



PREFEITURA  
**NITERÓI**  
TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

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

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	FUNDAÇÕES.....	07
10	ESTRUTURAS.....	07
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDR. SANIT. E MECÂNICAS.....	09
12	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	09

**1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**Pat. do Pinheiro  
Protocolo 2MUSA  
Mat. 301086

Trata-se da Contenção de Encostas na Comunidade Boa Esperança - no bairro de Piratininga no município de 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 28 dias e "Slump test", medido por m<sup>3</sup> de concreto colocado nas formas para os contrafortes, muretas, CR 40x40, DAD 40x40, caixas, mureta chumbada, viga chumbada, concreto projetado, e concreto armado da cortina, conforme respectivos projetos para suas localidades.

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 para 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, para os tirantes, grampos, chumbadores, DHP e Barreira Dinâmica, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.4 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 8", vertical com deslocamento dentro do canteiro e

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

Pinheiro  
Protocolo EMUSA  
Mat. 301086

2.14 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km.

2.15 - 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.

2.16 - Deverão ser realizados projetos executivos de sistema de drenagem, de acordo com suas respectivas localidades.

2.17 - Deverão ser realizados projetos estruturais finais de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, conforme respectivos projetos e 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.

3.2 - Deverão ser alugados contêineres, 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, chassi reforçado e piso compensado naval, com instalações elétricas e hidro-sanitárias, acessórios, 4 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros.

3.3 - Deverão ser executados galpões abertos para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado de madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno.

3.4 - Deverão ser fornecidas, colocadas e retiradas, cercas protetoras de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, com apoios.

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

Pavão Pinheiro  
Protocolo / EMUSA  
Mat. 301086

3.6 - Deverão ser instaladas placas de identificação da obra, 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.

3.7 - Deverão ser utilizadas barragens de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto.

3.8 - 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.

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

4.1 - Deverá ser executado desmonte manual de bloco de material de terceira categoria (rocha viva), com volume até  $1,00m^3$ , com redução a pedra de mão para volumes acima de  $1,00m^3$ .

4.2 - Deverão ser executadas escavações manuais de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para as canaletas.

4.3 - Deverá ser realizado compactação de aterro, em camadas de 15cm, com maco.

4.4 - Deverá ser realizada escavação mecânica para acerto de taludes, em material de primeira categoria, utilizando escavadeira hidráulica.

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

5.1 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, a velocidade média de 15km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8T.

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

5.3 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,50m<sup>3</sup>, de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8T.

5.4 - Será necessária a descarga dos materiais e resíduos originários da construção civil (RCC), em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental.

## 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.

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

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, 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 e medido pelo volume abrangido.

6.5 - Deverão ser utilizadas plataformas ou passarelas de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira de 20 vezes.

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.

6.7 - Deverão ser realizadas as movimentações vertical ou horizontal das plataformas ou passarelas.

**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.

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

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

8.1 - Deverão ser executadas Injeções de calda de cimento, admitindo uma produção media bruta de 0,5 sacos/H com fornecimento dos materiais, para os grampos, tirantes, chumbadores e barreira, conforme respectivos projetos para suas localidades.

**9 - FUNDAÇÕES:**

9.1 - 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 m<sup>3</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), conforme projeto e sua respectiva localidade.

9.2 - Deverá ser executado arrasamento de estaca de concreto para carga de trabalho de compressão axial até 600KN, conforme projeto e sua respectiva localidade.

**10 - ESTRUTURAS:**

10.1 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18, conforme projetos e suas localidades.

10.2 - Deverá ser executado corte, montagem e colocação de telas de Aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto, conforme respectivo projeto e sua localidade.

10.3 - Deverá ser executado corte, dobragem, montagem e colocação de

ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5mm.

10.4 - 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 os contrafortes, muretas, vigas chumbadas, canaletas, cortinas, CR 40x40, DAD 40x40 e caixas 80x80, conforme respectivos projetos e suas localidades.

10.5 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total entre 9,00 e 15,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, conforme respectivo projeto e sua localidade.

10.6 - Deverão ser utilizadas 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, conforme respectivo projeto e sua localidade.

10.7 - Deverá ser utilizado 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, conforme respectivo projeto e sua localidade.

10.8 - 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, conforme respectivo projeto e sua localidade.

10.9 - 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

10.10 - 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, conforme respectivos projetos e suas localidades.

10.11 - 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 3/4" e manchetes) para os contrafortes, cortinas, protensão e barreiras dinâmica.

10.12 - Deverá ser utilizado tirante protendido, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, para o grampeado.

10.13 - Deverá ser executada 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.

10.14 - 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, conforme respectivo projeto e sua localidade.

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

11.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido de 50mm, soldável para os chumbadores e tirantes.

## 12 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

12.1 - 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.

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

12.3 - Competirá à empreiteira fornecer todo ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida na especificação, ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar um profissional habilitado da contratante, para maiores esclarecimentos a fim de que se mantenha o mesmo padrão de qualidade.

12.4 - Os serviços serão executados na forma da lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, com alterações posteriormente introduzidas.

12.5 - Deverão ser consideradas as normas regulamentadoras vigentes de segurança e saúde do trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego, orientando assim, a execução dos trabalhos.

12.6 - Prazo para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, a contar da data expressa na Ordem de Início.

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

12.8 - Todas as despesas, equipamentos, ferramentas, materiais e serviços, ou providencias que sejam necessárias, ficarão por conta da empresa contratada.

12.9 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.