



Daiana Santos
 Secretária
 DP/CR/EMUSA
 Mat. 02412

Obra: Contenções de Encostas na Trav. Anéδιο Pereira/José Lins Cunha-Bairro de Fátima

- Travessa José Lins da Cunha - Bairro de Fátima, ✓
- Rua Manoel Correia - Bairro de Fátima, ✓
- Travessa José Lins da Cunha - Bairro de Fátima ✓
- Rua Manoel Correia - Bairro de Fátima, ✓
- Travessa Rosa Machado Guedes - Fonseca ✓
- Rua Paulo Alberto, em fr. ao Lt 03-Qd01 - Fonseca ✓
- Rua Coelho, nº 253/Rua Boaventura - Fonseca ✓
- Rua Coelho - Fonseca ✓
- Rua Zita de Carvalho Ferreira - São Lourenço ✓
- Rua M, nº 28 - Maceió ✓
- Rua Santa Margarida, nº 39 - Sapê ✓
- Travessa 03, nº 06 - Sapê ✓
- Estrada Mato Grosso - Sapê ✓
- Rua Manoel Loureiro de Freitas / Rua E - Maceió ✓

ÍNDICE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	06
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	07
5	TRANSPORTES.....	07
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	07
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	09
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	09
9	BASES, PAVIMENTAÇÕES, JUNTAS E GUARDA-RODAS.....	09
10	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	10
11	ESTACAS.....	10
12	ESTRUTURAS.....	11
13	ALVENARIAS.....	13
14	REVESTIMENTO DE PAREDES.....	14
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDR. SANIT. E MECÂNICAS.....	14
16	PINTURAS.....	14
17	PREÇOS RODOVIÁRIOS.....	14
18	FLORESTAMENTO.....	14
19	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	15

1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Trata-se das Contenções de Encostas na Trav. Anélio Pereira/José Lins Cunha - Bairro de Fátima, Travessa José Lins da Cunha - Bairro de Fátima, Rua Manoel Correia - Bairro de Fátima, Travessa José Lins da Cunha - Bairro de Fátima, Rua Manoel Correia - Bairro de Fátima, Travessa Rosa Machado Guedes - Fonseca, Rua Paulo Alberto, em fr. ao lt 03- Qd01 - Fonseca, Rua Coelho, n° 253/Rua Boaventura - Fonseca, Rua Coelho - Fonseca, Rua Zita de Carvalho Ferreira - São Lourenço, Rua M - n°28 - Maceió, Rua Santa Margarida n° 39 - Sapê, Travessa 03, n° 06 - Sapê, Estrada Mato Grosso - Sapê, Rua Manoel Loureiro de Freitas / Rua E - Maceió 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 - Para a vigota estaqueada (conforme indicado no projeto de acordo com sua localidade) deverá ser executada perfuração manual de solo, a trado até 6".

2.2 - Para a vigota estaqueada (conforme indicado no projeto de acordo com sua localidade) deverá ser executada perfuração manual de solo, a trado até 8".

2.3 - Deverá ser realizado o controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do volume 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 para o concreto dosado, concreto armado, concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

2.4 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de Widia, em solo, Diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina atirantada, contraforte, solo grampeado e solo projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.5 - 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.

2.6 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de Widia, em alteração de rocha, Diâmetro H, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.7 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de Widia, em rocha sã, Diâmetro H, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.8 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro BX, horizontal com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para o concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.9 - 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 a cortina atirantada, solo grampeado, concreto projetado e contrafortes, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.10 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 6" vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para a cortina atirantada (estacas), conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.11 - 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 para a cortina atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.12 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10" vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para a cortina atirantada (estacas), conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.13 - 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, para cortina atirantada, contraforte, solo grampeado e solo projetado conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.14 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha Sa, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.15 - Deverá ser executada, 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 o solo grampeado, tela de alta resistência, cortina atirantada, solo grampeado, concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.16 - Deverá ser executada, perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha Sa, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para a tela de alta resistência, solo grampeado, cortina atirantada, concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.17 - Deverá ser executada, perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro BX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para o concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.18 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro EX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para cortina atirantada, contraforte, solo grampeado e solo projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.19 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro BX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

