

## MEMÓRIA DE CÁLCULO



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

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

## SF-004 - Seção a - a'

## À montante

Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)

Concreto projetado

## À jusante

Solo grampeado

Cortina atirantada

Guarda-corpo

Reconstrução do caminho

Canaleta de drenagem

| Quant. | Comprimento | Altura | Largura | Espessura |
|--------|-------------|--------|---------|-----------|
|        | 20,00       | 5,00   | 1,20    |           |
|        | 20,00       | 3,00   |         | 0,10      |
|        | 20,00       | 10,00  |         | 0,10      |
|        | 20,00       | 5,00   |         | 0,25      |
|        | 20,00       | 1,20   |         |           |
|        | 20,00       | 1,20   |         | 0,10      |
|        | 20,00       | 0,40   | 0,40    |           |

| CÓDIGO                                      | DESCRIÇÃO  | UN | QUANT. |
|---|--|----|--------|
| SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO |  |    |        |
| 01.001.0150-A                               | 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  | M³ | 62,37  |
|   | Concreto projetado                      Concreto Dosado                      Concreto Armado<br>6,00                      +                      22,40                      +                      33,97                      =                      62,37   |    |        |
| 01.002.0008-A                               | Sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009   | M  | 40,00  |
|   | Qtde                      Comprimento<br>4                      x                      10,00                      =                      40,00   |    |        |
| 01.002.0028-A                               | Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)   | M  | 360,00 |
|   | Linhas                      Qtde                      Comprimento<br>SF-004 - Seção a - a'<br>À montante<br>Concreto projetado                      3                      x                      10                      x                      2,00                      =                      60,00<br>À jusante<br>Solo grampeado                      3                      x                      10                      x                      2,00                      =                      60,00<br>Cortina atirantada                      1                      x                      10                      x                      9,00                      =                      90,00<br> |    |        |





## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|                  | Quant.  | Comprimento | Altura      | Largura | Espessura |        |        |
|------------------|---|-------------|-------------|---------|-----------|--------|--------|
| 01.004.0043-A    | Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)  |             |             |         |           | M      | 270,00 |
|                  | Linhas  | Qtde        | Comprimento |         |           |        |        |
|                  | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |         |           |        |        |
|                  | À montante  |             |             |         |           |        |        |
|                  | Concreto projetado  | 3 x         | 10 x        | 3,00    | =         | 90,00  |        |
|                  | À jusante   |             |             |         |           |        |        |
|                  | Solo grampeado  | 3 x         | 10 x        | 3,00    | =         | 90,00  |        |
|                  | Cortina atirantada  | 3 x         | 10 x        | 3,00    | =         | 90,00  |        |
|                  | Total   |             |             |         | =         | 270,00 |        |
| 01.005.0003-A    | Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual   |             |             |         |           | M²     | 40,00  |
|                  | Comprimento   | Largura     |             |         |           |        |        |
|                  | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |         |           |        |        |
|                  | Reconstrução do caminho   | 20,00 x     | 1,20        |         | =         | 24,00  |        |
|                  | Canaleta de drenagem  | 20,00 x     | 0,80        |         | =         | 16,00  |        |
|                  | Total   |             |             |         | =         | 40,00  |        |
| 01.005.0005-A    | Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos  |             |             |         |           | M²     | 100,00 |
|                  | Comprimento   | Altura      |             |         |           |        |        |
|                  | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |         |           |        |        |
|                  | À montante  |             |             |         |           |        |        |
|                  | Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)   | 20,00 x     | 5,00        |         | =         | 100,00 |        |
|                  | Total   |             |             |         | =         | 100,00 |        |
| 01.009.0050-A    | Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km   |             |             |         |           | UN     | 2,00   |
|                  | Qtde  |             |             |         |           |        |        |
|                  | 2,00  |             |             |         |           |        |        |
| 01.016.0067-A    | Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações   |             |             |         |           | M²     | 360,00 |
|                  | Comprimento   | Altura      |             |         |           |        |        |
|                  | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |         |           |        |        |
|                  | À montante  |             |             |         |           |        |        |
|                  | Concreto projetado  | 20,00 x     | 3,00        |         | =         | 60,00  |        |
|                  | À jusante   |             |             |         |           |        |        |
|                  | Solo grampeado  | 20,00 x     | 10,00       |         | =         | 200,00 |        |
|                  | Cortina atirantada  | 20,00 x     | 5,00        |         | =         | 100,00 |        |
|                  | Total   |             |             |         | =         | 360,00 |        |
| 01.016.0070-A    | 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 (km 0 da Av. Brasil)   |             |             |         |           | KM     | 30,00  |
|                  | Quant.  |             |             |         |           |        |        |
|                  | 30,00   |             |             |         |           |        |        |
| 01.050.0230-A    | 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 500m², apresentado em Autocad  |             |             |         |           | M²     | 360,00 |
|                  | Comprimento   | Altura      |             |         |           |        |        |
|                  | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |         |           |        |        |
|                  | À montante  |             |             |         |           |        |        |
|                  | Concreto projetado  | 20,00 x     | 3,00        |         | =         | 60,00  |        |
|                  | À jusante   |             |             |         |           |        |        |
|                  | Solo grampeado  | 20,00 x     | 10,00       |         | =         | 200,00 |        |
|                  | Cortina atirantada  | 20,00 x     | 5,00        |         | =         | 100,00 |        |
|                  | Total   |             |             |         | =         | 360,00 |        |
| CANTEIRO DE OBRA |   |             |             |         |           |        |        |
| 02.004.0002-B    | Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3", sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes |             |             |         |           | M²     | 16,00  |
|                  | Qtde  | Comprimento | Largura     |         |           |        |        |
|                  | 2 x   | 4,00 x      | 2,00        |         | =         | 16,00  |        |



