



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

**OBRA: Obras de Complementação de Estabilização de Encostas em 19 pontos
No Bairro de Jurujuba.**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
00	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
1	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	05
2	CANTEIRO DE OBRA.....	07
3	MOVIMENTO DE TERRA.....	09
4	TRANSPORTES.....	09
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	09
6	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	10
7	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	11
8	FUNDAÇÕES.....	11
9	ESTRUTURAS.....	11
10	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS.....	14
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.....	14
12	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	15
13	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	15

00 - CONDIÇÕES GERAIS:

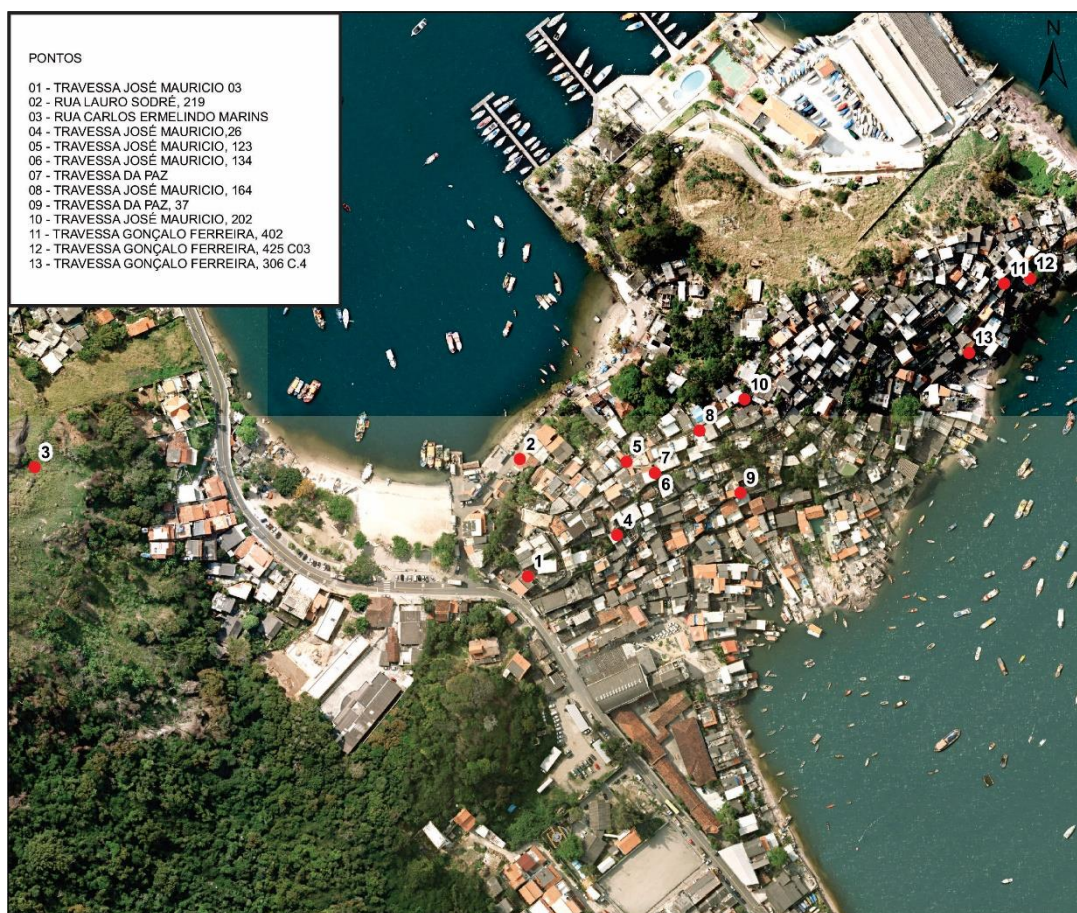
Trata-se de Obras de Complementação de Estabilização de Encostas em 19 pontos, no bairro de Jurujuba - Niterói.

Segue abaixo os 19 pontos com seus respectivos endereços e coordenadas (sirgas 2000):

