



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO	UN	2,00
01.001.0073-A	Ensaio de penetração tipo SPT		
	Total=2,00unidades		
		M	45,00
01.001.0075-B	Perfuração manual de solo, a trado até 6"		
	Solo Grampeado		
	*Considerando um furo por 9,00m ²		
	130,00m ² (Acad.) / 9,00un/m ² =14,44≈15,00un		
	Subtotal= 15,00un x 3,00m=45,00m		
	Total=45,00m		
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 m ² de concreto colocado nas formas	M ²	183,40
	Muro de Flexão		
	20,00m(comprimento)		
	6,00m(altura)		
	Paramento Horizontal		
	20,00m(comprimento)x2,00m(largura)x1,00m(altura)=40,00m ³		
	Total=40,00m ³		
	Paramento Vertical		
	Intradorso		
	(0,40m + 0,55m)x 6,00m(altura) / 2 = 2,85m ²		
	Subtotal=2,85m ²		
	Tardoz		
	(0,40m + 0,55m)x 6,00m(Altura) / 2 = 2,85m ²		
	Subtotal=2,85m ²		
	Subtotal=5,70m ² x20,00m=114,00m ³		
	Total=114,00m ³		
	Estacas		
	20,00m/(1,00un/m)+1,00un.=21,00un=21,00unidades x 2,00(linhas de estacas)=42,00unidades		
	42,00un.x0,30m(largura)x0,30m(largura)x4,00m(profundidade)=15,12m ³		
	Total=15,12m ³		
	Drenagem Crista		
	0,20m(Aba esquerda)+0,20m(Fundo)+0,20m(Aba Direita)+0,20m(Acabamento)=0,80m		
	Subtotal=0,80m(Perímetro) x 0,08m(Espessura)=0,064m ²		
	Subtotal=0,064m ² x20,00m(Comprimento do Muro)=1,28m ³		
	Total=1,28m ³		
	Solo Grampeado		
	130,00m ² (Acad.) x 0,10m(espessura)=13,00m ³		
	Total=13,00m ³		
	Subtotal=40,00m ³ m ² +114,00m ³ +15,12m ³ +1,28m ³ +13,00m ³ =183,40m ³		
	Total=183,40m ³		
01.001.0247-A	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	T	15,42
	Solo Grampeado		
	*Referente ao item 11.009.0014-B e 11.009.0015-B		
	*Considerando Barra de φ8,00 mm		
	2.860,40kg = 2,86t		
	Total=2,86t		
	* Considerando Barra de φ25,00 mm		
	Chumbadores		
	180,00kg = 0,18t		
	Total=0,18t		
	Armadura de reforço do chumbador		
	80,00kg = 0,60t		

Marton Felipe de Siqueira
Mat. 2223
EMUSA

PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

	Total=0,60t		
	Subtotal=2,86t+0,18t+0,60t=3,64t		
	Total=3,64t		
	Muro de Flexão		
	*Referente ao item 11.013.0080-A		
	196,44m ³ x60kg/m ³ =11.786,40kg		
	11.786,40kg = 11,78t		
	Total=11,78t		
	Subtotal=3,64t+11,78t=15,42t		
	Total=15,42t		
01.005.0004-A	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual	M²	299,50
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m		
	Subtotal=20,00m x 6,00m(altura)		
	Total=120,00m ²		
	Solo grampeado		
	Total=130,00m ² (Acad.)		
	Calçada		
	Total=49,50m ² (Acad.)		
	Subtotal=120,00m ² + 130,00m ² +49,50m ² =299,50m ²		
	Total=299,50m²		
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	357,20
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m(comprimento)		
	6,00m(altura)		
	Estacas		
	20,00m/(1,00un/m)+1,00un.=21,00un=21,00,00unidades x 2,00(linhas de estacas)=42,00un		
	42,00un.x0,40m(largura)x4,00m(profundidade)=67,20m ³		
	Total=67,20m³		
	Paramento Horizontal		
	20,00m(comprimento)x2,00m(largura)=40,00m ²		
	Total=40,00m²		
	Paramento Vertical		
	Subtotal=20,00m x 6,00m(Alt.)=120,00m ²		
	Total=120,00m²		
	Solo Grampeado		
	130,00m ² (Acad.)		
	Subtotal=67,20m ³ +40,00m ² +120,00m ² +130,00m ² =357,20m ²		
	Total=357,20m²		
		UN	100,00
01.090.9999-A	Administração local de obras públicas		
	Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.0033-A)		
	7 meses x 17 dias x 1,01 h/dia x R\$ 158,87 = R\$ 19.130,49		
	Mão-de-obra de Estagiário (05.105.025-A)		
	3 x 7 meses x 20 dias x 3,00 h/dia x R\$ 8,30 = R\$ 10.613,01		
	Total = R\$ 29.743,50 / 100 = R\$ 297,43		

CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO

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	24,00
	6,00m(comprimento)x4,00m(largura)=24,00m²		
	Total=24,00m²		
02.011.0010-A	Cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, inclusive apoios, fornecimento, colocação e retirada	M²	39,60
	Proteção extensão do Muro de Contenção e solo grampeado		
	Subtotal=20,00m(Muro de flexão) + 13,00m(solo grampeado)=33,00m x 1,20m(altura)=39,60m²		
	Total=39,60m²		
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisória para assentamento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisória de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, m³.chave 100A, carga 3kw, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
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
	2,00mx3,00m=6,00m²		
	Total=6,00m²		
CATEGORIA 03- MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou pizarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	25,67
	Muros de Flexão		
	20,00m(comprimento)		
	6,00m(altura)		
	Estacas	*Considerando uma a cada metro	
	20,00m/(1,00estaca/m)=20,00estacas		
	20,00est.+1,00est.=21,00est. X 2,00(linhas de estacas)=42,00est.		
	42,00est.x0,30mx0,30mx1,50m=5,67m³		
	subtotal=5,67m³		
	Paramento horizontal		
	20,00mx2,00m(largura)x0,50m(profundidade)=20,00m³		
	subtotal=20,00m³		
	5,67m³+20,00m³=25,67m³		
	Total=25,67m³		
03.001.0002-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou pizarra), até 1,50 e 3,00m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	5,67
	Muros de Flexão		
	Estacas	*Considerando uma a cada metro	
	20,00m(comprimento total)		
	20,00m/(1,00estaca/m)=20,00estacas		
	20,00est.+1,00est.=21,00est. X 2,00(linhas de estacas)=42,00est.		
	42,00est.x0,30mx0,30mx1,50m=5,67m³		
	subtotal=5,67m³		
03.001.0003-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou pizarra), entre 3,00 e 4,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	3,78
	Muros de Flexão		
	Estacas	*Considerando uma a cada metro	
	20,00m(comprimento total)		