## MEMÓRIA DE CÁLCULO



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

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|                         |   | Quant.      | Comprimento | Altura     | Largura   | Espessura   |         |           |
|-------------------------|---|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|---------|-----------|
| 02.015.0001-A           | Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público  |             |             |            |           |             | UN      | 2,00      |
|                         | Qtde  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | 2,00  |             |             |            |           |             |         |           |
| 02.016.0001-A           | Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor   |             |             |            |           |             | UN      | 2,00      |
|                         | Qtde  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | 2,00  |             |             |            |           |             |         |           |
| 02.020.0002-A           | Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO   |             |             |            |           |             | M²      | 6,00      |
|                         | Comprimento      Altura   |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | 3,00      x      2,00      =      6,00  |             |             |            |           |             |         |           |
| MOVIMENTO DE TERRA      |   |             |             |            |           |             |         |           |
| 03.001.0001-B           | Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento  |             |             |            |           |             | M³      | 49,84     |
|                         | Qtde  | Comprimento | Altura      | Largura    | Espessura |             |         |           |
|                         | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | À montante  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Concreto projetado  | 20,00       | x           | 1,50       | x         | 0,20        | = 6,00  |           |
|                         | Estacas   | 11          | x           | 0,50       | x         | 0,20 x 0,20 | = 0,22  |           |
|                         | Viga de amarração   | 20,00       | x           |            |           | 0,25 x 0,20 | = 1,00  |           |
|                         | À jusante   |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Solo grampeado  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Corte no talude   | 20,00       | x           | 5,00       | x         | 0,20        | = 20,00 |           |
|                         | Estacas   | 11          | x           | 0,50       | x         | 0,20 x 0,20 | = 0,22  |           |
|                         | Viga de amarração   | 20,00       | x           |            |           | 0,25 x 0,20 | = 1,00  |           |
|                         | Cortina atirantada  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Corte no talude   | 20,00       | x           | 2,50       | x         | 0,30        | = 15,00 |           |
|                         | Sapata corrida  | 20,00       | x           | 0,20       | x         | 0,40        | = 1,60  |           |
|                         | Canaleta de drenagem  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Corte no talude   | 20,00       | x           | 0,40       | x         | 0,60        | = 4,80  |           |
|                         | Total   |             |             |            |           | =           | 49,84   |           |
| TRANSPORTES             |   |             |             |            |           |             |         |           |
| 04.014.0095-A           | Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba                     |             |             |            |           |             | UN      | 43,00     |
|                         | Volume total  |             | Empolamento | Capacidade |           |             |         |           |
|                         | Escavação   | 49,84       | x           | 1,25       | /         | 5,00        | = 12,46 |           |
|                         | Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)   | 120,00      | x           | 1,25       | /         | 5,00        | = 30,00 |           |
|                         | Total   |             |             |            |           | =           | 42,46   |           |
| 04.014.0110-A           | Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. SCO (TC.09.05.0700(/)) |             |             |            |           |             | T       | 141,78    |
|                         | Volume  |             | P. E (t/m³) |            |           |             |         |           |
|                         | Escavação   | 49,84       | x           | 1,4        | =         | 69,78       |         |           |
|                         | Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)   | 120,00      | x           | 0,6        | =         | 72,00       |         |           |
|                         | Total   |             |             |            |           | =           | 141,78  |           |
| SERVIÇOS COMPLEMENTARES |   |             |             |            |           |             |         |           |
| 05.001.0086-A           | Remoção de terra ou entulho, a pá, até a distância horizontal de 5,00m  |             |             |            |           |             | M³      | 120,00    |
|                         | Volume com empolamento  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | SF-004 - Seção a - a'   |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | À montante  |             |             |            |           |             |         |           |
|                         | Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)   |             |             |            |           | 120,00      |         |           |
|                         | Total   |             |             |            |           | =           | 120,00  |           |
| 05.001.0173-A           | Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, inclusive carga a pá   |             |             |            |           |             | M³      | 212,30    |
|                         | Volume  |             | Empolamento |            |           |             |         |           |
|                         | Escavação   | 49,84       | x           | 1,25       | =         | 62,30       |         |           |
|                         | Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação)   | 120,00      | x           | 1,25       | =         | 150,00      |         |           |
|                         | Total   |             |             |            |           | =           | 212,30  |           |
| 05.001.0185-A           | Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga  |             |             |            |           |             | TXM     | 38.768,89 |



