

510/4200/18

18/9  
mat  
24/12  
A



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

EMUSA

Obra: Contenção de Bloco e Drenagem em Salinas e Peixe Galo

ÍNDICE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	04
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	06
5	TRANSPORTES.....	06
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	07
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	08
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	08
9	ESTACAS.....	09
10	ESTRUTURAS.....	09
11	ALVENARIAS.....	12
12	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS.....	12
13	CUSTOS RODOIÁRIOS.....	13
14	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	13

Leila Ferreira Figueiredo

FAT-4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493

## 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Trata-se da Contenção de Bloco e Drenagem em Salinas e Peixe Galo, no Bairro de Jurujuba, no Município de Niterói - RJ.

Os serviços serão executados nos padrões admitidos pela P.M.N., sem que haja perda da qualidade dos serviços.

Os materiais deverão atender qualidade, que confira os serviços e condições de torná-los aceitáveis, a fim de garantir vida útil satisfatória.

Completam as presentes especificações, no que couber, a norma técnica da ABNT, o código de obras do Município, as normas das companhias e concessionárias de serviços públicos, do corpo de bombeiros e dos demais órgãos competentes, conforme o caso.

## 2 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO:

2.1 - Deverá ser realizada perfuração manual de solo, a trado até 6" para a canaleta sem degrau.

2.2 - 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 m<sup>3</sup> de concreto colocado nas formas para o concreto dosado, concreto armado e concreto projetado.

2.3 - Deverá ser realizado o 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.

2.4 - Deverá ser realizado o 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 brocas - armação.

2.5 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro AX, vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para o muro (peixe galo), acesso (Salinas) mureta e perfuração de grampos.

Leila Ferreira Figueiredo  
MAT-4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493

2.6 - 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 o muro (peixe galo), acesso (Salinas) mureta, perfuração de grampos, cortina, contrafortes e solo grampeado com concreto projetado.

2.7 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha Sã, diâmetro BX, vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para prender andaime tubular na encosta (pé e lateral).

2.8 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha Sã, diâmetro H, vertical com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para muro (Peixe Galo).

2.9 - 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 estacas-cortina, contrafortes e estacas da mureta.

2.10 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, diâmetro H, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para solo grampeado com concreto projetado.

2.11 - Deverá ser executada 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 estacas - cortina e contrafortes.

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

2.13 - Deverá ser executada perfuração com equipamento de ar comprimido, diâmetro até 1.1/4", em granito ou gnaisse, admitindo uma produção media bruta em torno de 0,50m/h para contraforte.

2.14 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.15 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro NX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.16 - 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 os contrafortes.

2.17 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para a cortina, contrafortes e solo grampeado com concreto projetado.

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

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

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

2.21 - Deverá ser realizado levantamento topográfico, planialtimétrico e cadastral, de terreno de orografia acidentada, vegetação densa e edificação média.

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

2.23 - Deverá ser executado 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 inferior a 500m<sup>2</sup>, apresentado em autocad, para a área de contenção.

### 3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - 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.

Leila Ferreira Figueiredo

DCRR/EMUSA  
Mat: 02493

3.2 - Deverão ser alugados containers para sanitário-vestiário e escritório.

3.3 - 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.

3.4 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção, executado com tapume de vedação ou proteção, executado com tábuas de madeira de 3ª de 1"x9" e 1"x12" pregadas em peças de madeira de 3ª de 3"x3" verticais a cada 1,50m.

3.5 - Deverá ser realizado aluguel de container para escritório, 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, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas, e carga e descarga, para o depósito de materiais.

3.6 - Deverá ser realizado aluguel de container, 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, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório, carga e descarga.

3.7 - Deverá ser realizado aluguel de container, 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, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 2 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros, carga e descarga.

3.8 - 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, para sanitários para frentes de serviço.

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

Leila Ferreira Figueiredo  
FAT 4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493

3.10 - Serão fornecidas e instaladas placas de identificação da obra, com pinturas e 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.

3.11 - Deverá ser executada barragem de bloqueio de obra na via pública, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes, para a mureta.

3.12 - Serão fornecidas e instaladas placas de sinalização preventiva para obra na via pública, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira.

#### 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 muro (Peixe Galo), acesso (Salinas) mureta, canaleta sem degrau, caixas de passagem e cortina e execução da mureta.

4.2 - 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 para a cortina.

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

4.4 - Deverá ser executado espalhamento de material de 1ª categoria e aterros, com trato de lamina com potência em torno de 80CV, medido pelo volume solto, para limpeza do terreno e escavação.

#### 5 - TRANSPORTES:

5.1 - 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, para limpeza do terreno e escavação.