Marlon Felipe de Siqueira
M. 02223
EMUSA



PREFEITURA
NITERÓI EMUSA
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

	20,00m/(1,00estaca/m)=20,00estacas		
	20,00est.+1,00est.=21,00est. X 2,00(linhas de estacas)=42,00est.		
	42,00est.x0,30mx0,30mx1,00m=3,78m³		
	subtotal=3,78m³		
	Total=3,78m³		
03.009.0004-A	Aterro com material de 1ª categoria, compactado manualmente em camadas de 20cm, até uma altura máxima de 80cm, para suporte de camada de concreto, inclusive dois tiros de pá, espalhamento e rega, exclusive fornecimento da terra	M³	40,00
	Este item referem-se aos item 20.104.0001-A		
	Muro de Flexão		
	20,00m		
	20,00mx2,50m(altura)x0,80m(largura)=40,00m³		
	Total=40,00m³		
CATEGORIA 04 - 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	22,00
	Escavação		
	Muros de Flexão		
	Estacas *Considerando uma a cada metro		
	20,00m(comprimento total)		
	20,00m/(1,00estaca/m)=20,00estacas		
	20,00est.+1,00est.=21,00est. X 2,00(linhas de estacas)=42,00est.		
	42,00est.x0,30mx0,30mx4,00m=15,12m³		
	Total=15,12m³		
	Paramento horizontal		
	20,00mx2,00m(largura)x0,50m(profundidade)=20,00m³		
	subtotal=20,00m³		
	15,12m³+20,00m³=35,12m³		
	Total=35,12m³		
	Limpeza(capina)		
	20,00m(comprimento)x6,00m(altura)=120,00m²		
	13,00m(comprimento)x10,00m(altura)=130,00m²		
	Subtotal=120,00m²+130,00m²=250,00m²		
	subtotal=250,00m² x 0,05=12,50m³		
	Total=12,50m³		
	Preparo manual		
	120,00m²(Muro de Flexão)+ 130,00m²(Solo Grampeado)=250,00m²		
	subtotal=250,00m² x 0,08=20,00m³		
	Total=20,00m³		
	Perfuração Solo Grampeado		
	45,00m(total)x 3,14x(0,05)²=0,35m³		
	Total=0,35m³		
	15,12m³+35,12m³+12,50m³+20,00m³+0,35=83,09m³		
	83,09m³x1,30(Emp.)=108,01m³		
	subtotal=108,01m³/5,00(um/m³)=21,60un≅22,00un		
	Total=22,00un		
TC 10.05.0700 (I)	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.	T	162,01
	Escavação		
	Muros de Flexão		
	Estacas *Considerando uma a cada metro		
	20,00m(comprimento total)		
	20,00m/(1,00estaca/m)=20,00estacas		
	20,00est.+1,00est.=21,00est. X 2,00(linhas de estacas)=42,00est.		
	42,00est.x0,30mx0,30mx4,00m=15,12m³		
	Total=15,12m³		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 223
EMUSA



Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

	Paramento horizontal		
	20,00m x 2,00m (largura) x 0,50m (profundidade) = 20,00m ³		
	subtotal = 20,00m ³		
	15,12m ³ + 20,00m ³ = 35,12m ³		
	Total = 35,12m³		
	Limpeza (capina)		
	20,00m (comprimento) x 6,00m (altura) = 120,00m ²		
	13,00m (comprimento) x 10,00m (altura) = 130,00m ²		
	Subtotal = 120,00m ² + 130,00m ² = 250,00m ²		
	subtotal = 250,00m ² x 0,05 = 12,50m ³		
	Total = 12,50m³		
	Preparo manual		
	120,00m ² (Muro de Flexão) + 130,00m ² (Solo Grampeado) = 250,00m ²		
	subtotal = 250,00m ² x 0,08 = 20,00m ³		
	Total = 20,00m³		
	Perfuração Solo Grampeado		
	45,00m (total) x 3,14 x (0,05) ² = 0,35m ³		
	Total = 0,35m³		
	15,12m ³ + 35,12m ³ + 12,50m ³ + 20,00m ³ + 0,35 = 83,09m ³		
	83,09m ³ x 1,30 (Emp.) = 108,01m ³		
	108,01m ³ x 1,50t/m ³ = 162,01t		
	Total = 162,01t		
04.020.0122-A	Transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime, exclusive carga, descarga e tempo de espera do caminhão (vide item 04.021.0010)	M ² XKM	2.700,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m (comprimento do muro)		
	Subtotal = 20,00m x (6,00m - 1,50m) = 90,00m ²		
	Total = 90,00m ²		
	Subtotal = 90,00m ² x 30,00km = 2.700,00m ² xkm		
	Total = 2.700,00m²xkm		
04.021.0010-A	Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical	M ²	90,00
	Trecho Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m (comprimento do muro)		
	Subtotal = 20,00m x (6,00m - 1,50m) = 90,00m ²		
	Total = 90,00m²		
CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	16.201,00
	Escavação		
	Muros de Flexão		
	Estacas *Considerando uma a cada metro		
	20,00m (comprimento total)		
	20,00m / (1,00estaca/m) = 20,00estacas		
	20,00est + 1,00est = 21,00est. X 2,00 (linhas de estacas) = 42,00est.		
	42,00est x 0,30mx0,30mx4,00m = 15,12m ³		
	Total = 15,12m³		
	Paramento horizontal		
	20,00m x 2,00m (largura) x 0,50m (profundidade) = 20,00m ³		
	subtotal = 20,00m ³		
	15,12m ³ + 20,00m ³ = 35,12m ³		
	Total = 35,12m³		
	Limpeza (capina)		
	20,00m (comprimento) x 6,00m (altura) = 120,00m ²		
	13,00m (comprimento) x 10,00m (altura) = 130,00m ²		
	Subtotal = 120,00m ² + 130,00m ² = 250,00m ²		
	subtotal = 250,00m ² x 0,05 = 12,50m ³		
	Total = 12,50m³		