510004757/18

P 98

## MEMÓRIA DE CÁLCULO



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

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|   | Quant.   | Comprimento | Altura      | Largura   | Espessura |            |                  |
|---|--|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------------|
|   | Quant.   | Peso        |             |           |           |            |                  |
| Sacos de cimento                                | 282,00 x   | 0,05        |             |           | =         | 14,10      |                  |
| Tubo de ferro galv.                             | 0,31 x   | 7,50        |             |           | =         | 2,36       |                  |
| Estaca raiz                                     | 4,40 x   | 2,10        |             |           | =         | 9,24       |                  |
| Concreto dosado                                 | 22,40 x  | 2,40        |             |           | =         | 53,76      |                  |
| Barra de aço 8 a 12,5mm                         |  | 0,49        |             |           | =         | 0,49       |                  |
| Concreto armado                                 | 33,97 x  | 2,50        |             |           | =         | 84,92      |                  |
| Tirante 25mm                                    | 0,38 x   | 7,80        |             |           | =         | 2,98       |                  |
| Tela  |  | 0,69        |             |           | =         | 0,69       |                  |
| Tirante 32mm                                    | 1,40 x   | 7,80        |             |           | =         | 10,91      |                  |
| Concreto projetado                              | 6,00 x   | 2,40        |             |           | =         | 14,40      |                  |
|   | Peso total   | Distância   |             |           |           |            |                  |
|   | 193,84 x   | 200,00      |             |           | =         | 38.768,89  |                  |
| <b>05.001.0186-A</b>                            | <b>Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga</b>   |             |             |           |           | <b>TXM</b> | <b>59.444,00</b> |
|   | Volume   | Empolamento | Peso esp.   | Distância |           |            |                  |
| Escavação                                       | 49,84 x  | 1,25 x      | 1,40 x      | 200,00    | =         | 17.444,00  |                  |
| Limpeza do talude (remoção do lixo e vegetação) | 120,00 x   | 1,25 x      | 1,40 x      | 200,00    | =         | 42.000,00  |                  |
|   | Total  |             |             |           | =         | 59.444,00  |                  |
| <b>05.050.0001-A</b>                            | <b>Placa de inauguração em alumínio, medindo 0,40 x 0,60m, com 1mm de espessura, com inscrição em plotter. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO</b>  |             |             |           |           | <b>un</b>  | <b>1,00</b>      |
|   | UNID.  | =           | 1,00        |           |           |            |                  |
|   | Total  | =           | 1,00        |           |           |            |                  |
| <b>05.005.0001-B</b>                            | <b>Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma</b> |             |             |           |           | <b>M³</b>  | <b>142,50</b>    |
|   | Comprimento  | Altura      | Largura     |           |           |            |                  |
| <b>SF-004 - Seção a - a'</b>                    |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>À montante</b>                               |  |             |             |           |           |            |                  |
| Concreto projetado                              | 10,00 x  | 1,50 x      | 1,50        |           | =         | 22,50      |                  |
| <b>À jusante</b>                                |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>Solo grampeado</b>                           |  |             |             |           |           |            |                  |