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

2.21 - Deverão ser realizados levantamentos topográficos planialtimétricos e cadastrais executados em áreas de favela, em terrenos de orografia acidentada, estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações, para tela de alta resistência, solo grampeado, capim Vetiver, muro de blocos e cortina atirantada, pavimento, calçada, solo ancorado, taludes, concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.22 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente com compactação mecânica ou manual, conforme especificado nas planilhas, para calçadas e canaletas de drenagens, calhas de drenagem, reconstrução da escada, escada hidráulica, pavimento, cortina atirantada, capim vetiver, pátio de concreto, talude, acerto de terreno, pavimentação, solo ancorado, solo grampeado, vigota estaqueada, contrafortes, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.23 - Deverá ser realizado roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos, para remoção de vegetação e capim vetiver, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.24 - Deverá ser executado roçado a foice e machado em mata de pequeno porte e queima dos resíduos sem destocamento ou remoção.

2.25 - Deverá ser executado roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos, para solo grampeado e cortina atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.26 - Deverá ser executada suavização e reconformação manual de taludes, com pequeno desmatamento e altura média de 0,50m.

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

2.28 - Deverá ser realizada regularização de terreno com trator em torno de 80cv, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para caixa de rua, conforme projeto e sua localidade.

2.29 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente.

2.30 - 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, para tela de alta resistência, solo grampeado, capim vetiver, muro de blocos e cortina atirantada, pavimento, calçada, solo ancorado, concreto projetado, contrafortes e vigota estaqueada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.31 - Deverá ser executado projeto executivo de sistema de drenagem, na área de atuação da Estrada Mato Grosso e na Rua Manoel Loureiro de Freitas / Rua E.

2.32 - Deverá ser realizada suavização e reconformação manual de taludes, com pequeno desmatamento e altura média de 1,50m para o solo ancorado e solo grampeado, de acordo com respectivos projetos e suas localidades.

3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção, executado em telhas trapezoidal de aço galvanizado, espessura 0,5mm.

3.2 - Deverão ser utilizados Barracões de obras executados com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44x1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de pinho de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, com instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, com escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500ℓ, sendo reaproveitado 5 vezes.

3.3 - 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.

3.4 - Serão ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento da obra.

3.5 - Serão 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.

4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser executada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para a tela de alta resistência, cortina atirantada, solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, entre concreto projetado e solo ancorado, canaletas de drenagem e escada hidráulica conforme respectivos projetos para suas localidades.

4.2 - Deverá ser executado reaterro de vala/cava com pó de pedra, com fornecimento do material e compactação manual, conforme respectivo projeto e sua localidade.

4.3 - Deverá ser executado aterro com material de 1ª categoria, espalhado por trator com potência em torno de 140cv com lâmina, em camadas de 20cm de material adensado, regado por caminhão tanque e compactado a 90% com rolo pé de carneiro convencional, de 2 (dois) cilindros, rebocado.

5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverão ser realizadas locações de caçambas de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, com carregamento, transporte e descarregamento.

5.2 - 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.

5.3 - Deverá ser realizado transporte de andaime tubular.

5.4 - 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 12t.

5.5 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pa-carregadeira, com 1,50m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8T.

6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Deverá ser realizada remoção de pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, pré-fabricado.

6.2 - Deverá ser realizado remoção de material rochoso, em blocos, até 15kg, a 2,50m de distância, referindo-se o custo ao material solto, para bate choco.

6.3 - Deverá ser realizado remoção de terra ou entulho, a pá, até a distância horizontal de 5,00m.

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 o material da escavação, entulho e bate choco, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.5 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, em carrinhos, com carga e descarga.

6.6 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

6.7 - Deverá ser executada demolição de concreto armado com rompedor hidráulico adaptado à escavadeira, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.8 - 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 o solo grampeado e cortina atirantada, muro de blocos e concreto projetado, tela de alta resistência, capim Vetiver, conforme respectivos projetos suas localidades.

6.9 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira de 20 vezes, para o solo grampeado, cortina atirantada e muro de blocos, tela de alta resistência, capim Vetiver, concreto projetado e contrafortes, conforme respectivos projetos para suas localidades.

