



**OBRA: Contenção tipo Cortina Atirantada e Estaqueada, com solo grampeado na Travessa Andre Monteiro Franco na Comunidade do Cavalão.**

**ÍNDICE**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	04
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	05
5	TRANSPORTES.....	05
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	06
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	07
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	07
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	07
10	FUNDAÇÕES.....	07
11	ESTRUTURAS.....	08
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS MECÂNICAS.....	09
13	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	09
14	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	09

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DCCP/EMUSA  
Mat. 42592

## 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Trata-se da Contenção tipo Cortina Atirantada e Estaqueada, com solo grampeado na Travessa Andre Monteiro Franco na Comunidade do Cavalão no bairro de São Francisco - Niterói/RJ.

Os serviços serão executados nos padrões admitidos pela P.M.N., sem que haja perda da qualidade dos serviços.

Os materiais deverão atender qualidade, que confira os serviços e condições de torná-los aceitáveis, a fim de garantir vida útil satisfatória.

Completam as presentes especificações, no que couber, a norma técnica da ABNT, o código de obras do Município, as normas das companhias e concessionárias de serviços públicos, do corpo de bombeiros e dos demais órgãos competentes, conforme o caso.

## 2 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO:

2.1 - Deverá ser realizado o controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 3, 7 e 28 dias e "Slump test", medido por m<sup>3</sup> de concreto colocado nas formas, para as cortinas, muro, drenagem, guarda corpo, solo grampeado, tirantes, estacas, grampos e passeio.

2.2 - Deverá ser realizada sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 4.1/2", com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.3 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro AX, horizontal com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para perfuração dos drenos profundos das cortinas.

2.4 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para as cortinas e solo grampeado.

David Ramos Ribeiro Júnior  
EAT - 4  
DPCPR/EMUSA  
Mat. 42592

2.5 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 5", vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas das cortinas.

2.6 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, diâmetro 5", vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas das cortinas.

2.7 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.8 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.9 - Para as cortinas e solo grampeado deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.10 - Para as cortinas e solo grampeado deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.11 - Deverá ser realizado a limpeza do terreno, compreendendo acerto, raspagem eventual até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, com compactação manual.

2.12 - Deverá ser realizada mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km.

2.13 - Deverá ser realizado mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km.

2.14 - Deverá ser executado levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, executado em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada, estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações.

2.15 - Deverá ser realizado mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente.

2.16 - Para a área drenada deverá ser realizado projeto executivo de sistema de drenagem até 20.000m<sup>2</sup>, apresentado em AutoCad.

2.17 - Deverá ser realizado projeto estrutural final de engenharia para a cortinas, muro em L, concreto projetado, solo grampeado e grama armada, em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, apresentado em Autocad,

### 3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverá ser utilizado barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, com 10mm de espessura, piso e estrutura de madeira de 3<sup>a</sup>, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, com instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes.

3.2 - Deverá ser realizado aluguel de container para sanitário-vestiário, medindo 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, com chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo acústico no forro, chassis reforçados e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidro-sanitárias, acessórios, 2 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros.

3.3 - Deverá ser realizado aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura, 1,56m de largura e 1,16m de profundidade, com instalação e retirada do equipamento, fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico e veículo próprio com unidade móvel e sucção para limpeza.

3.4 - Deverá ser executada instalação e ligação provisória para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, com escavação.

3.5 - Deverá ser executada instalação e ligação provisória de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, m3-chave 100A, carga 3kw e 20cv.

3.6 - Deverá ser instalada placa de identificação da obra pública, tipo banner/plotter, constituída por lona e impressão digital, com suportes de madeira, com dizeres alusivos ao projeto, de acordo com o modelo fornecido pela P.M.N. a ser afixada em local frontal à obra e em posição de destaque.

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DPCR/SEMUSA  
Mat. 42592

3.7 - Deverá ser executado tapume de vedação ou proteção, executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, com engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura em esmalte sintético na face externa.

#### 4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser executada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra) e até 1,50m de profundidade, para a canaleta trapezoidal, descida em degraus, canaleta retangular, caixas de passagem e cortinas.

4.2 - Para a cortina deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra), entre 1,50 e 3,00m de profundidade.

4.3 - Para as cortinas, descida em degraus, canaleta retangular e caixas de passagem deverá ser executado aterro com material de 1ª categoria, compactação manualmente em camadas de 20cm de material apilado, proveniente de jazida distante até 20km, com escavação, carga, transporte em caminhão, basculante, descarga, espalhamento e irrigação manuais.

#### 5 - TRANSPORTES:

5.1 - Para a limpeza superficial do terreno, escavação e entulho deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, velocidade média de 50 km/h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t.

5.2 - Deverá ser realizado transporte de container.

5.3 - Deverá ser realizada carga e descarga de container.

5.4 - Para a limpeza superficial do terreno, escavação e entulho deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga e para a carregadeira os tempos de espera e operação para cargas de 50t por dia de 8h.

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DPC/SEMUSA  
Mat. 42592

## 6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Deverá ser executada demolição manual de laje pré-fabricada composta de tijolos cerâmicos, vigotas, armação e camada de capeamento, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.2 - Para as paredes deverá ser executada demolição manual de alvenaria de tijolos furados, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.3 - Para as vigas e pilares deverá ser executada demolição manual de concreto armado, estando as peças em posição especial sobre o terreno ou plano horizontal de trabalho.