5.2 - 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

Leila Ferreira Aigueiredo

FAX-4  
DCRR/EMUSA  
Mat: 02493

caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga, para limpeza do terreno e escavação.

5.3 - Deverão ser realizadas locações de caçambas de aço tipo container com 5m<sup>3</sup> de capacidade, para retirada de entulho de obra, com carregamento, transporte e descarregamento.

5.4 - Deverá ser realizado transporte de container com sua respectiva carga e descarga.

5.5 - Deverá ser realizado transporte de andaime tubular com sua respectiva carga e descarga.

## 6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 10,00m de distância, com carga a pá para limpeza do terreno e escavação.

6.2 - Deverá ser realizada remoção a pá, de cascalho ou lama a 1,50m de altura em logradouro (beco) de até 2,00m para o lixão (Peixe Galo).

6.3 - Deverá ser realizado remoção de terra ou entulho, a pá, até a distância horizontal de 5,00m para o lixão (Peixe Galo).

6.4 - Deverá ser realizada limpeza manual de galeria retangular, com transporte de material retirado até 10km de distância, com carga manual e descarga mecânica para drenagem superficial (relocação).

6.5 - Deverá ser realizado aluguel de andaime suspenso pesado para serviços de revestimentos, com 2,00m de extensão, constituído por 4 guinchos, cabos com 30,00m, tela protetora e demais materiais necessários a fixação e operação do andaime com sua respectiva montagem e desmontagem.

6.6 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes.

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

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

Leila Ferreira Figueiredo  
PAT - 4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493

6.9 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 100,00m de distância, com carga a pá.

6.10 - Para proteção de transeuntes na estrada deverá ser utilizada plataforma de proteção, em madeira de 1ª, em peças de 3"x6" e 1"x12", com 2,00m de largura, com aproveitamento da madeira 2 vezes, com a desmontagem e retirada da madeira.

## 7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - Deverá ser utilizado dreno ou barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", com fornecimento de tubo e material drenante para o bloco pequeno (Salinas), bloco (Peixe Galo) e Casa 69B (Carlos Ermelindo Marins).

7.2 - Deverá ser utilizado tubo PVC (NBR-7362) para esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 100mm, com anel de borracha na casa 69B (Carlos Ermelindo Marins).

7.3 - Para o reparo de rede existente para implantação de drenagem deverá ser utilizado Tubo de PVC rígido soldável, para água fria, com diâmetro de 20mm.

7.4 - Deverá ser utilizado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, inclusive tela de nylon e fornecimento dos materiais para o dhp's.

7.5 - Deverá ser utilizado dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante para a mureta.

7.6 - 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 o revestimento com biomanta.

## 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 prender andaime tubular na encosta (pé), andaime tubular na encosta (lateral) e grampos do projetado.

8.2 - Deverá ser executada Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 sacos/h, com fornecimento dos materiais,

Leila Ferreira Figueiredo

FAT-4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02100



540/4200/18

27/08  
mat  
2412  
A

medido por saco de 50kg para solo grampeado com concreto projetado, cortina e contrafortes.

8.3 - Deverá ser executada Injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg/m<sup>3</sup> 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 1,00m<sup>3</sup>/h, destinada a execução de fundações, com o fornecimento de materiais para canaleta sem degrau.

## 9 - ESTACAS:

9.1 - Para o muro (Peixe Galo) e acesso (Salinas) mureta, 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<sup>2</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

9.2 - Para as cortinas atirantadas, contrafortes e mureta, 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 m<sup>2</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

## 10 - ESTRUTURAS:

10.1 - Deverá ser utilizado concreto para camadas preparatórias com 180kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais para o muro (Peixe Galo), acesso (Salinas) mureta e acesso (Salinas).

10.2 - Deverá ser executado preparo manual de concreto, com transporte horizontal com carrinho de mão, até 20,00m.

10.3 - Deverá ser executado lançamento de concreto em peças armadas, com transporte horizontal até 20,00m de carrinhos e vertical até 10,00m com torre e guincho, colocação, adensamento e acabamento.

10.4 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20Mpa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento para as drenagens superficiais (relocação e novas).

10.5 - Deverão ser utilizadas formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 3 vezes com desmoldagem para drenagem superficial (relocação e nova) e lixão laje (Peixe Galo). Com escoramento

Leila Ferreira Figueiredo  
MAT: 4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493

de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes e prumos 4 vezes.

