

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade: Niterói

SF-009 - Seção a - a'

Tela de alta resistência grampeada
Canaleta de drenagem

Quant. Comprimento Altura Largura Espessura

12,00 8,00

12,00 0,40 0,40

SF-009 - Seção b - b'

À montante

Tela de alta resistência grampeada
Canaleta de drenagem
Viga chumbada

12,00 10,00

12,00 0,40 0,40

12,00 1,20 0,40

À jusante

Concreto projetado

15,00 8,00 0,10

Demolição de escada

5,00 1,00 0,10

SF-009 - Seção c - c'

Viga chumbada
Concreto projetado
Reconstrução de escada existente
Canaleta de drenagem

12,00 1,20 0,40

6,00 12,00 0,10

15,00 1,00

15,00 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	41,08
	Concreto projetado Concreto Armado 19,20 + 21,88 = 41,08		
01.002.0008-A	Sondagem rotativa com coroa de vidia, 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	12,00
	Qtde Comprimento 4 x 3,00 = 12,00		
01.002.0028-A	Perfuração rotativa com coroa de vidia, 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	64,00
	Linhas Qtde Comprimento SF-009 - Seção b - b' À jusante Concreto projetado 3 x 8 x 2,00 = 48,00 SF-009 - Seção c - c' Concreto projetado 4 x 2 x 2,00 = 16,00 Total = 64,00		
01.004.0005-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, 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	12,00
	Qtde Comprimento 4 x 3,00 = 12,00		
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro EX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	20,00
	Qtde Comprimento 4 x 5,00 = 20,00		
01.004.0025-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, 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	128,00
	Linhas Qtde Comprimento SF-009 - Seção a - a' Tela de alta resistência grampeada 4 x 6 x 2,00 = 48,00 SF-009 - Seção b - b' À montante Tela de alta resistência grampeada 4 x 6 x 2,00 = 48,00 À jusante Concreto projetado 3 x 8 x 1,00 = 24,00 SF-009 - Seção c - c' Concreto projetado 4 x 2 x 1,00 = 8,00		

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

	Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		
				Total	=	128,00	
01.004.0039-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro BX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)					M	36,00
	Qtde	Comprimento					
SF-009 - Seção b - b'							
À montante							
Viga chumbada - estacas	15	x	1,20	=	18,00		
SF-009 - Seção c - c'							
Viga chumbada - estacas	15	x	1,20	=	18,00		
				Total	=	36,00	
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	295,50
	Linhas	Qtde	Comprimento				
SF-009 - Seção a - a'							
Tela de alta resistência grampeada	4	x	6 x 4,00	=	96,00		
SF-009 - Seção b - b'							
À montante							
Tela de alta resistência grampeada	4	x	6 x 4,00	=	96,00		
Viga chumbada							
À jusante							
Concreto projetado	3	x	8 x 3,00	=	72,00		
SF-009 - Seção c - c'							
Viga chumbada			15 x 0,50	=	7,50		
Concreto projetado	4	x	2 x 3,00	=	24,00		
				Total	=	295,50	
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	46,20
	Comprimento	Largura					
SF-009 - Seção a - a'							
Canaleta de drenagem	12,00	x	0,80	=	9,60		
SF-009 - Seção b - b'							
À montante							
Canaleta de drenagem	12,00	x	0,80	=	9,60		
SF-009 - Seção c - c'							
Reconstrução de escada existente	15,00	x	1,00	=	15,00		
Canaleta de drenagem	15,00	x	0,80	=	12,00		
				Total	=	46,20	
01.005.0007-A	Roçada a foice e machado em mata de pequeno porte e queima dos resíduos sem destocamento ou remoção					M²	216,00
	Comprimento	Altura					
SF-009 - Seção a - a'							
Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	8,00	=	96,00		
SF-009 - Seção b - b'							
À montante							
Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	10,00	=	120,00		
				Total	=	216,00	
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	408,00
	Comprimento	Altura					

510004757/18

 Patrícia Pinheiro
 Protocolo / EMUSA
 Mat. 30126

EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO


 PREFEITURA
NITERÓI
 TRABALHANDO SÉRIO,
 SUPERANDO DESAFIOS.

