



**OBRA: Contenção de Encosta na Estrada Viçoso Jardim N° 853 -  
Cubango - Niterói.**

<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b>
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO 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	FUNDAÇÕES.....	07
10	ESTRUTURAS.....	08
11	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	10
12	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	10

## **1 - CONDIÇÕES GERAIS:**

1.1 - Trata-se da Obra de Contenção de Encosta na Estrada Viçoso Jardim nº853, no bairro Cubango, no Município de Niterói.

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

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

1.4 - 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 realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para tirantes, cortina atirantada 1, grampos projetados e grampos de solo grampeado.

2.2 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 6", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas na viga estaqueada, estacas na mureta estaqueada e estacas com descida d'água.

2.3 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina atirantada 1.

2.4 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina atirantada 1.

2.5 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha sã, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro

do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina atirantada 1.

2.6 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, com diâmetro AX, vertical, com deslocamento dentro do canteiro de instalação da sonda em cada furo.

2.7 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, com diâmetro AX, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.8 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de widia, em rocha sã, com diâmetro AX, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.9 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, com diâmetro de HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para tirantes, cortina atirantada 1, grampos projetados e grampos de solo grampeado.

2.10 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, com diâmetro de HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para tirantes e cortina atirantada 1.

2.11 - Deverá ser realizado um preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para cortina atirantada 1, solo grampeado face em concreto projetado, calçada, sistema de estabilização 1 (solo grampeado e geomanta), canaleta, descida d'água e pavimento superior.

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

2.13 - Deverá ser realizado 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, para cortina atirantada 1, solo grampeado face em concreto projetado, calçada, sistema de estabilização 1 (solo grampeado e geomanta), viga

estaqueada 20x60cm, mureta estaqueada 20x120cm, canaleta (30x30cm), descida d'água(40x40cm) e pavimento superior.

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

2.15 - Deverá ser realizado projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas ) em concreto armado e\ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal de 501 até 5.000m<sup>2</sup>, apresentado nos padrões da contratante para cortina atirantada 1, solo grampeado face em concreto projetado, sistema de estabilização 1 (solo grampeado e geomanta), viga estaqueada 20x60cm, mureta estaqueada 20x120cm, canaleta (30x30cm), descida d'água(40x40cm) e caixa de passagem 80x80cm.

### **3 - CANTEIRO DE OBRA:**

3.1 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção, executado com tábuas de madeira de 3ª de 1 "x9" e 1 "x12" pregadas em peças de madeira de 3ª de 3 "x3" verticais a cada 1,50m.

3.2 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável) para escritório, medindo aproximadamente 2,30m de largura, 6,00m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas.

3.3 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável), para sanitário-vestiário, medindo aproximadamente 2,30m de largura, 6,00m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 7 bacias sanitárias, 2 lavatórios, 2 mictórios, para vestiário.

3.4 - Deverá ser utilizado galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei,

cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno, para área de vivência.

3.5 - Deverão ser ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento da obra.

3.6 - Deverá ser fornecida e colocada a placa de identificação de obra pública, tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, com suportes de madeira.

3.7 - Deverá ser realizada barragem de bloqueio de obra na via pública, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes.

3.8 - Deverão ser fornecidas e colocadas a placa de sinalização preventiva para obra na via pública, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira.

#### **4 - MOVIMENTO DE TERRA:**

4.1 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para cortina atirantada 1, calçada, viga estaqueada 20x60cm, mureta estaqueada 20x120cm, canaleta (30x30cm), descida d'água (40x40cm), caixa de passagem 80x80cm e pavimento superior.

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

4.3 - Deverá ser realizado reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, para cortina atirantada 1.

#### **5 - TRANSPORTES:**

5.1 - Deverá ser realizado transporte de container, para depósito e vestiário, com suas respectivas cargas e descargas.

5.2 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a

óleo diesel, com capacidade útil de 8T, para preparo do terreno e escavação.

5.3 - Deverá ser realizada a carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra de mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8T, empregando 2 serventes na carga, para preparo do terreno e escavação.

5.4 - Deverá ser realizada a disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente, para o preparo do terreno e escavação.

## **6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

6.1 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, com carga a pá, para limpeza de terreno e escavações.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para sonda, compressor, pó de pedra, concreto, concreto magro, tirantes, escoramento metálico e tirantes (projetado e solo grampeado).

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para sonda, compressor, escoramento metálico, limpeza de terreno e escavações.

6.4 - Deverá ser utilizado andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3"x3", 1"x9" e 1"x12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, com a desmontagem e medido pelo volume abrangido, para execução de grampos.

6.5 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes para execução de grampos.