10.6 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=25\text{MPa}$ , incluindo materiais para  $1,00\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $12,00\text{m}^2$  de área moldada, formas, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para muro mais contra forte (Peixe Galo), acesso (Salinas) mureta, calçada (muro), bloco pequeno (Salinas), Bloco (Peixe Galo), Acesso (Salinas), Lixão Laje (Peixe Galo).

10.7 - 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  $10 \times 10\text{cm}$ , para o bloco pequeno (Salinas), bloco (Peixe Galo), Drenagem Superficial (relocação e nova) e solo grampeado com concreto projetado. Com respectivo corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto.

10.8 - Deverá ser utilizado concreto projetado, aditivado com 80kg de adesivo estrutural à base de Estireno Butadieno (látex), com equipamento de ar comprimido, consumo de  $355\text{kg}/\text{m}^3$  de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior, para o bloco pequeno (Salinas), bloco (Peixe Galo), casa 69B (Carlos Ermelindo Marins) e solo grampeado com concreto projetado.

10.9 - Deverá ser executada laje pré-moldada Beta 12, para sobrecarga de  $3,5\text{kN}/\text{m}^2$  e vão de 4,10m, considerando vigotas, tijolos e armadura negativa, com capeamento de 4cm de espessura, com concreto  $f_{ck}=20\text{MPa}$  e escoramento para acesso (Salinas), Lixão Laje (Peixe Galo).

10.10 - Deverá ser realizado escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes.

10.11 - Deverá ser utilizado Aço CA-50, 25mm, vergalhão para bloco pequeno (Salinas), bloco (Peixe Galo), Lixão Laje (Peixe Galo) e Grampos do projetado.

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

10.13 - 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 e caixas de passagens.

10.14 - Deverá ser executado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira para cortinas, abas, pé, contrafortes e mureta.

10.15 - Deverá ser executado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura de 1,50m a 5,00m, com aproveitamento de 2 vezes da madeira para cortina, abas e contrafortes.

10.16 - 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, caixas de passagem, cortina, abas, pé, contrafortes e mureta.

10.17 - Deverão ser utilizados fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moosa, 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 brocas e mureta.

10.18 - Deverá ser utilizada barra de aço CA-50, com saliência ou moosa, 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 canaleta sem degrau, grampo de fixação da biomanta, pé e estacas da cortina, contrafortes e mureta.

10.19 - Deverá ser utilizada 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 canaleta sem degrau, brocas, grampo de fixação da biomanta, cortina, pé da cortina, estacas da cortina, contrafortes, mureta e solo grampeado com concreto projetado.

10.20 - Deverá ser utilizada 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 os chumbadores.

10.21 - 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 brocas.

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

10.23 - 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.

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

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

10.26 - 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 a cortina e contrafortes.

10.27 - Deverá ser executado 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 cortina e contrafortes.

10.28 - Deverá ser realizado escoramento tubular (aluguel) com tubos metálicos, na densidade de 5,00m de tubo equipado por m<sup>3</sup> de escoramento para a cortina e contrafortes.

10.29 - Deverá ser realizada montagem e desmontagem de escoramento tubular normal, na densidade de 5,00m de tubo por m<sup>3</sup> de escoramento, compreendendo transporte do material para obra e desta para o depósito, com carga e descarga para a cortina e contrafortes.

## 11 - ALVENARIAS:

11.1 - Deverá ser utilizada alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira para muro (Peixe Galo), contra-forte (Peixe Galo) e acesso (Salinas) mureta.

## 12 - ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS:

12.1 - Para o muro (Peixe Galo) e Lixão laje (Peixe Galo) deverá ser utilizado Guarda-corpo de ferro galvanizado, com módulos de 2,00m de

comprimento, com um tubo de 3" e dois de 1.1/4" na horizontal, pilaretes de concreto com seção quadrada de 20cm e 1,05m de altura, com todos os materiais e pintura dos tubos.

### 13 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

13.1 - Deverá ser fornecida areia, com transporte, para a cortina.

13.2 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra com transporte para o reaterro.

13.3 - Deverá ser utilizado guarda-corpo em pilares de concreto e barra de aço horizontais de 1.1/2" de aço galvanizado para a cortina.

### 14 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

14.1 - 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.

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

14.3 - 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.

14.4 - Os serviços serão executados na forma da lei n° 8.666, de 21 de junho de 1.993, com alterações posteriormente introduzidas.

14.5 - 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.

14.6 - Prazo para execução dos serviços será de 05 (cinco) meses, a contar da data expressa na Ordem de Início.

510/21200/18

32  
mat  
2417  
a

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

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

14.9 - O B.D.I. Utilizado é de 20%.

Leila Ferreira Figueiredo  
FAT-4  
DCPR/EMUSA  
Mat: 02493