



PREFEPEPREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ  
ESTADO DE MINAS GERAIS

---

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – OBRA/SERVIÇO: Construção de contenção em solução mista de cortina atirada e retaludamento em uma encosta vertical de aproximadamente 20m de largura por 15 de altura, na Rua Boa Vista, em Matipó – MG.

2 – DESCRIÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer requisitos técnicos para a execução das obras de construção de um muro de arrimo para contenção de talude à Rua Boa Vista, em Matipó - MG, conforme as especificações relatadas a seguir.

2.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra irá se iniciar pelos serviços preliminares, onde primeiramente será realizado o tapume em todo comprimento da intervenção, com o comprimento total de 56,00 m e afastado a uma distância de 4,00 m do talude, onde irá ocorrer a intervenção. Desta maneira, ocorrerá na sequência a construção do barracão de obras, tipo 1 (SETOP), a colocação da placa de obra.

2.2 – TERRAPLENAGEM INICIAL

Com intuito de promover maior aderência e resistência na ligação entre o talude existente e os aterros que serão executados, inicialmente será realizada a raspagem e a limpeza da vegetação existente, com a regularização do terreno da encosta existente. A limpeza deverá ocorrer de acordo com as especificações de serviços do DNIT “DNIT 104/2009-ES – Serviços Preliminares”.



## PREFEPEPREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ

### ESTADO DE MINAS GERAIS

---

A seguinte etapa será a realização da escavação, descarga e transporte do material de 1º categoria, com caminhão com uma distância média de transporte de 400 a 600m.

Com a execução e compactação do aterro com solo predominantemente argiloso, incluindo escavação do solo, carga e transporte.

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira. A seguir será feito transporte do material de jazida para conservação, tendo um distância média de transporte  $\leq 10$ km.

### 2.3 – FUNDAÇÃO

A fundação será executada em tipo hélice contínua. As estacas terão diâmetro de 40cm, incluindo concreto de FCK=30 MPA e armadura.

A montagem da será dividida entre, a montagem da armadura transversal de estacas de seção circular, com diâmetro de 6,3 mm, e a armadura de estacas com diâmetro de 12,5mm.

Será fornecido o concreto estrutural preparado em obra com betoneira, com FCK 30 MPA incluindo o lançamento, adensamento e acabamento. Ainda na fundação será usado formas planas de compensados com revestimento resinado, oque inclui a execução, o fornecimento e desforma de todo o material.

A fundação deverá ser realizada de acordo com as especificações da NBR 6122 – Projeto e execução de fundações (ABNT, 2019).

### 2.4 – CORTINA ATIRANTADA h=4,00 m:

Para a contenção do talude entre a Rua Boa Vista e a Rua L, será construído um muro de arrimo, em cortina atirantada, na altura de 15,00 m.

Primeiramente será feito a escavação manual da valas com 1,50m de altura.



## PREFEPEPREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ

ESTADO DE MINAS GERAIS

---

Após será realizada a escavação manual da vala da base da cortina atirantada, com uma seção de 40 cm em todo seu comprimento. Após isso, será realizado o apiloamento do fundo da vala, para assim se iniciar os serviços de execução da cortina.

Para execução da cortina, primeiramente será executada ao longo de todo talude (a cada 2,00 m) a perfuração e a instalação de tirantes com materiais de 1º, 2º e 3 categoria com diâmetro de até 120mm. Os tirantes permanente protendido de aço D= 50mm e D= 53mm, terão a tensão de escoramento em 600Mpa e a tensão de ruptura em 720Mpa, exceto na perfuração. Os tirantes que estão localizados a uma altura de 1,00 m da base da cortina, com uma inclinação de 25°, em relação à horizontal. Neste momento os tirantes serão instalados, porém não protendidos. Para isso, deverá ser previsto um comprimento adicional do tirante não inferior a 1,00 m (em relação à face externa do painel de concreto), para permitir a instalação; o sistema de perfuração deverá garantir rigorosamente a locação, inclinação e a direção indicada em projeto; a perfuração deverá ultrapassar o comprimento teórico de projeto em aproximadamente 20 cm para que haja espaço para acomodar algum material eventualmente não removido durante a perfuração e que é conduzido ao fundo do furo; o diâmetro da perfuração deverá ser compatível com o do tirante montado, com folga de 1 a 2 cm em relação aos espaçadores; todas as barras e peças de fixação deverão ter dupla proteção contra a corrosão, a base de tinta epoxi, preparada imediatamente antes da utilização, conforme recomendações do fabricante, em duas demãos, de acordo com a NBR 5629; a quantidades e comprimentos das barras poderão sofrer alterações na obra, em função das condições locais; o sistema de injeção ficará a critério do executor, sendo garantido o pleno preenchimento do espaço entre o furo e a barra; a injeção deverá ser executada logo após o término da perfuração para se evitar problemas de amolecimento ou afofamento do maciço, particularmente no trecho ancorado; o trecho ancorado dos tirantes deve ser executado integralmente no mesmo material (não deve haver bulbo de ancoragem trabalhando em solo/rocha simultaneamente); a execução dos tirantes deve ser realizada de acordo com as especificações da NBR 5629/2018: Execução De Tirantes Ancorados No Terreno e NBR 7681/2013: Calda De Cimento Para Injeção.

