

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Galeria em Tubo Armco e construção de muros de arrimo

**Local:** Vila união – Centro - Fervedouro

**Município:** Fervedouro/MG;

**Galeria em Tubo Armco**

**Dimensão:** 2,00 m (Diâmetro) 60,00m (Comprimento).

**1) – Considerações Iniciais:**

Este documento apresenta as informações e os dados relevantes adotados para a construção de galeria em Tubo Armco.

**2) – Seção Transversal (m<sup>2</sup>) da Máxima Cheia:**

Seção transversal é a área molhada, ou seja, altura entre o fundo do córrego e o nível da máxima cheia multiplicada pela largura do córrego.

**3) – Altura do Aterro:**

Considerar 0,50 m de altura de aterro.

**4) – Largura de Aterro e Comprimento da galeria:**

Dados fornecidos no projeto de execução anexo.

**5) –Serviços preliminares**

Será fornecido e colocado placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45 mm, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40 mm, em estrutura metálica de metalon 20x20 mm, esp. 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos.

Toda a área da atual galeria em concreto armado, rompida, serão demolidas desde o piso e as paredes laterais e transportado para local previamente determinado pela Prefeitura.

**Localização da Obra:**

A locação da obra deverá ser, de acordo com os elementos de projeto. A locação será efetuada mediante a implantação de piquetes no alinhamento da linha de centro das chapas de fundo e do nivelamento dos mesmos, obedecendo a declividade do projeto que deverá ser contínua.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

### **6) Movimentação de Terra:**

A movimentação de terra necessária para a execução dos serviços:

- Será realizado a escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante), com escavadeira (0,8 m<sup>3</sup>), largura até 1,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência para preparo do local para assentar a tubulação ARMCO e carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m<sup>3</sup>
- Será realizado desvio do córrego para implantação da obra (ensecadeira);
- Será feita regularização da extensão onde será implantado o tubo;
- Será feita escavação mecânica de solo com descarga direta sobre caminhão em área de empréstimo para aterro sobre o tubo para atingir o nível da via de rolamento;
- Será feita compactação do aterro com rolo vibratório a de 95,00 % do P.N.;
- Será feito selo com argila nas extremidades do tubo;

### **7) Infraestrutura:**

Após abertura e limpeza da vala para instalação do tubo, será feito um colchão tipo enrocamento com pedra de mão e brita para berço do tubo, esp 20 cm. As estruturas de aço corrugado são flexíveis por isso não podem, em hipótese alguma, ser assentadas sobre base rígida (concreto ou rocha). Elas devem ser instaladas sobre base estável que distribua uniformemente a carga recebida.

Nos casos onde se utilize a brita, ou material de grande percolação, é importante a execução de um selo de argila a montante e a jusante da estrutura. As cabeceiras serão compostas por uma viga de concreto armado inferior para base e uma viga de concreto armado superior para coroamento. Entre elas, será preenchido com concreto ciclópico a 30,00 % de pedra de mão.

### **8) Montagem e Assentamento do Tubo Armco:**

O tubo terá forma circular com diâmetro de 2,00m, completo para montagem e instalação. Os serviços, bem como equipamentos necessários para montagem e assentamento do Tubo, execução de obras para concretagem, armação de ferragem e concretagem serão totalmente a cargo da contratada, conforme Projeto Aprovado.

### **9) Serviços Complementares:**

Após concluída a execução da galeria dever-se a proceder o reaterro e compactação. O material utilizado no reaterro deverá ser de boa qualidade, tipo A.2.4, escavado e transportado de área próxima ao local das obras A compactação deste material deverá ser executada em camada de 15cm por equipamento com placa vibratória a 95,00 % do P.N.procurando-se atingir um grau mínimo de compactação 95 %(Proctor Normal). Deve-se tomar a precaução de compactar com máximo cuidado junto as paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível para ambos os lados da obra. A compactação na parte superior deverá ser efetuada com equipamento manual até atingir uma espessura

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

de, no mínimo, 50 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro. Acima desta altura pode-se utilizar equipamentos pesados de reaterro, compactação e pavimentação que não excedam o trem tipo de 45 toneladas.

Sobre a viga no trecho final próximo ao córrego será fixado um guarda corpo na altura de 1,20m em tubo galvanizado, com costura, diâmetro 2", esp. 3mm, pintado em tinta esmalte em duas demãos.

#### **10) MANEJO AMBIENTAL**

a) Todo o material excedente proveniente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositado em bota-fora, em local aprovado pela Secretaria de Obras, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água.

b) Nos pontos de deságüe dos dispositivos devem ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.

c) Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras.

d) O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado.

#### **11) Observações Finais:**

Toda a execução da obra obedecerá a detalhes do Projeto e recomendações técnicas do fabricante e acompanhado pelo Responsável Técnico habilitado.

Anexo a este memorial está a recomendação do fabricante do tubo armco.

### **MUROS**

#### **ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

##### **1- LOCAÇÃO DE OBRA**

Após proceder a locação planialtimétrica da obra – marcação dos alinhamentos e cotas de nível - a Contratada comunicará à fiscalização, que procederá às verificações e aferições que julgar necessárias.