X	Y	ENDEREÇO	PONTO
693252,606	7462816,904	Travessa José Mauricio 03	P1
693247,636	7462890,392	Rua Lauro Sodré, 219	P2
692943,658	7462885,272	Rua Carlos Ermelindo Marins	P3
693308,57	7462842,66	Travessa José Mauricio,26	P4
693314,3	7462888,79	Travessa José Mauricio, 123	P5
693332,32	7462881,764	Travessa José Mauricio, 134	P6
693332,32	7462881,764	Travessa da Paz	P7
693360,068	7462908,265	Travessa José Mauricio, 164	P8
693385,742	7462869,234	Travessa da Paz, 37	P9
693388,178	7462927,87	Travessa José Mauricio, 202	P10
693550,91	7463000,482	Travessa Gonçalo Ferreira, 402	P11
693567,347	7463003,63	Travessa Gonçalo Ferreira, 425 C03	P12
693528,924	7462957,079	Travessa Gonçalo Ferreira, 306 C.4	P13
693504,955	7462152,192	Rua Antônio Ferreira, 9	P14
693549,203	7462193,087	Travessa Castorino, 91	P15
693616,132	7462177,788	Travessa Castorino, 150,183,195,196	P16
693581,445	7462272,4	Travessa Galdino, 27	P17
693714,295	7462318,475	Travessa José Bento 40 casa 1	P18
693827,636	7462353,292	Travessa Percolio dos Santos, 66	P19

LOCALIZAÇÃO DOS 19 PONTOS - JURUJUBA





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.

1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:

1.1 - Deverá ser executada perfuração manual de solo, a trado até 6", para estacas pirulito das canaletas (19 pontos) e estaca pirulito do muro (1 ponto).

1.2 - 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 m³ de concreto colocado nas formas.

1.3 - 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.

1.4 - Deverá ser realizada 2 furos por ponto em 16 pontos, sondagem rotativa com Coroa de Widia, em solo, diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

1.5 - 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 contraforte (P.03 e P.09), cortina, muro atirantado (P.12, P.19, P.04), barreira dinâmica (P.03), solo grampeado (P.01, P.02, P.04, P. 05, P.07, P.08, P.09, P.10, P.11, P.16, P.18) e DHP's.

1.6 - 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 as estacas contrafortes (P.03 e P.09), estacas berço (P.14), estacas cortina (P.08), estacas muro (P.12, P.17, P.04).

1.7 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha Sã, diâmetro 10", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para as estacas contrafortes (P.03 e P.09), estacas berço (P.14), estacas cortina (P.08), estacas muro (P.12, P.17, P.04).

1.8 - Deverá ser realizada sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro 3", com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, sendo 1 furo por ponto.

1.9 - Deverá ser realizada perfuração com equipamento de ar comprimido, diâmetro até 1.1/4", em granito ou gnaisse, admitindo uma produção média bruta em torno de 0,50m/h, para mureta chumbado (P.06, P.09 e P.15), guarda corpo (P.13) e canaleta sem degrau (19 pontos).

1.10 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, sendo dois furos por ponto (16 pontos).

1.11 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em Rocha Sã, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, sendo dois furos por ponto (16 pontos).

1.12 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para contraforte (P.03 e P.09), cortina, muro atirantado (P.12, P.19, P.04) e solo grampeado (P.01, P.02, P.04, P.05, P.07, P.08, P.09, P.10, P.11, P.16, P.18).

1.13 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha Sã, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para contraforte (P.03 e P.09), cortina, muro atirantado (P.12, P.19, P.04), barreira dinâmica (P.03) e solo grampeado (P.01, P.02, P.04, P.05, P.07, P.08, P.09, P.10, P.11, P.16, P.18).

1.14 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para limpeza dos terrenos (P.01 a P.19).

1.15 - Deverá ser realizado roçado em vegetação espessa, com empilhamento lateral e queima dos resíduos, para limpeza dos terrenos (P.01 a P.19).

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

1.17 - Deverão ser realizados levantamentos topográficos planialtimétricos e cadastrais executado em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada, estão incluídos nos serviços levantamento de soleiras e testadas das edificações, para os pontos de P.01 a P.19.

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

1.19 - Deverão ser realizados projetos estruturais finais de engenharia para os 19 pontos, em concreto armado e ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal de 501 até 5.000m², apresentados em autocad.

1.20 - Para os 19 pontos deverão ser realizados ensaios de caracterização geotécnica de solos, com utilização de dilatometro.

1.21 - Deverá ser realizada classificação macroscópica de amostras de sondagem rotativa, sendo realizado 1 furo por ponto.

2 - CANTEIRO DE OBRA:

2.1 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção, executado com chapas de madeira compensada, resinada, lisa, de colagem fenólica, a prova d'água, com 2,20x1,10m e 6mm de espessura, pregadas em peças de madeira de 3ª de 3"x3" horizontais e verticais a cada 1,22m.

2.2 - Deverá ser utilizado barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, 2,44x1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm

de fibrocimento, com instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes.

2.3 - Deverá ser realizado aluguel de 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, chassi reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório.

2.4 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável), para sanitário-vestiário, 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, chassi reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 4 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros.

2.5 - Deverá ser realizado aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de 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.

2.6 - Deverá ser realizada instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, com escavação.

2.7 - Deverá ser realizada instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv.

