



**OBRA: Contenção de Encostas no Morro do Cavalão - Icaraí -
Niterói.**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	06
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	07
5	TRANSPORTES.....	08
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	09
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	10
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	11
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	11
10	FUNDAÇÕES.....	11
11	ESTRUTURAS.....	12
12	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	15
13	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	16

1 - CONDIÇÕES GERAIS:

1.1 - Trata-se da Obra de Contenção de Encostas no Morro do Cavalão, localizado no bairro de Icaraí, 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, a partir da cidade do Rio de Janeiro.

2.2 - Deverá ser realizado levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, com curvas de nível a cada 1,00m, considerando terreno de orografia acidentada, vegetação densa e edificação média. (escala 1:250/500), para os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

2.3 - Deverá ser executada 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, para os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

2.4 - Deverá ser executada 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, para os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

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, para os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

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

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

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

2.9 - Deverá ser realizada suavização e reconformação manual de taludes, com pequeno desmatamento e altura média de 0,50m, para área do solo grampeado.

2.10 - 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, para concreto da canaleta 40x40 nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5, para caixa de drenagem especial nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5, para descida d'água nos pontos 1, 2, 3, 4, 5 e para concreto magro da caixa especial H = 1,5m e H = 4,0 nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

2.11 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de wídia, em solo, diâmetro NX horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina no ponto 1, 3, 4 e concreto projetado do ponto 5.

2.12 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NWG (75mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina no ponto 1, 3, 4 e concreto projetado do ponto 5.

2.13 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro NWG (75mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina no ponto 1, 3, 4 e concreto projetado do ponto 5.

2.14 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de wídia, em solo, diâmetro H horizontal, com deslocamento dentro do

canteiro e instalação da sonda em cada furo, para os tirantes da cortina nos pontos 1, 3 e 4.

2.15 - 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 os tirantes da cortina nos pontos 1, 3 e 4.

2.16 - 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 os tirantes da cortina nos pontos 1, 3 e 4.

2.17 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro AWG (45mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para chumbador da mureta e chumbador da canaleta no ponto 2.

2.18 - 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 das cortinas nos pontos 1, 3 e 4.

2.19 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, diâmetro 6" vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas das cortinas nos pontos 1, 3 e 4.

2.20 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha sã, diâmetro 6", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para estacas das cortinas nos pontos 1, 3 e 4.

2.21 - 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, para cortina nos pontos 1, 3, 4, para calçada nos pontos 1, 3 e 4, para mureta chumbada no ponto 2, para parede da canaleta no ponto 2, para concreto magro nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

2.22 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro NX, horizontal, com deslocamento dentro do

canteiro e instalação da sonda em cada furo, para perfuração para execução dos grampos nos pontos 1, 4 e 5.

2.23 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NWG (75MM), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para perfuração para execução dos grampos nos pontos 1, 4 e 5.

2.24 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro NWG (75MM), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para perfuração para execução dos grampos nos pontos 1, 4 e 5.

2.25 - 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 a compressão aos 3, 7 e 28 dias e "slump test", medido por M³ de concreto colocado nas formas, para concreto projetado no ponto 7.

2.26 - 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 5000m² apresentado nos padrões da contratante, para área de cortina, área de solo grampeado e mureta.

2.27 - Deverá ser realizado projeto executivo de sistema de drenagem até 20.000M², apresentado nos padrões da contratante, para área estimada.

2.28 - Deverá ser realizado levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, com curvas de nível a cada 1,00M, considerando terreno de orografia acidentada, vegetação densa e edificação medial, custo para área de 5000 a 10.000M² (Escala 1:250/500).

2.29 - Deverá ser realizado relatório final de obras ou serviços de engenharia, registro fotográfico dos serviços, acompanhado de legendas e indicação da localização, informações contratuais, planilha orçamentária e descrição do escopo dos serviços realizados, conforme recomendações e especificações do órgão contratante, o item deverá ser medido pelo número pranchas originais

que compõe relatório, para as built de contenção, as built de drenagem e databook.

2.30 - Deverá ser realizado administração local da obra.

3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverá ser utilizado barracão de obra com paredes e piso de tábuas de madeira de 3ª, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, e instalações, sendo reaproveitado 2 vezes, para escritório do canteiro central e almoxarifado.

3.2 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável), 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, 7 bacias sanitária e 2 lavatórios e 2 mictórios, para vestiário do canteiro central.

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

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

3.5 - Deverá ser realizado instalação e ligação provisória de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3-chave 100 A, carga 3KW, 20CV.

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

3.7 - Deverá ser utilizado 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 esmlate sintético na face externa, para tapume de fechamento do canteiro central e tapume de fechamento das cortinas.

3.8 - Deverá ser realizado barragem de bloqueio de obra na via pública, de acordo com aresolução da Prefeitura -RJ, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes.