PREFEITURA
NITERÓI EMUSA
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

	Preparo manual		
	120,00m ² (Muro de Flexão)+ 130,00m ² (Solo Grampeado)=250,00m ²		
	Subtotal=250,00m ² x 0,08=20,00m ³		
	Total=20,00m³		
	Perfuração Solo Grampeado		
	45,00m(total)x 3,14x(0,05) ² =0,35m ³		
	Total=0,35m³		
	15,12m ² +35,12m ² +12,50m ² +20,00m ² +0,35=83,09m ²		
	83,09m ² x1,30(Emp.)=108,01m ³		
	108,01m ³ x 1,50Um ³ =162,01t		
	Subtotal=162,01tx100m=16.201,00txm		
	Total=16.201,00txm		
05.002.0001-0	Demolição, com equipamento de ar comprimido, de pisos ou pavimentos de concreto simples, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m ³	4,95
	Calçada		
	33,00m(comprimento)x1,50m(largura)x0,10m(espessura)=4,95m ³		
	Total=4,95m³		
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)	M ²	18,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m(comprimento do muro)		
	Subtotal=20,00m x 0,90m=18,00m ²		
	Total=18,00m²		
05.006.0001-B	Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro) sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime e pago pelo tempo necessário à sua utilização, exclusive transporte dos elementos do andaime até a obra (vide item 04.020.0122), plataforma ou passarela de pinho (vide itens 05.005.0012 a 05.005.0015 ou 05.007.0007 e 05.008.0008), montagem e desmontagem dos andaimes (vide item 05.008.0001)	M ² mês	630,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m(comprimento do muro)		
	20,00m x (6,00m-1,50m)=90,00m ²		
	90,00m ² x 7,00meses=630,00m ² xmês		
	Total=630,00m²xmês		
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela	M ²	90,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m(comprimento do muro)		
	20,00m x (6,00m-1,50m)=90,00m ²		
	Total=90,00m²		
CATEGORIA 06-GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.082.0050-A	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2ª, inclusive fornecimento do tubo e material drenante	M	60,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	20,00m(comprimento do muro)		
	Total=20,00m		
	*Um dreno a cada 2,00m		
	20,00m/(2,00m/un.)= 10,00un		
	Subtotal=10,00un.x3,00(Linhas de drenos)=30,00un		
	Subtotal=30,00unx1,50m/un(Comprimento do dreno)=45,00m		
	Total=45,00m		
	Solo Grampeado		
	* Considerando um furo por 9,00m ²		
	130,00m ² (Acad.)/ 9,00un/m ² =15,00un		
	* Considerar um dreno de 1,00m		
	15,00un x 1,00m=15,00m		
	Total=15,00m		
	Subtotal=45,00m+15,00m=60,00m		
	Total=60,00m		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