2.8 - Deverá ser instalada placa de identificação da obra pública, tipo banner/plotter, constituída por lona e impressão digital, com 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.

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

3 - MOVIMENTO DE TERRA:

3.1 - Deverá ser executada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para canaleta sem degrau 40x40 e caixas de passagem.

3.2 - Para os contrafortes, cortinas e berço deverá ser executada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), entre 1,50m e 3,00m de profundidade.

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

3.4 - Para o ponto 3 deverá ser executado desmonte a fogo de blocos de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume de 1,00 a 20,00m³, sendo os furos abertos a broca e marreta, com redução manual a pedra de mão.

4 - TRANSPORTES:

4.1 - Deverá ser realizado transporte de container, para escritório e depósito.

4.2 - Deverá ser realizada carga e descarga de containers.

4.3 - Para limpeza do terreno e escavações 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.

4.4 - Deverá ser realizada retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, com carregamento, transporte e descarregamento.

4.5 - 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 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

5.1 - 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 e escavações.

5.2 - Deverão ser realizados transportes de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para sonda, compressor, pó de pedra, concreto, formas, escoramento de formas, tirantes, cimento para injeção, equipamentos de estaca raiz, aço, concreto magro, argamassa da estaca e escoramento metálico.

5.3 - Para limpeza de terreno, escavação, roçado, sonda, compressor, formas, escoramento de formas, equipamento de estaca raiz e escoramento metálico, deverão ser realizados transportes de materiais encosta a baixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

5.4 - 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, em 14 pontos.

5.5 - Deverá ser executada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, para execução dos grampos, em 14 pontos.

5.6 - Para execução dos grampos deverá ser executada movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela em 14 pontos.

5.7 - Deverá ser fornecida e colocada placa de inauguração em alumínio, medindo 0,40x0,60m, com 1mm de espessura, com inscrição em plotter.

6 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

6.1 - Deverão ser executados drenos profundos em tubos plásticos perfurados, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais.

6.2 - Deverão ser executados drenos ou barbacãs para o muro atirantado (p.04 e p.17), mureta chumbada (p.06, p.09 e p.15), cortina atirantada (p.08), muro estaqueado (P.12) e concreto projetado (p.01, p.04, p.07, p.08, p.09, p.10, p.11, p.16, p.18), em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante.

6.3 - Deverá ser fornecida e colocada geomanta para revestimento de talude (p.02 e p.05), 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 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:

7.1 - Deverá ser executada injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 sacos/h, com fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg, para grampos, contraforte (p.03 e P.09), cortina e muro atirantado (p.12, p.19 e p.04).

7.2 - Deverá ser executada injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg/m³ de cimento, utilizando bomba de argamassa com unidade misturadora e bombeadora acopladas, com capacidade de 900 a 4.800L de mistura seca, com uma produção de 1,00m³/h, destinada a execução de fundações com o fornecimento de materiais para os contraforte (p.03 e p.09), estacas - berço (p.14), estacas - cortina (p.08), estacas - muro (p.12, p.17 e p.04), estaca pirulito - canaleta e estaca pirulito - muro, com o fornecimento de materiais.

8 - FUNDAÇÕES:

8.1 - Deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m³, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) para estacas - contraforte (p.03 e p.09), estacas - berço (p.14), estacas - cortina (p.08), estacas - muro (p.12, p.17 e p.04).

8.2 - Deverá ser realizado o arrasamento de estaca raiz de 4" a 6" de diâmetro, para estacas pirulito - canaletas.

8.3 - Deverá ser realizado o arrasamento de estaca raiz de 8" a 10" de diâmetro, para estacas contraforte (p.03 e p.09), estacas berço (p.14), estacas cortina (p.08) e estacas muro (p.12, p.17 e p.04).

9 - ESTRUTURAS:

9.1 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para a canaleta sem degrau, caixa de passagem, contraforte (p.03 e p.09), berço (p.14), cortina (p.08), muro (p.12, p.17 e p.04), mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15).

9.2 - Deverá ser executado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para contraforte (p.03 e p.09), berço (p.14), cortina (p.08), muro (p.12,

p.17 e p.04), mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15), mureta guarda-corpo (p.13), canaleta sem degrau, caixa de passagem e escada (p.19).

9.3 - Deverá ser realizado o escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, com retirada, para a execução da canaleta sem degrau, caixas de passagens, mureta chumbado (p.06), mureta guarda-corpo (p.13) e escada (p.19).

9.4 - Deverá ser realizado o escoramento de formas de paramentos verticais, para altura de 1,50m a 5,00m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, com retirada, para contraforte (p.03 e p.09), berço (p.4), cortina (p.08), muro (p.12, p.17, p.04) e mureta chumbado (p.09 e p.15).