Além dos tirantes T1, neste momento também será realizada a perfuração e instalação do Dreno Horizontal Profundo (DHP), com uma inclinação de 10°, em relação à horizontal, com uma profundidade média de 8,35 m, a cada 6,00 m, em relação ao eixo longitudinal da cortina atirantada. Os DHPs serão compostos por tubos de pvc rígido com  $\varnothing 50$  mm, envoltos por tela de nylon com malha



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ

### ESTADO DE MINAS GERAIS

---

de #60, fixada com arame. Os drenos devem ser locados de modo a evitar interferência com os tirantes e com as fundações a serem executadas. Sendo que os DHPs que encontrarem o topo rochoso devem ser interrompidos com 1,00 m em rocha. A instalação final do dreno na região da cortina atirantada será realizada após a conclusão da concretagem da mesma.

De forma simultânea será cortada, dobrada e montada toda a armadura da cortina (ver detalhamento no projeto estrutural). Onde toda armadura será montada em uma única vez.

Após a execução das formas da primeira etapa do painel de concreto, será realizada sua concretagem, com concreto de  $f_{ck}$  igual a 30 MPa. Após a cura do concreto e desmontagem das formas, será realizado o aterro compactado entre o painel de concreto e o talude existente. O aterro deverá ocorrer de acordo com as especificações de serviços do DNIT “DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem - Aterro”. Para isso, deverá ser considerada um solo argiloarenoso compactado em sua umidade ótima com um GR igual ou maior a 97%. Para isso, deve-se executar de forma simultânea o dreno vertical em areia e geotêxtil até a altura do aterro (ver detalhe no projeto executivo) e a instalação dos tubos de pvc rígido de  $\varnothing 50$  mm, para os drenos dos muros superiores.

Após a cura do concreto e desmontagem das formas, será realizado a complementação do aterro compactado até a altura final da cortina atirantada. Para isso, deve-se observar todas as recomendações já realizadas com relação a execução do aterro.

#### 2.5 – TERRAPLENAGEM FINAL

Primeiramente será a realização da escavação, descarga e transporte do material de 1º categoria, com caminhão com uma distância média de transporte de 400 a 600m. Com a execução e compactação do aterro com solo predominantemente argiloso, incluindo escavação do solo, carga e transporte.

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira. A seguir será feito transporte do material de jazida para conservação, tendo um distância média de transporte  $\leq 10$ km.



## PREFEPEPREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ

### ESTADO DE MINAS GERAIS

---

#### 2.6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Ao final será plantado em todo comprimento grama em placas, incluindo terra vegetal e conservação por 30 dias, ao longo de todo comprimento entre a cortina atirantada e o muro de intermediário, com também ao longo de todo comprimento entre o muro intermediário e o muro superior (ver projeto).

Assim, deverá ser removido o meio-fio no trecho, sendo executados novos meiosfios, com inclinação de 10% em concreto com Fck de 15Mpa. E a construção de sarjeta de concreto urbano, de Fck 15Mpa, tendo sua largura de 50cm, com inclinação de 15%, espessura de 7cm. Assim, será feito o lançamento e espalhamento de solo ou material de demolição em áreas de passeio exclusive apiloamento, será realizado um novo passeio em concreto com Fck de 11Mpa e espessura de 6,0 cm, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais.

Ao longo de todo meio-fio refeito será feito um guarda-corpo em aço galvanizado de diâmetro de 2 polegadas e subdivisões em tudo de aço com diâmetro ½ polegada e altura de 1,05m, com corrimão duplo de tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 ½ polegadas.

O pavimento será executado em blocos sextavados, com espessura de 8cm, Fck de 35Mpa, incluindo o fornecimento e transporte de todo o material e colchão de assentamento com espessura de 6cm.

Também deve ser realizado tubos de pead corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, com diâmetro de 1000mm, e junta elástica integrada. Boca de lobo simples tipo A de ferro fundido, e poço de visita para rede tubular tipo A diâmetro de 1000mm.

Na Rua Boa Vista será executada uma nova sarjeta, em todo seu comprimento, com intuito de coletar as águas pluviais, evitando o aumento da poro-pressão sobre o talude de aterro.

Ao final, toda a obra deverá ser entregue limpa, com retirada de todos os entulhos gerados, dando destinação adequada.



## PREFEPEPREFEITURA MUNICIPAL DE MATIPÓ

ESTADO DE MINAS GERAIS

---

### 2.7 – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE GEOTECNIA

Ao início da obra será feito sondagens pelo local, havendo a mobilização e desmobilização ao equipamentos de sondagem a percussão com diâmetro de 2 ½ polegadas, com medidas de SPT faturamento mínimo de 30cm.

Além do ensaio de solo, cisalhamento direto rápido saturado. Levantamento planialtimétrico e cadastral.

Após todos essas etapas será feito os Projetos Executivos, Drenagem Pluvial, Terraplenagem plantas, terraplenagem seções, Estruturas cortinas atirantadas, Estrutura fundações e o Desenvolvimento e detalhamento de projetos complementares.

Matipó, 24 de julho de 2023.

---

Eng. Civil Pedro Henrique Coelho Gardingo  
CREA – MG 238.666 / D