Estas verificações, no entanto, não isentam a Contratada de responsabilidades futuras no caso de eventual erro de locação acarretar em algum dano posterior.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada obrigará a Contratada a proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a outras sanções e penalidades previstas no Contrato e neste Memorial Descritivo.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

## **2- FUNDAÇÕES**

As fundações serão do tipo sapata com concreto ciclópico concreto  $f_{ck}=25$  mpa com 30% de pedra de mão, conforme especificações e dimensões segundo o projeto. Serão executadas estacas brocas de diâmetro de 20mm, com profundidade mínima de 1,50 mts, armação com ferragem de diâmetro de 10.0mm, na cota de 1,00 metro, ancorando juntamente com a sapata.

O concreto utilizado nas fundações deverá ser usinado, com consistência, consumo mínimo de cimento e  $f_{ck}$  de acordo com a NBR 6122 e a NBR 6118.

Devem ser tomados todos os cuidados para o correto posicionamento da armação dos pilares nas fundações,devendo ser utilizados espaçadores que garantam o recobrimento mínimo especificado pela NBR 6122.

## **3- ESTRUTURAS DE CONCRETO**

A estrutura do muro de contenção é constituída por pilares na seção de 15x40 cm e 15x50 cm, devidamente ancorados na sapata, os pilares receberão 06 ferros de 12.5mm com estribos de 5.0mm a cada 15 centímetros, e vigas em concreto armado na seção de 20x40cm, moldado in loco ao longo do muro de contenção, as ferragens das vigas de concreto armado, serão idênticas as dos pilares. Será usado concreto  $f_{ck} \geq 25,0$  MPa.

A estrutura foi projetada, conforme prescrições da NBR 6118/2003 –

## **4- CONCRETO ARMADO**

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da contratada e da Fiscalização, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

As barras de aço das armações deverão estar limpas e escovadas, e mantidas convenientemente afastadas entre si e das formas, conforme prescrições da NBR 6118/2003.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando-se a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Cuidados ainda devem ser tomados para que seja respeitado o projeto de forma das estruturas e realizado escoramento de modo seguro utilizando para tanto, escoras de boa qualidade e prumo.

## **5 – PILARES**

Serão executados pilares em concreto armado, com ancoragem na sapata do muro seguindo as dimensões, armaduras e valores de  $f_{ck}$  determinados neste memorial descritivo. Será usado, para as peças estruturais de concreto, o  $f_{ck}= 25,0$  MPa.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

#### **6 – VIGAS**

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o  $f_{ck}=25,0\text{MPa}$ . Os procedimentos de lançamento, adensamento e cura do concreto devem obedecer à Norma específica. O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar ninhos e evitar segregação dos agregados por uma vibração prolongada demais. Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

As vigas serão executadas, conforme projeto estrutural no decorrer da execução do muro de contenção.

O muro de contenção será constituído por de concreto  $f_{ck}\geq 25\text{ mpa}$ , espessura de 20cm, conforme detalhada em projeto. O muro de contenção deverá receber inclinação de 15% em direção ao reaterro, conforme descrição do projeto. Serão instalados tubos barbacãs de 100mm, espaçados a cada 100cm, como dispositivo de drenagens para alívio de poropressões na estrutura de contenção do muro, conforme projeto. O tardo do muro (parte de trás do muro) receberá um dreno com brita 01. O reaterro deve ser executado com material de 1ª qualidade, os materiais serão espalhados e regularizados com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos indesejáveis ao bom desempenho do reaterro atrás do muro. As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30cm e compactadas a um grau de 100 ou 95% do Proctor Normal, devendo ser umedecidas e homogeneizadas quando necessário. A critério da Fiscalização o material de reaterro poderá ser substituído, quando não obedecer aos critérios técnicos exigidos em Normas Técnicas.

O muro deverá possuir apresentação limpa sem escorrimento de nata de cimento. Como acabamento final receberá um lastro de concreto magro, traço 1:3:6, estrutural de 5 cm de espessura.

#### **DRENAGEM E REDE DE ESGOTO**

Todo o trecho da galeria receberá rede de água pluvial e rede de esgoto dos dois lados da via de forma a conduzir os efluentes dos imóveis existentes, até o córrego, além de caixas pluviais.

#### **PAVIMENTAÇÃO**

Sobre toda a área reconstituída da galeria, após o reaterro será em pavimento intertravado em bloco sextavado, espessura 8cm, 20x20 cm.  $f_{ck} 35\text{ mpa}$ , rejuntada com argamassa, com fornecimento e assentamento de meio fio, em concreto com  $f_{ck} 20\text{ mpa}$ , pré moldada, mfc-01 padrão der-m (12x16,7x35) cm dos dois lados da canalização. E serão executados passeios de concreto e = 6 cm,  $f_{ck} = 10\text{ mpa}$ , junta seca, dos dois lados, de 80 cm, após o assentamento do meio fio.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

Larissa Facchini Barbosa  
Engenheira Civil – CREA - 316376/D