| Corte no talude                                 | 10,00 x  | 8,50 x      | 1,00        |           | =         | 85,00      |                  |
| Cortina atirantada                              | 10,00 x  | 3,50 x      | 1,00        |           | =         | 35,00      |                  |
|   | Total  |             |             |           | =         | 142,50     |                  |
| <b>05.005.0012-B</b>                            | <b>Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)</b>   |             |             |           |           | <b>M²</b>  | <b>75,00</b>     |
|   | Qtde   | Comprimento | Largura     |           |           |            |                  |
| <b>SF-004 - Seção a - a'</b>                    |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>À montante</b>                               |  |             |             |           |           |            |                  |
| Concreto projetado                              | 2 x  | 10,00 x     | 1,50        |           | =         | 30,00      |                  |
| <b>À jusante</b>                                |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>Solo grampeado</b>                           |  |             |             |           |           |            |                  |
| Corte no talude                                 | 3 x  | 10,00 x     | 0,90        |           | =         | 27,00      |                  |
| Cortina atirantada                              | 2 x  | 10,00 x     | 0,90        |           | =         | 18,00      |                  |
|   | Total  |             |             |           | =         | 75,00      |                  |
| <b>05.008.0008-B</b>                            | <b>Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela</b>  |             |             |           |           | <b>M²</b>  | <b>75,00</b>     |
|   | Qtde   | Comprimento | Largura     |           |           |            |                  |
| <b>SF-004 - Seção a - a'</b>                    |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>À montante</b>                               |  |             |             |           |           |            |                  |
| Concreto projetado                              | 2,00 x   | 10,00 x     | 1,50        |           | =         | 30,00      |                  |
| <b>À jusante</b>                                |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>Solo grampeado</b>                           |  |             |             |           |           |            |                  |
| Corte no talude                                 | 3 x  | 10,00 x     | 0,90        |           | =         | 27,00      |                  |
| Cortina atirantada                              | 2 x  | 10,00 x     | 0,90        |           | =         | 18,00      |                  |
|   | Total  |             |             |           | =         | 75,00      |                  |
| <b>GALERIAS, DRENOS E CONEXOS</b>               |  |             |             |           |           |            |                  |
| <b>06.101.0001-A</b>                            | <b>Colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº 3 e filtro de transição de manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, incluindo fornecimento e colocação dos materiais</b>                                |             |             |           |           | <b>M²</b>  | <b>1,32</b>      |
|   | Linhas   | Qtde        | Comprimento | Largura   |           |            |                  |
| <b>SF-004 - Seção a - a'</b>                    |  |             |             |           |           |            |                  |
| Drenos cortina                                  | 3 x  | 11 x        | 0,20 x      | 0,20      | =         | 1,32       |                  |
|   | Total  |             |             |           | =         | 1,32       |                  |