9.5 - Deverá ser utilizada 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 a canaleta sem degrau, caixas de passagem, contraforte (p.03 e p.09), berço (p.14), cortina (p.08), muro (p.12, p.17, p.04), mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15) e mureta guarda-corpo (p.13).

9.6 - Deverá ser fornecido para as brocas, fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moessa, 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.

9.7 - Deverão ser fornecidas barras de aço CA-50, com saliência ou moessa, 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 contraforte (p.03 e p.09), berço (p.14), cortina (p.08), muro (p.12, p.17 e p.04), mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15), mureta guarda-corpo (p.13), estacas-cortina (p.08), estacas-muro (p.12, p.17, p.04), canaleta sem degrau, caixa de passagem, coluna guarda-corpo (p.04, p.07, p.17, p.19) e escada (p.19).

9.8 - Deverão ser fornecidas barras de aço CA-50, com saliência ou moessa, 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 contraforte (p.03 e p.09), berço (p.14), cortina (p.08), muro (p.12, p.17 e p.04), mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15), mureta guarda-corpo (p.13), estacas-cortina (p.08), estacas-muro (p.12, p.17, p.04), canaleta sem degrau, caixa de passagem, coluna guarda-corpo (p.04, p.07, p.17, p.19) e escada (p.19).

9.9 - Deverão ser fornecidas barras 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, para a execução de mureta chumbado (p.06, p.09 e p.15), guarda-corpo (p.13) e canaleta sem degrau.

9.10 - 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.

9.11 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em fio redondas, com diâmetro igual a 6,3mm.

9.12 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm.

9.13 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 12,5mm.

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

9.15 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, cruzados e soldados entre si, com diâmetro de 4,2mm, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de (10x 10)cm, para solo grampeado com concreto projetado (p.01, p.04, p.07, p.08, p.09, p.10, p.11, p.16 e p.18)

9.16 - Deverá ser utilizado nos pontos (p.01, p.04, p.07 p.08, p.09, p.10, p.11, p.16, p.18), 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.

9.17 - Deverá ser executado nos pontos (p.09 e p.19), muro de contenção de taludes em alvenaria de bloco de concreto estrutural, medindo (19x19x39)cm, até 1,80m de altura, com base de concreto, aço CA-50 e enchimento de blocos.

9.18 - Para a contenção de blocos, 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.

9.19 - 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 o contraforte (p.03 e p.09), cortina, muro atirantado (p.12, p.19 e p.04), barreira dinâmica (p.03).

9.20 - 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 a execução do contraforte (p.03, p.09), cortina e muro atirantado (p.12, p.19, p.04).

9.21 - Deverá ser realizado escoramento tubular (aluguel) com tubos metálicos, na densidade de 5,00m de tubo equipado por m³ de escoramento, para a cortina e contraforte.

9.22 - Deverá ser realizada para a cortina e contraforte, montagem e desmontagem de escoramento tubular normal, na densidade de 5,00m de tubo por m³ de escoramento, compreendendo transporte do material para obra e desta para o depósito, com carga e descarga.

9.23 - Para execução dos grampos, 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.

9.24 - A cortina no ponto 08 deverá ser de concreto armado, com 18 a 20cm de espessura, FCK=30MPa, com materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 10,00m² de formas de madeira de 3ª, servindo 1,4 vezes, escoramento e 80kg de aço CA-50.

9.25 - Deverá ser fornecido e colocado para a cortina (p.03), sistema de proteção para envelopamento de grandes blocos rochosos, malha com abertura de 292x500mm, feita com 3 arames de aço de 4 mm com tensão de 1770MPa, trançados, resultando em malha de aço de 8,6mm de diâmetro e resistência à tração de 220KN/m, com galvanização de zinco-alumínio com cabos de aço de contorno.

10 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS:

10.1 - Deverá ser executado pátio de concreto, na espessura de 15cm, no traço 1:2:2 em volume, formando quadros de 1,50x1,50m, com sarrafos de madeira incorporados, para calçada (p.13).

11 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

11.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubos de PVC rígido de 75mm e 100mm, soldável.

12 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

12.1 - Deverá ser fornecida areia com transporte.

12.2-Deverá ser fornecido cascalhinho (pedra zero), com transporte.

12.3 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra, com transporte.

12.4 - Deverá ser utilizado guarda-corpo em pilares de concreto e barras de aço horizontais de 1.1/2" de aço galvanizado, para os pontos p.04, p.13, p.20 e p.19.

13 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

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

13.2 - 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.

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

13.4 - 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.

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

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

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

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

13.9 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

13.10 - Prazo de 10 (dez) meses.