3.9 - Deverá ser fornecido e colocado placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ, compreendendo fornecimento e pintura da plca 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 canaleta 40x40cm nos pontos 1, 2, 3, 4, e 5 e para caixa de drenagem especial H=1,5m nos pontos 1, 2, 3, 4, 5, para caixa de drenagem especial H=4,0m nos pontos 1, 2, 3, 4, e 5 e para descida d'água nos pontos 1, 2, 3, 4, e 5.

4.2 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cavaem material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra) entre 1,50m e 3,00m de profundidade, para caixa de drenagem especial H=4,00m nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

4.3 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria(areia, argila ou piçarra) entre 3,00m e 4,50m de profundidade, para caixa de drenagem especial H= 4,00m nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

4.4 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

4.5 - 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 nos pontos 1, 3 e 4.

4.6 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra) entre 3,00m e 4,50m de profundidade, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

4.7 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra) entre 4,50m e 6,00m, para cortina nos pontos 3 e 4.

4.8 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra) entre 6,00m e 7,50m de profundidade, para cortina no ponto 4.

4.9 - Deverá ser realizad reaterro de vala/cava compactada a maco, em camadas de 30cm de espessura máxima, com material de boa qualidade, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

5 - TRANSPORTES :

5.1 - Deverá ser realizado transporte de container.

5.2 - Deverá ser realizada carga de descarga de container.

5.3 - 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.

5.4 - Deverá ser realizada 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, proveniente da escavação para drenagem, da escavação nos pontos 1,3 e 4 e da demolição nos pontos 1 e 3.

5.5 - 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.

5.6 - Deverá ser realizada descarga de materiais e resíduos em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental.

5.7 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 25km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, proveniente da escavação para drenagem e escavação nos pontos 1,3 e 4 e demolição no ponto 1 e 3.

5.8 - Deverá ser realizado transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime, para cortinas nos pontos 1, 3 e 4 e grampeados nos pontos 1, 4 e 5.

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 área do grampeado com exceção do grampeado do ponto 1.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para área do grampeado nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para área do grampeado nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5.

6.4 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos a 60,00m de distância, com carga a pá, para escavação para drenagem.

6.5 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga a pá, para escavação nos pontos 1,3 e 4 e para demolição nos pontos 1 e 3.

6.6 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, com carga a pá, para escavação nos pontos 1, 3 e 4 e para demolição nos pontos 1 e 3.

6.7 - Deverá ser realizado montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

6.8 - Deverá ser realizado locação de andaime com elementos tubulares sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção

vertical do andaime e pago pelo tempo necessário a sua utilização, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

6.9 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

6.10 - Deverá ser realizado movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para cortina nos pontos 1, 3 e 4.

6.11 - Deverá ser realizado demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço, nos pontos 1 e 3.

6.12 - Deverá ser realizado locação de andaime com elementos tubulares sobre sapatas fixas, considerando-se a área de projeção vertical do andaime e pago pelo tempo necessário a sua utilização, para andaime para solo grampeado, nos pontos 1, 4 e 5.

6.13 - Deverá ser realizado montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta, para andaime para solo grampeado, nos pontos 1,4 e 5.

6.14 - Deverá ser utilizado plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, para andaime para solo grampeado nos pontos 1, 4 e 5.

6.15 - Deverá ser realizado movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para andaime para solo grampeado nos pontos 1, 4 e 5.

6.16 - Deverá ser fornecido e colocado placa de inauguração em alumínio, medindo (0,40x0,60m) com 1mm de espessura, com inscrição em plotter, para inauguração dos 5 pontos de obra.

7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - Deverá ser executado dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante para cortina do ponto 1, cortina do ponto 3, cortina do ponto 4 e concreto projetado do ponto 5.

7.2 - Deverá ser executado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais para cortina do ponto 1, cortina do ponto 3, cortina do ponto 4 e concreto projetado do ponto 5.

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, para área de geomanta do solo grampeado verde, ponto 3 e ponto 6.

8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:

8.1 - Deverá ser realizada Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 saco/h, com fornecimento dos materiais, para cortina do ponto 1, chumbador da mureta ponto 2, chumbador da parede ponto 2, cortina ponto 3, cortina ponto 4, para injeção de calda nos grampos, ponto 3, ponto 6 e ponto 7.

9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:

9.1 - Deverá ser realizado plantio de grama em placas, tipo são carlos, batatais, larga e santo agostinho, com compra e arrancamento no local de origem, carga, transporte, descarga e preparo do terreno para o platô na frente das cortinas, ponto 3 e ponto 6.

10 - FUNDAÇÕES:

10.1 - Deverá ser utilizada 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 estaca no ponto 1, estaca no ponto 3 e estaca no ponto 4.

10.2 - Deverá ser executado arrasamento de estaca raiz de 4" a 6" de diâmetro para estaca no ponto 1, estaca no ponto 3 e estaca no ponto 4.