6.10 - Deverá ser realizado aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiros).

6.11 - Será realizada a movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para o solo grampeado, cortina atirantada e muro de blocos, tela de alta resistência, capim Vetiver, concreto projetado e contrafortes conforme respectivos projetos para suas localidades.

6.12 - As Placas de inauguração deverão ser fornecidas e colocadas em alumínio com inscrição em plotter com as dimensões de 0,40x0,60m.

6.13- Deverá ser utilizada Lona de Polietileno (lona terreiro) com espessura de 0,20mm para impermeabilização de solo, para o pavimento e calçada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - 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, para o solo ancorado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

7.2 - Deverá ser executado solo ancorado com fornecimento e instalação de chumbadores, biomanta antierosiva de fibra de coco tridimensional tipo tela sintemax 400TF, fornecimento, aplicação e fixação de malha metálica dupla torção de alta resistência para o solo ancorado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

7.3 - Deverá ser executado colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº 3 e filtro de transição de manta geotêxtil 100%, polipropileno ou 100% poliéster, com fornecimento e colocação dos materiais, conforme projeto específico e sua localidade.

7.4 - Deverá ser executado solo ancorado com fornecimento e instalação à percussão de chumbadores em aço CA-50 diâmetro 20mm, com pintura anticorrosiva e ativação com macaco hidráulico, espaçamento 1,5x1,5m e $i = 4,0m$ com fornecimento e instalação de ancoras de aço inox A320, 15x12cm, biomanta antierosiva de fibra de coco tridimensional tipo tela Sintemax 400TF., conforme respectivos projetos e suas localidades.

8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:

8.1 - Deverá ser executada Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/H com fornecimento dos materiais, para a tela de alta resistência, solo grampeado, cortina atirantada, concreto projetado e contrafortes, conforme respectivos projetos para suas localidades.

9 - BASES, PAVIMENTAÇÕES, JUNTAS E GUARDA-RODAS:

9.1 - Deverá ser utilizada base de brita graduada, com fornecimento dos materiais, medida após a compactação para o pavimento, caixa de rua,

cortina atirantada, canaleta de drenagem, concreto projetado e escada hidráulica, conforme respectivos projetos e suas localidades.

9.2 - Deverá ser utilizada base de brita corrida, com fornecimento dos materiais, medida após a compactação para o pavimento e calçada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

9.3 - Deverá ser executada pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, cor natural, com espessura de 6cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó de pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação para o pavimento, conforme respectivos projetos e suas localidades.

9.4 - Deverá ser executado meio-fio curvo de concreto simples $f_{ck}=15\text{MPa}$, moldado no local, medindo 0,15m na base e com altura de 0,30m, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais, escavação e reaterro para calçada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

10 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:

10.1 - Para os guarda corpos deverão ser fornecidos e colocados tubos de ferro galvanizado de 2".

10.2 - Deverá ser realizado plantio de mudas de Capim Vetiver em trincheiras de 10cm de largura x 20cm de profundidade e irrigação de gramado com caminhão pipa com fornecimento de água, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11 - ESTACAS:

11.1 - Para as cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, 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 m^2 , com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

11.2 - Para as cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, deverão ser utilizadas estacas raiz com diâmetro de 6", para carga de 35t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m^2 , com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

11.3 - Para as cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, deverão ser utilizadas estacas raiz com diâmetro de 8", para carga de 50t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m², com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

12 - ESTRUTURAS:

12.1 - Deverá ser utilizado muro com concreto ciclópico confeccionado com concreto dosado para uma resistência característica à compressão de 10Mpa, tendo 30% do volume real ocupado por pedra de mão, com materiais, transporte, preparo, lançamento e adensamento, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.2 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20Mpa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento para o solo grampeado, pavimentação, pátio de concreto, reconstrução de calçadas, muro de blocos e cortina atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.3 - 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 o muro de blocos, concreto projetado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.4 - 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, muro de blocos, barras horizontais e barras verticais, vigota estaqueada, conforme projeto com suas localidades.

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

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

12.7 - Deverá ser executado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo, com diâmetro de 4,2 a 5mm para calçada, muro de blocos e barras horizontais e verticais de acordo com respectivo projeto e sua localidade.