## MEMÓRIA DE CÁLCULO



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

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|                                      | Quant.   | Comprimento | Altura          | Largura    | Espessura    |        |        |
|--------------------------------------|--|-------------|-----------------|------------|--------------|--------|--------|
| ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES |  |             |                 |            |              |        |        |
| 07.050.0025-B                        | Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg  |             |                 |            |              | SC     | 282,00 |
|                                      | Qtde   | Comprimento | $\pi \cdot r^2$ | Peso esp.  | Peso do saco |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| À montante                           |  |             |                 |            |              |        |        |
| Concreto projetado                   | 30 x   | 6,00 x      | 0,01 x          | 2.300,00 / | 50,00 =      | 65,00  |        |
| À jusante                            |  |             |                 |            |              |        |        |
| Solo grampeado                       | 30 x   | 6,00 x      | 0,01 x          | 2.300,00 / | 50,00 =      | 65,00  |        |
| Cortina atirantada                   | 10 x   | 15,00 x     | 0,01 x          | 2.300,00 / | 50,00 =      | 54,17  |        |
|                                      | 10 x   | 14,00 x     | 0,01 x          | 2.300,00 / | 50,00 =      | 50,55  |        |
|                                      | 10 x   | 13,00 x     | 0,01 x          | 2.300,00 / | 50,00 =      | 46,94  |        |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 281,66 |
| SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS        |  |             |                 |            |              |        |        |
| 09.016.0061-A                        | Tubo de ferro galvanizado de 2". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO  |             |                 |            |              | M      | 40,00  |
|                                      | Linhas   |             | Comprimento     |            |              |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| Guarda-corpo                         |  | 2 x         | 20,00           | =          |              | 40,00  |        |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 40,00  |
| FUNDAÇÕES                            |  |             |                 |            |              |        |        |
| 10.003.0026-A                        | Estaca raiz com diâmetro de 6", para carga de 35t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m³, inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração   |             |                 |            |              | M      | 110,00 |
|                                      | Qtde   | Comprimento |                 |            |              |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| Cortina atirantada                   |  | 11 x        | 10,00           | =          |              | 110,00 |        |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 110,00 |
| 10.012.0150-A                        | Arrasamento de estaca raiz com de 4" a 6" de diâmetro  |             |                 |            |              | UN     | 11,00  |
|                                      | SF-004 - Seção a - a'  |             | Qtde            |            |              |        |        |
| Cortina atirantada                   |  |             | 11,00           |            |              |        |        |
| ESTRUTURAS                           |  |             |                 |            |              |        |        |
| 11.003.0003-B                        | Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento  |             |                 |            |              | M³     | 22,40  |
|                                      | Comprimento  |             | Altura          | Largura    | Espessura    |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| À jusante                            |  |             |                 |            |              |        |        |
| Solo grampeado                       |  | 20,00 x     | 10,00           | x          | 0,10 =       | 20,00  |        |
| Reconstrução do caminho              |  | 20,00 x     | 1,20            | x          | 0,10 =       | 2,40   |        |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 22,40  |
| 11.009.0014-B                        | Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, 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. FORNECIMENTO   |             |                 |            |              | KG     | 487,50 |
|                                      | Qtde   | Comprimento | Peso específico |            |              |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| À montante                           |  |             |                 |            |              |        |        |
| Concreto projetado                   |  | 30 x        | 6,50 x          | 2,50       | =            | 487,50 |        |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 487,50 |
| 11.011.0030-B                        | Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm   |             |                 |            |              | KG     | 487,50 |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 487,50 |
| 11.011.0040-A                        | Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto  |             |                 |            |              | KG     | 687,28 |
|                                      |  |             |                 |            | Total        | =      | 687,28 |
| 11.013.0075-A                        | Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas |             |                 |            |              | M³     | 33,97  |
|                                      | Qtde   | Comprimento | Altura          | Largura    | Espessura    |        |        |
| SF-004 - Seção a - a'                |  |             |                 |            |              |        |        |
| À montante                           |  |             |                 |            |              |        |        |
| Concreto projetado                   |  |             |                 |            |              |        |        |
| Estacas                              | 11 x   |             | 0,50 x          | 0,20 x     | 0,20 =       | 0,22   |        |