6.4 - Para a limpeza do terreno, escavação, entulho, aterro e terra preta deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, com carga a pá.

6.5 - Deverá ser realizado transportes de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para sonda, compressor, misturador, pó de pedra (aterro), concreto armado, concreto magro, concreto projetado, forma, tirantes, cimento (injeção), andaimes, tela Q138, grama e terra preta.

6.6 - Para a limpeza do terreno, escavações e entulho deverá ser realizado transportes de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

6.7 - Para as cortinas, deverá ser utilizado andaime de madeira de 1ª, com até 7,00m de altura, em peças de 3"x3", 1"x9" e 1"x12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes.

6.8 - Para as cortinas, deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes.

6.9 - Para as cortinas, deverá ser realizada movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela.

6.10 - Para as cortinas, deverá ser realizada movimentação horizontal de andaime com elementos tubulares do tipo torre.

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DCCP/EMUSA  
Mat. 42592

6.11 - Deverá ser fornecida e colocada placa de inauguração em alumínio, medindo 0,40x0,60m, com 1m de espessura, com inscrição em plotter.

#### **7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:**

7.1 - Deverá ser assentado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais, para as cortinas.

7.2 - Deverá ser assentado dreno ou barbacã em tubo pvc, diâmetro de 3", com fornecimento do tubo e material drenante, para as cortinas, concreto projetado e muro em L.

7.3 - Para as cortinas deverá ser fornecida e colocada manta geotêxtil, em camada vertical feita com pedra britada.

#### **8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:**

8.1 - Para os tirantes e grampos deverá ser executada injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 saco/h, com fornecimento dos materiais, medido por saco de 60kg.

#### **9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:**

9.1 - Deverá ser fornecida e colocada grama armada, utilizando geomanta reforçada, fixada com a utilização de grampos de aço.

#### **10 - FUNDAÇÕES:**

10.1 - Deverá ser executada estaca raiz com diâmetro de 5" para carga de 25t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500 kg de cimento por m<sup>3</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), para as cortinas.

10.2 - Deverá ser executado arrasamento de estaca raiz de 4" a 6" de diâmetro, para as cortinas.

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DPCR/EMUSA  
Mat. 42592

**11 - ESTRUTURAS:**

11.1 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica a compressão de 10mpa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para as cortinas, muro em L, canaletas do topo das cortinas, canaleta trapezoidal, descida em degraus, canaleta retangular, caixas de passagem e passeios.

11.2 - Para a execução dos grampos deverão ser fornecidas barras de aço CA-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5mm, destinada a armadura de concreto armado, 10% de perdas de pontas e arame 18.

11.3 - Deverá ser executado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas fôrmas, aço Ca-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5mm.

11.4 - Deverá ser executado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto.

11.5 - Deverá ser executado concreto armado,  $f_{ck} = 30\text{mpa}$ , com materiais para  $1\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $14,00\text{m}^2$  de área moldada, formas e escoramento, mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas fôrmas, para as cortinas, muro em L, pé do muro em L, passeio, canaletas do topo das cortinas, canaleta trapezoidal, descida em degraus, canaleta retangular, caixas de passagem e guarda-corpo.

11.6 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 4,2mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de (10 x 10) cm.

11.7 - Deverá ser executado concreto projetado, com equipamento de ar comprimido, consumo de  $355\text{kg}/\text{m}^3$  de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior e a medição feita pelo concreto aplicado, para o solo grampeado e concreto projetado.

11.8 - Para as cortinas deverá ser executado tirante protendido, para carga de trabalho de 22t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo.

11.9 - Deverá ser executado protensão parcial e final de tirante, para carga de trabalho de 22t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento e

instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contra-porcas, luvas e pintura e proteção da cabeça para as cortinas.

## 12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

12.1 - Para o guarda-corpo das cortinas e muro em L, deverá ser fornecido e assentado tubo de ferro galvanizado de 2", com costura.

## 13 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

13.1 - Para o aterro deverá ser fornecido pó-de-pedra para região metropolitana do Rio de Janeiro, com carga no caminhão.

## 14 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

Os serviços constantes neste memorial são isolados e sem complexidade técnica de gerenciamento e execução.

14.1 - Todos os materiais a serem empregados deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações definidas anteriormente. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as normas brasileiras, na falta destes procedimentos que se foram necessários na forma da Lei.

14.2 - Deverá ser feita periódica remoção de todo entulho e detrito que venham a se acumular no local.

14.3 - Os serviços serão executados na forma da lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, com as alterações introduzidas pela lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998.

14.4 - A medição será mensal e o faturamento proporcional aos serviços executados.

14.5 - Fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra serão completos.

14.6 - Os serviços deverão atender as normas da ABNT ou, na falta destes procedimentos que se foram necessários na forma da lei.

14.7 - Todas as despesas com mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, materiais e serviços, ou providências que sejam necessárias, ficarão por conta da empresa contratada.

14.8 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

14.9 - Prazo de 06 (seis) meses.

Deiana Santos  
Secretária  
DPCPR/EMUSA  
Mat. 02412

David Ramos Ribeiro Júnior  
PAT - 4  
DPCPR/EMUSA  
Mat. 42592