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade: Niterói

		Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		
	SF-009 - Seção a - a'							
	Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	8,00	=	96,00		
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							
	Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	10,00	=	120,00		
	À jusante							
	Concreto projetado	15,00	x	8,00	=	120,00		
	SF-009 - Seção c - c'							
	Concreto projetado	6,00	x	12,00	=	72,00		
	Total				=	408,00		
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	408,00
		Comprimento		Altura				
	SF-009 - Seção a - a'							
	Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	8,00	=	96,00		
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							
	Tela de alta resistência grampeada	12,00	x	10,00	=	120,00		
	À jusante							
	Concreto projetado	15,00	x	8,00	=	120,00		
	SF-009 - Seção c - c'							
	Concreto projetado	6,00	x	12,00	=	72,00		
	Total				=	408,00		
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 3ª, 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	
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	22,87
	Qtde	Comprimento		Altura	Largura	Espessura		
	SF-009 - Seção a - a'							
	Tela de alta resistência grampeada	6,00	x	4,00	x	0,20	=	4,80
	Canaleta de drenagem							
	Corte no talude	12,00	x	0,40	x	0,60	=	2,88
	SF-009 - Seção b - b'							

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

	Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		
À montante							
Tela de alta resistência grampeada	6,00 x	5,00 x	0,20	=	6,00		
Canaleta de drenagem	12,00 x	0,40 x	0,80	=	3,84		
Viga chumbada 7 x		0,50 x	0,50 x	0,50 =	0,88		
SF-009 - Seção c - c'							
Viga chumbada 7 x		0,50 x	0,50 x	0,50 =	0,88		
Canaleta de drenagem	15,00 x	0,40 x	0,60	=	3,60		
Total					= 22,87		
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	9,00
	Volume total	Empolamento	Capacidade				
Escavação	22,87 x	1,25 /	5,00 =		5,72		
Reconstrução de escada existente	15,00 x	1,5 /	5,00 =		3,00		
Demolição de escada	0,50 x	1,5 /	5,00 =		0,15		
Total					= 8,87	9,00	
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. (desonerado) SCO 09.05.0700(/)					T	48,27
	Volume	Peso Especifico					
Escavação	22,87 x	1,4	=		32,02		
Reconstrução de escada existente	15,00 x	1,5	=		15,00		
Demolição de escada	0,50 x	2,5	=		1,25		
Total					= 48,27		
SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
05.001.0002-B	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço					M³	0,50
	Volume com empolamento						
SF-009 - Seção b - b'							
À jusante							
Demolição de escada		0,50					
Total					= 0,50		
05.001.0086-A	Remoção de terra ou entulho, a pá, até a distância horizontal de 5,00m					M³	15,50
	Volume com empolamento						
Reconstrução de escada existente		15,00					
Demolição de escada		0,50					
Total					= 15,50		
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	44,21
	Volume	Empolamento					
Escavação	22,87 x	1,25	=		28,59		
Reconstrução de escada existente	15,00		=		15,00		
Demolição de escada	0,50 x	1,25	=		0,63		
Total					= 44,21		
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga					TXM	24.513,41
	Quant.	Peso					
Sacos de cimento	187,00 x	0,05	=		9,35		
Tubo de ferro galv.	0,47 x	7,50	=		3,53		
Barra de aço 8 a 12,5mm		0,52	=		0,52		
Barra de aço acima de 12,5mm		0,09	=		0,09		
Concreto armado	21,88 x	2,50	=		54,71		
Tela		0,46	=		0,46		
Tirante 32mm	1,00 x	7,80	=		7,82		
Concreto projetado	19,20 x	2,40	=		46,08		
Peso total					122,57 x	Distância	
					200,00 =	24.513,41	
05.001.0186-A	Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga					TXM	12.379,50
	Volume	Empolamento	Peso esp.	Distância			
Escavação	22,87 x	1,25 x	1,40 x	200,00 =	8.004,50		
Reconstrução de escada existente	15,00	x	1,40 x	200,00 =	4.200,00		
Demolição de escada	0,50 x	1,25 x	1,40 x	200,00 =	175,00		
Total					= 12.379,50		

