



**NITERÓI**  
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de  
Moradia, Urbanização e  
Saneamento - EMUSA

**OBRA: Contenção de Encostas na Comunidade Boa Esperança,  
Piratininga - Niterói.**

<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b>
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	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.....	06
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES...	07
9	BASES E PAVIMENTOS.....	07
10	FUNDAÇÕES.....	07
11	ESTRUTURAS.....	08
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.....	09
13	PREÇOS RODOVIÁRIOS.....	09
14	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	09

## **1 - CONDIÇÕES GERAIS:**

1.1 - Trata-se da Contenção de Encostas na Comunidade Boa Esperança - no bairro de Piratininga no município de Niterói/RJ.

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 realizado 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 28 dias e "Slump test", medido por m<sup>3</sup> de concreto colocado nas formas.

2.2 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.3 - 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.4 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 8", vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.5 - Deverá ser executada 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.6 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha sã, diâmetro 8", vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.9 - 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.10 - 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.11 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.12 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.13 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.14 - Deverão ser realizados levantamentos planialtimétricos cadastrais de área urbana ou suburbana, destinada a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e

assemelhados, utilizando poligonal III PAC, , para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.15 - Deverão ser realizados projetos executivos de sistema de drenagem até 20.000m<sup>2</sup>, para todos os trechos, conforme suas localidades.

2.16 - Deverão ser realizados projetos estruturais finais de engenharia em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, para todos os trechos, conforme suas localidades.

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

3.1 - Serão utilizados tapumes de vedação ou proteção executados 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 esmalte sintético nas faces internas e externas, para todos os trechos, conforme suas localidades.

3.2 - Deverá ser alugado container (módulo metálico içável), para escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m 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, 1 vaso sanitário e 1 lavatório.

3.3 - Deverão ser alugados containers, para sanitário-vestiário, medindo 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50 altura, chapas aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico, forro, chassis reforçado e piso compensado naval, com instalações elétricas e hidro-sanitárias, acessórios, 4 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros, de acordo com suas localidades, para todos os trechos.

3.4 - Deverá ser fornecida, colocada e retirada cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica, considerando 2 vezes de utilização, com apoios, para os trechos 05, 06, 08 e 09, conforme suas localidades.

3.5 - Deverão ser ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento das obras, para todos os trechos.

3.6 - Deverá ser fornecida e colocada placa de identificação de obra pública, tipo banner/plotter, constituída por lona e impressão digital e 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, para todos os trechos.

3.7 - Deverão ser fornecidas e colocadas placas de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira, para todos os trechos.

3.8 - Para o trecho 06 e 09, 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.

3.9 - Para os trechos 06, 08 e 09, deverão ser utilizadas barragens de bloqueio de obra na via pública, com fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 vezes.

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

4.1 - Deverão ser executadas escavações manuais de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

4.2 - Deverá ser realizado compactação de aterro, em camadas de 15cm, com maco para os trechos 04, 06 e 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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

5.1 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, a velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8T, para os trechos 04, 05, 06, 07, 08 e 09.

5.2 - Deverá ser realizado transporte de containers com suas respectivas carga e descarga.

5.3 - 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, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

5.4 - Será necessária a descarga dos materiais e resíduos em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental, para todos os trechos.

## **6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

6.1 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 100,00m de distância, com carga a pá, para os trechos 04, 05 e 09.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.4 - Deverão ser utilizados andaimes 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, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.5 - Deverão ser utilizadas plataformas ou passarelas de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira de 20 vezes, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.6 - Deverá ser executada escada de madeira de 3ª executada sobre terreno com inclinação média até 45°, com 0,80m de largura, considerando 30% de aproveitamento da madeira, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.7 - Deverão ser realizadas as movimentações vertical ou horizontal das plataformas ou passarelas, para os trechos 04, 06, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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

7.1 - Deverão ser utilizados drenos profundos em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais, para os trechos 04 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

7.2 - Deverão ser utilizados drenos ou barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante, para os

trechos 04, 06, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

7.3 - 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.

7.4 - Deverá ser fornecido e colocado colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº3 e filtro de transição de manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, para os trechos 04, 06, 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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

8.1 - Deverão ser executadas injeções de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/H com fornecimento dos materiais, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## **9 - BASES E PAVIMENTOS:**

9.1 - Deverá ser executada sarjeta e meio-fio conjugado reto, de concreto simples colorido  $f_{ck}=35\text{MPa}$ , pre-moldado, tipo DER-RJ, medindo 0,65m de base e com altura de 0,30m, rejuntamento de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais, para os trechos 04, 05, 06, 07, 08 e 09 conforme respectivos projetos e suas localidades.

## **10 - FUNDAÇÕES:**

10.1 - Deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 8" para carga de 50T, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por  $\text{m}^3$ , com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), para os trechos 04, 06, 07 e 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.

10.2 - Deverá ser executado arrasamento de estaca de concreto para carga de trabalho de compressão axial até 600KN, para os trechos 04, 06, 07 e 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## **11 - ESTRUTURAS:**

11.1 - Deverá ser executado corte, montagem e colocação de telas de Aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto, para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.2 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=20\text{MPa}$ , 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 escoramentos, 80kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.3 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total maior que 15,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.4 - Deverão ser fornecidas telas para estruturas de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10x10cm, para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.5 - Deverá ser utilizado concreto projetado, com equipamento de ar comprimido, consumo de  $355\text{kg/m}^3$  de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior, para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.6 - Deverá ser fornecida e colocada barreira dinâmica contra quedas de rochas, composta de arame de alta resistência, energia de contenção até 3000KJ, com galvanização em zinco-alumínio, com postes, placas de base, cabos de aço especiais e demais componentes do sistema, para os trechos 04 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.7 - Deverá ser executada protensão parcial e final de tirante, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, para os trechos 04, 06 e 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.



11.8 - Deverá ser utilizado tirante protendido, para carga de trabalho até 34T, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo e tubo especial para injeção (tubo PVC ¾" e manchetes), para os trechos 04, 06, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.9 - Deverá ser executado reforço estrutural composto de manta de fibra de carbono com espessura de 0,165mm, com lixamento da superfície, regularização por enchimento aleatório e aplicação de adesivo epóxi para fixação e suturação das fibras de carbono, para os trechos 04, 05, 07, 08 e 09, conforme respectivos projetos e suas localidades.

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

12.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de ferro galvanizado de 2" com costura, para o trecho 04, conforme respectivo projeto e sua localidade.

12.2 - Deverão ser fornecidos e assentados tubos de PVC rígido de 50mm, soldável, para todos os trechos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## **13 - PREÇOS RODOVIÁRIOS:**

13.1 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra, com transporte para os trechos 04, 06 e 08, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## **14 - DISPOSIÇÕES GERAIS:**

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

14.2 - 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.

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

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

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

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

14.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

14.8 - Prazo de 10 (dez) meses.