6.6 - Deverá ser realizada movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para execução de grampos.

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

7.1 - Deverá ser utilizado dreno ou barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante, para cortina atirantada 1, concreto projetado e mureta estaqueada 20x120cm.

7.2 - Deverá ser fornecida e colocada geomanta para revestimento de talude sujeito a erosão superficial com espessura de 10mm, flexível, tridimensional, com mais de 90% de vazios, com aço CA-50, vegetação, adubo e rega, para sistema de estabilização 1 (solo grampeado e geomanta).

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

8.1 - Deverá ser realizada injeção de calda de cimento, com fornecimento dos materiais, para tirantes da cortina e grampos.

8.2 - Deverá ser realizada injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122 utilizando bomba de argamassa com unidade misturadora e bombeadora acopladas, com capacidade 900 a 4800L de mistura seca, destinada a execução de fundações, com o fornecimento de materiais, para estacas da cortina atirantada 1, estacas da viga, mureta e descida.

## **9 - FUNDAÇÕES:**

9.1 - Deverá ser executada estaca raiz com diâmetro de 6" para carga de 35T, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço, para estacas da descida d'água, viga e mureta estaqueada.

9.2 - Deverá ser executada estaca raiz com diâmetro de 8" para carga de 50T, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), para estacas da cortina 1.

9.3 - Deverão ser executados o arrasamentos de estacas raiz de 4" a 6" de diâmetro para estacas da descida d'água, viga e mureta estaqueada.

9.4 - Deverão ser executados o arrasamentos de estacas raiz de 8" a 10" de diâmetro para estacas da cortina 1.

## **10 - ESTRUTURAS:**

10.1 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para cortina atirantada 1, calçada, viga estaqueada 20x120cm, canaleta (30x30cm), descida d'água (40x40cm), caixa de passagem 80x80cm e pavimento superior.

10.2 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para calçada.

10.3 - Deverá ser realizado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto, para projetado e calçada.

10.4 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=25\text{MPa}$ , com materiais para  $1,00\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $12,00\text{m}^2$  de área moldada, formas e escoramento, 80kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para cortina atirantada 1, vista estaqueada 20x60cm, mureta estaqueada 20x120cm, canaleta (30x30cm), descida d'água (40x40cm), caixa de passagem 80x80cm e pavimento superior.

10.5 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total de 9,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, para solo grampeado e projetado.

10.6 - 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, para concreto projetado e tela da calçada.

10.7 - Deverá ser utilizado concreto projetado, aditivado com 80KG de adesivo estruturada a base de estireno butadieno (látex, com equipamento de ar comprimido, consumo de 365KG/m<sup>3</sup> de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior, e a medição feita pelo concreto aplicado.

10.8 - Deverá ser fornecido e colocado sistema de estabilização de taludes de rocha e/ou solo, composto por malha de aço com capacidade de carga longitudinal de 15t/m, em formato losangular, feita de fio de aço de tensão de escoamento de 1770MPa e com galvanização de zinco-alumínio, cargas até 150KN/m com cabos de contorno, para o sistema de estabilização 1 (solo grampeado e geomanta).

10.9 - Deverá ser utilizado tirante protendido, para carga de trabalho até 22T, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, para cortina atirantada 1.

10.10 - Deverá ser realizada 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, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, para cortina atirantada 1.

10.11 - Deverá ser realizado escoramento tubular (aluguel) com tubos metálicos, na densidade de 5,00m de tubo equipado por m<sup>3</sup> de escoramento, pago pelo volume deste e pelo tempo necessário, desde a entrega do material na obra, na ocasião apropriada até sua carga, para devolução, logo que desnecessária, para cortina atirantada.

10.12 - Deverá ser realizada montagem e desmontagem de escoramento tubular normal, na densidade de 5,00m de tubo por m<sup>3</sup> de escoramento, compreendendo transporte do material para obra e desta para o depósito, com carga e descarga, o custo é dado por m<sup>3</sup> de escoramento, contado das sapatas até as extremidades

superiores dos tubos, sendo pagos 60% na montagem e 40% na desmontagem, para cortina atirantada.

## **11 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:**

11.1 - Deverá ser fornecida areia, com transporte para cortina atirantada 1.

11.2 - Deverá ser fornecido pó de pedra, com transporte, para cortina atirantada 1.

11.3 - Deverá ser colocado guarda-corpo em pilares de concreto e barras de aço horizontais de 1.1/2" de aço galvanizado, para cortina atirantada 1.

## **12 - DISPOSIÇÕES GERAIS:**

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

12.2 - 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.

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

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

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

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

12.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

12.8 - Prazo de 8 (oito) meses.