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

12.9 - Deverá ser utilizado concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramentos, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobração, montagem e colocação nas formas, para caixa de rua conforme respectivo projeto e sua localidade.

12.10 - Deverá ser utilizado concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramentos, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobração, montagem e colocação nas formas, para as vigas e colunas do guarda corpo, reconstrução da escada, solo grampeado, muro de blocos, canaleta de drenagem e cortina atirantada, escada hidráulica, concreto projetado, tela de alta resistência, sapata corrida, contrafortes, vigota estaqueada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.11 - Deverá ser utilizado concreto armado, fck=30MPa, com materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobração, montagem e colocação nas formas, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.12 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total até 9,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão no concreto projetado, solo grampeado e tela de alta resistência, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.13 - 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 no solo grampeado e concreto projetado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

12.14 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10x10cm, para o solo grampeado, pátio de concreto, calçada, pavimentação e concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

12.15 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento

30x30x30cm em banqueta em encosta com marcação, capina de aço em encosta, plantio de gramas em placas em encosta, tipo São Carlos, Batatais ou Larga e plantio e adubação de mudas em encosta, de 30cm a 50cm de altura, tipo sabia, marica, trema, aroeira, ipes, pau-ferro e similares.

19 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

19.1 - 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.

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

19.3 - 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.

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

19.5 - 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.

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

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

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

19.9 - O B.D.I. Utilizado é de 20%.

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

Daiana Santos
Secretária
DPCR/EMUSA
Mat. 02412

entre eles de 15x15cm, para a calçada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

12.16 - Deverá ser utilizado 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 concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

12.17 - Deverão ser utilizados nas cortinas atirantadas conforme respectivos projetos e suas localidades, tirante protendido, para carga de trabalho até 22T, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo.

12.18 - Deverão ser executadas nas cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, protensão parcial e final de tirante, para carga de trabalho de 22T, diâmetro de 32mm, com fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça.

12.19 - Deverá ser executado 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 aço de contorno com fornecimento e colocação para a tela de alta resistência, conforme projeto e sua localidade.

12.20 - Deverá ser executado concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 15MPa, com transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento para a calçada, conforme respectivo projeto e sua localidade.

13 - ALVENARIAS:

13.1 - Deverá ser utilizada alvenaria de blocos de concreto estrutural de 15x20x40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:8 em paredes de 0,15m de espessura de superfície corrida até 3,00m de altura para muro de blocos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

Daiano Silva
Sec. de Planejamento
DPCRE/EMUSA
Mat. 02412

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

14 - REVESTIMENTO DE PAREDES:

14.1 - No muro de blocos deverá ser realizado emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura com chapisco de cimento e areia, no traço 1:3.

Daiana Santos
 D.º 02412
 EMUSA

15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

15.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido de 75mm, soldável para os drenos projetados.

Paulo César Silva Camara
 Diretor de Planejamento
 e Capacitação Recursos
 EMUSA

16 - PINTURAS:

16.1 - Deverá ser realizada pintura interna ou externa sobre concreto liso ou revestimento, com tinta aquosa a base de epóxi incolor ou em cores, com limpeza, e duas demãos de acabamento.

16.2 - Deverá ser utilizada uma demão adicional de pintura de acabamento.

17 - PREÇOS RODOVIÁRIOS:

17.1 - Deverá ser executada Sarjeta de corte em solo, forma retangular, em concreto armado, com 0,10m de espessura, medindo 0,40m de largura e 0,40m de altura, com fornecimento dos materiais e escavação mecânica para as calçadas, conforme respectivos projetos e suas localidades.

17.2 - Deverá ser utilizada areia com transporte para o muro de concreto ciclópico, conforme respectivos projetos e suas localidades.

18 - FLORESTAMENTO:

18.1 - Deverá ser realizada remoção de espécies vegetais, porte grande, acima de 6m de altura, com carga, descarga e transporte do material até 30km, para remoção das árvores, conforme respectivo projeto e sua localidade.

18.2 - Para que seja realizado o reflorestamento, conforme respectivos projetos e suas localidades, será necessário a distribuição e plantio de mudas nativas de essências florestais, abertura de cova de