510004757/18

MEMÓRIA DE CÁLCULO



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

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grota

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|  |  | Quant.      | Comprimento  | Altura      | Largura     | Espessura       |    |        |
|--|--|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|----|--------|
|  | Viga de amarração  | 20,00       | x            |             | 0,50 x 0,20 | = 2,00          |    |        |
|  | <b>À jusante</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | <b>Solo grampeado</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Estacas  | 11          | x            | 0,50        | x 0,20      | = 0,22          |    |        |
|  | Viga de amarração  | 20,00       | x            |             | 0,50 x 0,20 | = 2,00          |    |        |
|  | <b>Cortina atirantada</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Cortina propriamente   | 20,00       | x            | 5,00        | x 0,25      | = 25,00         |    |        |
|  |  |             |              | Seção       |             |                 |    |        |
|  | Sapata Corrida   | 20,00       | x            |             | 0,20 x 0,40 | = 1,60          |    |        |
|  | <b>Guarda-corpo</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Colunas  | 11          | x            | 1,20        | x 0,20      | = 0,53          |    |        |
|  | <b>Canaleta de drenagem</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Parede   | 2           | x            | 0,40        | x 0,10      | = 1,60          |    |        |
|  |  |             |              | Largura     |             |                 |    |        |
|  | Piso   | 20,00       | x            |             | 0,40 x 0,10 | = 0,80          |    |        |
|  | <b>Total</b>   |             |              |             |             | <b>= 33,97</b>  |    |        |
| 11.020.0003-A  | Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total até 9,00m, inclusive fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, exclusive perfuração e injeção   |             |              |             |             |                 | M  | 195,00 |
|  |  | Qtde        | Comprimento  |             |             |                 |    |        |
|  | <b>SF-004 - Seção a - a'</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | <b>À jusante</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Solo grampeado   | 30          | x            | 6,50        |             | = 195,00        |    |        |
|  | <b>Total</b>   |             |              |             |             | <b>= 195,00</b> |    |        |
| 11.023.0005-A  | Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 3,4mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de 15 x 15cm. FORNECIMENTO   |             |              |             |             |                 | Kg | 687,28 |
|  |  | Comprimento | Altura       | Largura     |             |                 |    |        |
|  | <b>SF-004 - Seção a - a'</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | <b>À montante</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Concreto projetado   | 20,00       | x            | 3,00        |             | = 60,00         |    |        |
|  | <b>À jusante</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Solo grampeado   | 20,00       | x            | 10,00       |             | = 200,00        |    |        |
|  | Reconstrução do caminho  | 20,00       | x            | 1,20        |             | = 24,00         |    |        |
|  |  | Área total  | Comp. Por m² | Peso kg/m   | Perda       |                 |    |        |
|  |  | 284,00      | x            | 20,00       | x 0,11      | 10% = 687,28    |    |        |
| 11.024.0001-B  | Concreto projetado, inclusive 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                     |             |              |             |             |                 | M³ | 6,00   |
|  |  | Comprimento | Altura       | Espessura   |             |                 |    |        |
|  | <b>SF-004 - Seção a - a'</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | <b>À montante</b>  |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Concreto projetado   | 20,00       | x            | 3,00        | x 0,10      | = 6,00          |    |        |
|  | <b>Total</b>   |             |              |             |             | <b>= 6,00</b>   |    |        |
| 11.047.0015-A  | Tirante protendido, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção                        |             |              |             |             |                 | M  | 435,00 |
|  |  | Qtde        | Comprimento  |             |             |                 |    |        |
|  | <b>SF-004 - Seção a - a'</b>   |             |              |             |             |                 |    |        |
|  | Cortina atirantada   | 10          | x            | 15,50       |             | = 155,00        |    |        |
|  |  | 10          | x            | 14,50       |             | = 145,00        |    |        |
|  |  | 10          | x            | 13,50       |             | = 135,00        |    |        |
|  | <b>Total</b>   |             |              |             |             | <b>= 435,00</b> |    |        |
| 11.047.0016-A  | Protensão parcial e final de tirante (exclusive este), para carga de trabalho de 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, exclusive perfuração e injeção |             |              |             |             |                 | UN | 30,00  |
|  |  | Qtde        |              |             |             |                 |    |        |
|  | Item anterior  | 30,00       |              |             |             |                 |    |        |
| INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS |  |             |              |             |             |                 |    |        |
| 15.036.0047-A  | Tubo de PVC rígido de 75mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO   |             |              |             |             |                 | M  | 99,00  |
|  |  | Linhas      | Qtde         | Comprimento |             |                 |    |        |

51000475 7/18

PROPOSTA / EMENDA  
Nº 3.223  
P  
91

## MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA

**NITERÓI**TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-004

Endereço: Rua General Castro Guimaraes, nº 558 / Grot

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697708

Coord Y: 7465511

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

|                           | Quant. | Comprimento | Altura | Largura | Espessura |       |  |
|---------------------------|--------|-------------|--------|---------|-----------|-------|--|
| SF-004 - Seção a - a'     |        |             |        |         |           |       |  |
| À montante                |        |             |        |         |           |       |  |
| Drenos Concreto projetado | 3 x    | 11 x        |        | 1,00    | =         | 33,00 |  |
| À jusante                 |        |             |        |         |           |       |  |
| Drenos Solo grampeado     | 3 x    | 11 x        |        | 1,00    | =         | 33,00 |  |
| Drenos Cortina atirantada | 3 x    | 11 x        |        | 1,00    | =         | 33,00 |  |
| Total                     |        |             |        |         | =         | 99,00 |  |