



**OBRA: Contenção em Diversos Pontos da Rua Senador Fernandes da
Cunha - Rio do Ouro - Niterói.**

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | FOLHA |
|-------------|---|--------------|
| 1 | CONDIÇÕES GERAIS..... | 02 |
| 2 | SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO CAMPO..... | 02 |
| 3 | CANTEIRO DE OBRA..... | 04 |
| 4 | MOVIMENTO DE TERRA..... | 06 |
| 5 | TRANSPORTES..... | 07 |
| 6 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES..... | 08 |
| 7 | GALERIAS, DRENOS E CONEXOS..... | 09 |
| 8 | ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES..... | 09 |
| 9 | FUNDAÇÕES..... | 09 |
| 10 | ESTRUTURAS..... | 10 |
| 11 | REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS.... | 12 |
| 12 | REFLORESTAMENTO | 12 |
| 13 | CUSTOS RODOVIÁRIOS..... | 13 |
| 14 | DISPOSIÇÕES GERAIS..... | 13 |

1 - CONDIÇÕES GERAIS:

1.1 - Trata-se da Obras de Contenção de Encostas de Diversos Pontos da Rua Senador Fernandes da Cunha - Rio do Ouro, 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 mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente.

2.2 - Deverá ser realizado levantamento planialtimétrico cadastral de área urbana ou suburbana destinada a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e assemelhados, utilizando poligonal III pac, compreendendo o detalhamento de divisas da gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres, lotes, edificações, postes, tampões com as respectivas identificações, guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes, desenho na escala de 1:250 a 1:100 em áreas medianamente ocupadas (até 50% das quadras) até 3000m.

2.3 - Deverá ser realizada sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.4 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NWG (75mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.5 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro NWG (75mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

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

2.7 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, com compactação manual, para limpeza do terreno.

2.8 - Deverá ser realizado roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos, para limpeza do terreno.

2.9 - Deverá ser realizada perfuração manual de solo, a trado até 6", para canaleta com degrau, canaleta sem degrau e mureta estaqueada.

2.10 - Deverá ser realizado controle tecnológico de obras, considerando apenas o controle das armaduras, constando de coleta de corpos de prova, transporte até 100km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário, para armação das brocas.

2.11 - 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 da cortina, DHP, solo grampeado com biomanta tipo IV e solo grampeado de concreto.

2.12 - Deverá ser realizada 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, para tirantes da cortina e DHP.

2.13 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para tirantes da cortina, DHP, solo grampeado com biomanta tipo IV e solo grampeado de concreto.

2.14 - 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 estacas da cortina.

2.15 - 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 estacas da cortina.

2.16 - 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 3, 7 e 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas.

2.17 - Deverá ser realizado controle tecnológico de obras, considerando apenas o controle das armaduras, constando de coleta de corpos de prova, transporte até 50km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário, para solo grampeado com biomanta.

2.18 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas da mureta.

2.19 - 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 5001 até 7000 m², apresentado nos padrões da contratante, para cortina atirantada, solo grampeado com projetado, solo grampeado com biomanta e mureta estaqueada.

3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção executado com tábuas de madeira de 3ª de 1" x 9" e 1" x 12",

pregadas em peças de madeira de 3ª de 3" x 3" 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, incluindo instalações elétricas, para depósito de materiais.

3.3 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável) para escritório com WC, 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, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 1 bacia sanitária e 1 lavatório.

3.4 - 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, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 3 bacias sanitárias, 2 lavatórios, 1 mictório e 4 chuveiros.

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

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

3.7 - Deverá ser fornecida e colocada placa de identificação de obra pública, com pintura e suportes de madeira.

3.8 - Deverá ser realizado barragem de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura - RJ, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de

madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes, para drenagem.

3.9 - Deverá ser realizado fornecimento e colocação placa de identificação preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira.

4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser realizado escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para remoção de entulho, canaleta sem degrau 40x40, canaleta com degrau 40x40 e caixa de passagem.

4.2 - Deverá ser realizado escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para cortina.

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

4.4 - Deverá ser realizado escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para adubo no local do grampo.

4.5 Deverá ser realizado escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para mureta.

4.6 - Deverá ser realizado desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m³ sem utilização de explosivos, com redução a pedra de mão com o mesmo equipamento, para desmonte de bloco de rocha.

4.7 - Deverá ser realizado reaterro de vala/cava compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima, com material de boa qualidade, para mureta.

4.8 - Deverá ser realizado reaterro de vala/cava compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima, com material de boa

qualidade, para cortina (pé da cortina) e cortina (atrás cortina).

4.9 - Deverá ser realizado espalhamento de material de 1ª categoria e aterros, com trator de lâmina, com potência em torno de 80CV, medido pelo volume solto, para limpeza do terreno.

4.10 - Deverá ser realizado espalhamento de material de 1ª categoria e aterros, com trator de lâmina, com potência em torno de 80CV, medido pelo volume solto, para escavação.

5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 25km/h, para limpeza do terreno e remoção de entulho.

5.2 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 25km/h, para material proveniente da escavação e desmonte de rocha.

5.3 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 25km/h, para material proveniente da escavação.

5.4 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 25km/h, para material proveniente da escavação.

5.5 - Deverá ser realizado 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 à óleo diesel, com capacidade útil de 8T, empregando 2 serventes na carga, para limpeza do terreno e remoção de entulho.