11 - ESTRUTURAS:

11.1 - 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 de 40x40cm (ponto 1,2,3,4 e 5), caixa de drenagem especial (ponto 1,2,3,4 e 5), descida d' água (ponto 1,2,3,4 e 5), para cortina ponto 1, canaleta da cortina ponto 1, mureta chumbada ponto 2, canaleta chumbada ponto 2, cortina ponto 3, canaleta da cortina ponto 3, cortina ponto 4 e canaleta da cortina ponto 4.

11.2 - Deverá ser realizado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, com retirada para canaleta de 40x40cm (ponto 1,2,3,4 e 5), caixa de drenagem especial (ponto 1,2,3,4 e 5), descida d' água (ponto 1,2,3,4 e 5) para cortina ponto 1, canaleta da cortina ponto 1, mureta chumbada ponto 2, canaleta chumbada ponto 2, cortina ponto 3, canaleta da cortina ponto 3, cortina ponto 4 e canaleta da cortina ponto 4.

11.3 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para o concreto magro da caixa especial dos pontos 1,2,3,4 e 5 e o concreto magro para a base da cortina e da calçada no ponto 1, base da viga do ponto 2, base da cortina e da calçada do ponto 3 e base da cortina e da calçada do ponto 4.

11.4 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento para concreto da canaleta de 40x40cm (ponto 1,2,3,4 e 5), caixa de drenagem especial (ponto 1,2,3,4 e 5) e descida d' água (ponto 1,2,3,4 e 5).

11.5 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 4,2 mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de (10 x 10)cm para tela Q138 da canaleta 40x40cm dos pontos 1,2,3,4 e 5 e para calçada do ponto 1, parede

para canaleta ponto 2, calçadas pontos 3 e 4 e para tela Q138 de CA-60 para face em concreto projetado do ponto 7.

11.6 - Deverá ser realizado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto para tela Q138 da canaleta 40x40cm dos pontos 1,2,3,4 e 5 e para calçada do ponto 1, mureta chumbada ponto 2, calçadas pontos 3 e 4 e para tela Q138 de CA-60 para face em concreto projetado do ponto 7.

11.7 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, 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 as caixas especiais dos pontos 1,2,3,4 e 5 e as cortinas ponto 1 (pé da cortina base e parede) ponto 3 (pé da cortina base e parede) e ponto 4 (pé da cortina base e parede).

11.8 - 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 as caixas especiais dos pontos 1,2,3,4 e 5 e para as cortinas ponto 1 (pé da cortina base e parede) ponto 3 (pé da cortina base e parede) e ponto 4 (pé da cortina base e parede).

11.9 - Deverá ser fornecido fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm, destinado à armadura de peças de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18, para aço CA-60 das descidas dos pontos 1,2,3,4 e 5.

11.10 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo com diâmetro de 4,2 a 5mm. para aço CA-60 das descidas dos pontos 1,2,3,4 e 5.

11.11 - 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 do ponto 1 (pé da cortina base e parede), para mureta chumbada do ponto 2, para cortina do ponto 3 (pé da

cortina base e parede) e para cortina do ponto 4 (pé da cortina base e parede).

11.12 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moosa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18 para cortina ponto 1 (pé da cortina base e parede), cortina ponto 3 (pé da cortina base e parede, cortina ponto 4 (pé da cortina base e parede), chumbador parede da canaleta ponto 4, armadura da mureta ponto 4.

11.13 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro igual de 8 a 12,5mm para cortina ponto 1 (pé da cortina base e parede), cortina do ponto 3 (pé da cortina base e parede), cortina do ponto 4 (pé da cortina base e parede).

11.14 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moosa, 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 para o chumbador da mureta no ponto 2 e a barra de apoio dos grampos dos pontos 1,4 e 5.

11.15 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5 mm para o chumbador da mureta no ponto 2 e corte e dobra dos grampos.

11.16 - Deverá ser executado 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 as cortinas no ponto 1 e ponto 3.

11.17 - Deverá ser executado 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 com tubo especial para injeção (tubo PVC 3/4" e manchetes) para a cortina no ponto 4.

11.18 - 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 as cortinas do ponto 1, ponto 3 e ponto 4.

11.19 - 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 para as cortinas do ponto 1, ponto 3 e ponto 4.

11.20 - Deverá ser executado concreto bombeado, fck=20MPa, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento para calçada no ponto 1, parede para canaleta ponto 2, e calçadas nos pontos 3 e 4.

11.21 - 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 área de tela de 3mm do solo grampeado verde nos pontos 3 e 6.

11.22 - Deverá ser executado concreto projetado, 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 o ponto 7.

12 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

12.1 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra n° 1, com transporte, para cortina do ponto 1, cortina do ponto 3 e cortina do ponto 4.

12.2 - Deverá ser utilizado guarda-corpo em pilares de concreto e barras de aço horizontais de 1.1/2" de aço galvanizado para os pontos 1, 3 e 4.

13 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

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

13.2 - 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.

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

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

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

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

13.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

13.8 - Prazo de 8 (oito) meses.

