 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA

A contratada deverá utilizar concreto ciclópico, preparado mecanicamente em betoneira, com 30% de pedra de mão, expresso atendimento aos seguintes requisitos: O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT; deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova; o concreto fornecido deverá ter a resistência mínima de 15MPa.

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.

4.1.2.3 TRANSPORTE DE MATA-BURROS

Os mata-burros, após carregados, serão transportados com caminhão com carroceria até o local de implantação.

4.1.2.4 INSTALAÇÃO DE MATA-BURROS

Serviço de instalação dos mata-burros, em trilho metálico. Não inclui fornecimento.

4.2 DRENAGEM

4.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV’s, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 1,5m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

4.2.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento e compactação se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, utilizando soquete.

4.2.3 TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=300MM

A drenagem pluvial da área de intervenção indicada em projeto contará com rede em tubos de concreto simples de 300mm, junta rígida, fazendo ligação das bocas de lobo até o córrego ao lado. Deve ser respeitada uma inclinação de no mínimo 1%, para que haja caimento da água a ser escoada.

4.2.4 REATERRO DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de reaterro compactado de vala com equipamento placa vibratória compactador tipo até o nível do terreno natural.

**IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sinalização provisória da obra, inclusive desvio de tráfego: Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a Contratada deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Andrelândia – MG, 17 de janeiro de 2022.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pedro Giovanni Vieira Vidal**

Engenheiro Civil

CREA: 59.552/D - MG