510004757/18

Protocolo
Mat. 30523
110

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

		Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura			
05.005.0001-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						M³	255,38	
		Comprimento	Altura	Largura					
	SF-009 - Seção a - a'								
	Tela de alta resistência grampeada	6,00	x	6,50	x	1,50	=	58,50	
	SF-009 - Seção b - b'								
	À montante								
	Tela de alta resistência grampeada	6,00	x	8,50	x	1,50	=	76,50	
	À jusante								
	Concreto projetado	7,50	x	6,50	x	1,50	=	73,13	
	SF-009 - Seção c - c'								
	Concreto projetado	3,00	x	10,50	x	1,50	=	47,25	
						Total	=	255,38	
05.005.0012-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)						M²	67,50	
		Qtde	Comprimento	Largura					
	SF-009 - Seção a - a'								
	Tela de alta resistência grampeada	2	x	6,00	x	1,50	=	18,00	
	SF-009 - Seção b - b'								
	À montante								
	Tela de alta resistência grampeada	2	x	6,00	x	1,50	=	18,00	
	À jusante								
	Concreto projetado	2	x	7,50	x	1,50	=	22,50	
	SF-009 - Seção c - c'								
	Concreto projetado	2	x	3,00	x	1,50	=	9,00	
						Total	=	67,50	
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela						M²	67,50	
		Qtde	Comprimento	Largura					
	SF-009 - Seção a - a'								
	Tela de alta resistência grampeada	2	x	6,00	x	1,50	=	18,00	
	SF-009 - Seção b - b'								
	À montante								
	Tela de alta resistência grampeada	2	x	6,00	x	1,50	=	18,00	
	À jusante								
	Concreto projetado	2	x	7,50	x	1,50	=	22,50	
	SF-009 - Seção c - c'								
	Concreto projetado	2	x	3,00	x	1,50	=	9,00	
						Total	=	67,50	
05.050.0001-A	Placa de inauguração em alumínio, medindo 0,40 x 0,60m, com 1mm de espessura, com inscrição em plotter.						UN	1,00	
		Qtde							
		1,00							
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	187,00	
		Qtde	Comprimento	π.r²	Peso esp.	Peso do saco			
	SF-009 - Seção a - a'								
	Tela de alta resistência grampeada	24	x	6,00	x	0,01	x	2.300,00 / 50,00 = 52,00	
	SF-009 - Seção b - b'								
	À montante								
	Tela de alta resistência grampeada	24	x	6,00	x	0,01	x	2.300,00 / 50,00 = 52,00	
	Viga chumbada	15	x	1,20	x	0,01	x	2.300,00 / 50,00 = 6,50	
	À jusante								
	Concreto projetado	24	x	6,00	x	0,01	x	2.300,00 / 50,00 = 52,00	
	SF-009 - Seção c - c'								

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

		Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		
	Viga chumbada		12,00 x		1,20 x	0,40 =	5,76	
	Estacas	7 x		0,50 x	0,50 x	0,50 =	0,88	
	Reconstrução de escada existente							
	Piso/espelho	50 x	0,70 x	1,00 x	0,10	=	3,50	
	Colunas	9 x	1,20 x		0,20 x	0,20 =	0,43	
	Canaleta de drenagem							
	Parede	2 x	15,00 x	0,40 x	0,10	=	1,20	
					Largura			
	Piso		15,00 x		0,40 x	0,10 =	0,60	
						Total =	21,88	
11.020.0006-A	Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 32mm (1.1/4"), com comprimento total até 9,00m, inclusive fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, exclusive perfuração e injeção							M 312,00
		Qtde	Comprimento					
	SF-009 - Seção a - a'							
	Tela de alta resistência grampeada	24,00 x	6,50			=	156,00	
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							
	Tela de alta resistência grampeada	24 x	6,50			=	156,00	
						Total =	312,00	
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 464,64
			Comprimento	Altura	Largura			
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							
	Concreto projetado	15,00 x	8,00		=		120,00	
	SF-009 - Seção c - c'							
	Concreto projetado	6,00 x	12,00		=		72,00	
		Área total	Comp. Por m²	Peso kg/m	Perda			
		192,00 x	20,00 x	0,11	10% =		464,64	
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 19,20
			Comprimento	Altura	Espessura			
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							
	Concreto projetado	15,00 x	8,00 x	0,10	=		12,00	
	SF-009 - Seção c - c'							
	Concreto projetado	6,00 x	12,00 x	0,10	=		7,20	
					Total =		19,20	
11.040.0120-A	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 mais garras de conexão em aço, placas de ancoragem em aço em formato losangular para cargas até 150kN/m e ancoragens de arremate em cabo de aço duplo, todos com galvanização especial por imersão profunda a quente, inclusive cabos de aço de contorno, exclusive barras de aço e porcas. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO							M² 216,00
		Qtde	Comprimento					
	SF-009 - Seção a - a'							
	Tela de alta resistência grampeada	12,00 x	8,00			=	96,00	
	SF-009 - Seção b - b'							
	À montante							

510004757/18

Patricia P. P. S.
Protocolo 113

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA 113

Ocorrência: SF-009

Endereço: Tv. Ronaldo Gomes Menezes, nº 16

Data da Inspeção: 07/09/17

Coord X: 697158

Coord Y: 7465097

Bairro: São Francisco

Localidade : Niterói

	Quant.	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		
Tela de alta resistência grampeada	12,00 x	10,00			=	120,00	
Total					=	216,00	
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						34,00
	Linhas	Qtde	Comprimento				
SF- 009 - Seção b - b'							
À jusante							
Drenos Concreto projetado	2 x	9 x	1,00		=	18,00	
SF- 009 - Seção c - c'							
Drenos Concreto projetado	4 x	4 x	1,00		=	16,00	
Total					=	34,00	