5.6 - Deverá ser realizado 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 à óleo diesel, com capacidade útil de 8T, empregando 2 serventes na carga, para material proveniente da escavação e desmonte de rocha.

5.7 - Deverá ser realizado 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 à óleo diesel, com capacidade útil de 8T, empregando 2 serventes na carga, para material proveniente da escavação.

5.8 - Deverá ser realizado 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 à óleo diesel, com capacidade útil de 8T, empregando 2 serventes na carga, para material proveniente da 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 do terreno, material proveniente da escavação e desmonte de rocha.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para limpeza do terreno, remoção do entulho, material proveniente da escavação e desmonte de rocha, sonda, compressor, formas, escoramento de formas, equipamento de estaca raiz e escoramento metálico.

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para concreto, formas, aço, sonda, compressor, pó de pedra, concreto, formas, escoramento de formas, tirantes, cimento para injeção, equipamento de estaca raiz, concreto magro, argamassa da estaca e escoramento metálico.

7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - Deverá ser executado dreno ou barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", com fornecimento do tubo e material drenante, para DHP.

7.2 - Deverá ser executado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais, para isolados.

7.3 - Deverá ser executado dreno ou barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante, para cortina e mureta estaqueada.

7.4 - Deverá ser executado enrocamento com pedra de mão arrumada, com fornecimento desta, para dispositivo de deságue.

7.5 - Deverá ser utilizada 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, com fornecimento e colocação, para solo grampeado com biomanta.

7.6 - Deverá ser fornecida tela de reforço com malha metálica hexagonal de dupla torção, de zinco-alumínio com diâmetro 2,70mm, revestida de PVC com diâmetro de 0,40mm, com costura, para solo grampeado com biomanta.

8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:

8.1 - Deverá ser executada injeção de calda de cimento, com fornecimento dos materiais, para canaleta com degrau, cortina e solo grampeado com biomanta.

9 - FUNDAÇÕES:

9.1 - 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, para cortina.

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, para mureta.

9.3 - Deverá ser realizado arrasamento de estaca raiz de 8" a 10" de diâmetro, para brocas, cortina e mureta.

10 - ESTRUTURAS:

10.1 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para canaleta sem degrau 40x40, canaleta com degrau 40x40, caixas de passagem e dispositivo de deságue laterais, de saída e de fundo.

10.2 - Deverão ser utilizadas formas de chapas de madeira compensada, de 20mm de espessura, plastificadas, servindo 2 vezes, e madeira auxiliar servindo 3 vezes, com fornecimento e desmoldagem, para canaleta sem degrau 40x40, canaleta com degrau 40x40, caixas de passagem, dispositivo de deságue laterais, de saída e de fundo, cortina, pé e abas da cortina e mureta.

10.3 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moxa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 6,3mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18, para concreto armado, brocas, pé e estaca da cortina e mureta.

10.4 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moxa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8,0 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18, para dispositivo de deságue, brocas, cortina, pé e estacas da cortina e mureta.

10.5 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro igual a 6,3mm, para brocas e mureta.

10.6 - Deverá ser realizado corte, dobraagem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8,0 a 12,5mm, para brocas e mureta.

10.7 - Deverá ser executado concreto bombeado, $f_{ck}=30\text{MPa}$, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento, para cortina, pé e abas da cortina.

10.8 - Deverá ser realizado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, com retirada, para cortina, pé e abas da cortina e mureta.

10.9 - Deverá ser realizado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura de 1,50 a 5,00m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, com retirada, para cortina.

10.10 - Deverá ser realizada 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, com tubo especial para injeção, para cortina.

10.11 - 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.

10.12 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para regularização, cortina, mureta e escada.

10.13 - Deverá ser realizado escoramento tubular (aluguel) com tubos metálicos, na densidade de 5,00m de tubo equipado por m^3 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 e mureta.

10.14 - Deverá ser realizada montagem e desmontagem de escoramento tubular normal, na densidade de 5,00m de tubo por m^3

de escoramento, compreendendo transporte do material para obra e desta para o depósito, inclusive carga e descarga, para cortina e mureta.

10.15 - 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, para solo grampeado com biomanta.

10.16 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5mm, para solo grampeado com biomanta.

10.17 - 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 solo grampeado com concreto projetado.

10.18 - Deverá ser executado concreto projetado, aditivado com 80kg de adesivo estrutural à base de Estireno Butadieno (látex), com equipamento de ar comprimido, consumo de 355kg/m³ 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 solo grampeado com concreto projetado.

10.19 - Deverá ser executado concreto bombeado, fck=30MPa, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento, para mureta.

11 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS:

11.1 - Deverá ser executado pátio de concreto, na espessura de 15cm, no traço 1:2:2 em volume, formando quadros de 1,50 x 1,50m, com sarrafos de madeira incorporados, para passeio.

12 - REFLORESTAMENTO:

12.1 - Deverá ser realizada adubação e calagem, usando adubo orgânico/ mineral, em mudas plantadas em encostas, para adubo no local do grampo.

13 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

13.1 - Deverá ser utilizada areia, com transporte, para região metropolitana do Rio de Janeiro, com fornecimento, para cortina e reaterro.

13.2 - Deverá ser realizado guarda-corpo em pilares de concreto e barra de aço horizontais de 1.1/2" de aço galvanizado, para cortina.

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 8 (oito) meses.