519001050/19

Dayana R. Spindola
09
Protocolo/EMUSA
Mat. 008161PREFEITURA
NITERÓI EMUSA
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

06.101.0001-A	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	M²	120,00
	Muro Flexão 6,00m altura		
	Paramento Vertical		
	6,00m x 20,00m = 120,00m²		
	Total = 120,00m²		
CATEGORIA 07 - 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	SACO	13,00
	*Refere-se aos itens (01.004.0043-A, 01.002.0028-A)		
	Chumbadores (Solo Grampeado)		
	45,00m(perfuração a trado)		
	45,000m x 0,288 sc/m = 12,96 ≈ 13,00sacos		
	Total = 13,00sacos		
CATEGORIA 09 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS			
09.005.0150-A	Capina de ervas, gramíneas, etc., em superfície ensaiada	M²	250,00
	Área de intervenção		
	20,00m (comprimento) x 6,00m (altura) = 120,00m²		
	13,00m (comprimento) x 10,00m (altura) = 130,00m²		
	Subtotal = 120,00m² + 130,00m² = 250,00m²		
	Total = 250,00m²		
CATEGORIA 11- ESTRUTURAS			
11.001.0006-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	M³	17,00
	*Lastro de concreto magro para o paramento horizontal		
	Muro Flexão 6,00m altura		
	Paramento Horizontal		
	20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 0,10m (altura) = 4,00m³		
	Total = 4,00m³		
	Solo grampeado		
	130,00m² (Acad.) x 0,10m (espessura) = 13,00m³		
	Total = 13,00m³		
	Total = 17,00m³		
11.009.0014-B	Barra de aço CA-50, com saliência ou moesa, 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	KG	2.860,40
	18. FORNECIMENTO		
	*Considerando Barra de φ8,00 mm		
	Solo Grampeado		
	130,00m² (Acad.)		
	0,40Kg/m (Unidades de conversão, para armação de 8,00mm, Emop)		
	Considerando 1,00m² de armação, 1,00m/0,10m + 1,00un = 22,00m/m²		
	130,00m² x 22,00m/m² = 2.860,00m		
	2.860,00m x 0,40kg/m = 2.860,40Kg		
	Total = 2.860,40kg		
11.009.0015-B	Barra de aço CA-50, com saliência ou moesa, 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	Kg	240,00
	18. FORNECIMENTO		
	*Considerando Barra de φ25,00 mm		
	Solo Grampeado		
	Chumbadores		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

510001050/19

Dayana R. Spindola
10
Protocolo/EMUSA
Mat. 00816PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

	45,00m(total)		
	45,00m x 4,00Kg/m=180,00Kg		
	Total=180,00kg		
	Armadura de reforço do chumbador		
	*Considerando um furo por 9,00m²		
	130,00m²(Acad.)/9,00un/m²=14,44un≈15,00un		
	*Reforço do chumbador em forma de cruz, considerar cada barra com 0,50m		
	15,00unx1,00m/un		
	15,00m x 4,00Kg/m=60,00Kg		
	Total=60,00Kg		
	Subtotal=180,00kg+60,00kg=240,00kg		
	Total=240,00kg		
11.011.0031-B	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, sendo o diâmetro acima de 12,5mm	KG	240,00
	*Referente ao item 11.009.0015-B		
	*Considerando Barra de ϕ 25,00 mm		
	Solo Grampeado		
	Chumbadores		
	45,00m(total)		
	45,00m x 4,00Kg/m=180,00Kg		
	Total=180,00kg		
	Armadura de reforço do chumbador		
	*Considerando um furo por 9,00m²		
	130,00m²(Acad.)/9,00un/m²=14,44un≈15,00un		
	*Reforço do chumbador em forma de cruz, considerar cada barra com 0,50m		
	15,00unx1,00m/un		
	15,00m x 4,00Kg/m=60,00Kg		
	Total=60,00Kg		
	Subtotal=180,00kg+60,00kg=240,00kg		
	Total=240,00kg		
11.011.0040-A	Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-50, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto	KG	1.144,00
	*Referente ao item 11.009.0014-B		
	* Considerando Barra de ϕ 8,00 mm		
	Solo Grampeado		
	130,00m²		
	0,40Kg/m (Unidades de conversão, para armação de 8,00mm, Emop)		
	Considerando 1,00m² de armação, 1,00m/0,10m + 1,00un		
	130,00m²x22,00m/m² (metro por metro quadrado)= 2860,00m		
	2860,00m x 0,40kg/m = 1.144,00 Kg		
	Total=1.144,00kg		
11.013.0070-1	Concreto armado, fck=30MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,95m² 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	4,95
	Acesso da Rua		
	33,00m(comprimento)x1,50m(largura)x0,10m(altura)=4,95m³		
	Total=4,95m³		
11.013.0080-A	Concreto armado, fck=30MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,95m² 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	183,40
	Muro de Flexão		
	20,00m(comprimento)		
	6,00m(altura)		
	Paramento Horizontal		
	20,00m(comprimento)x2,00m(largura)x1,00m(altura)=40,00m³		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 00223
EMUSA



MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO

	Total=40,00m ²		
	Paramento Vertical		
	Intradorso		
	(0,40m + 0,55m)x 6,00m(altura) /2 =2,85m ²		
	Subtotal=2,85m ²		
	Tardoz		
	(0,40m + 0,55m)x 6,00m(Altura) /2 =2,85m ²		
	Subtotal=2,85m ²		
	Subtotal=5,70m ² x20,00m=114,00m ²		
	Total=114,00m ²		
	Estacas		
	20,00m(1,00un/m)+1,00un.=21,00un=21,00unidades x 2,00(linhas de estacas)=42,00unidades		
	42,00un.x0,30m(largura)x0,30m(largura)x4,00m(profundidade)=15,12m ³		
	Total=15,12m ³		
	Drenagem Crista		
	0,20m(Aba esquerda)+0,20m(Fundo)+0,20m(Aba Direita)+0,20m(Acabamento)=0,80m		
	Subtotal=0,80m(Perimetro) x 0,08m(Espessura)=0,064m ²		
	Subtotal=0,064m ² x20,00m(Comprimento do Muro)=1,28m ³		
	Total=1,28m ³		
	Solo Grampeado		
	130,00m ² (Acad.) x 0,10m(espessura)=13,00m ³		
	Total=13,00m ³		
	Subtotal=40,00m ² +114,00m ² +15,12m ³ +1,28m ³ +13,00m ³ =183,40m ³		
	Total=183,40m ³		
11.018.0031-A	Junta de dilatação e vedação, para obras-de-arte, movimentos de -20 a +40mm, inclusive lábios poliméricos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO. O custo não inclui: corte e remoção do pavimento, apicoamento da laje, formas e concretagem dos berços inclusive corte e remoção do pavimento, apicoamento da laje, formas e concretagem dos berços	M	32,00
	Muro Flexão		
	Paramento Horizontal		
	20,00m(comprimento)/10=2,00un		
	2,00unx6,00m(altura)=12,00m		
	Total=12,00m		
	Solo Grampeado		
	*Considerando área total de 130,00m ² (Acad.)		
	13,00m(comprimento)/6,00un/m=2,16un>2,00un		
	2,00un x 10,00m(altura)=20,00m		
	Total=20,00m		
	Subtotal=12,00m+20,00m=32,00m		
	Total=32,00m		
11.024.0001-B	Concreto projetado, inclusive equipamento de ar comprimido, consumo de 350kg/m ³ de cimento, ativos e perdas por flexão, esboço e aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior e a medição feita pelo concreto aplicado	M*	13,00
	Solo Grampeado		
	130,00m ² (Acad.)x0,10m(Espessura)=13,00m ³		
	Total=13,00m ³		
	CATEGORIA - ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS		
14.002.0208-A	Guarda-corpo de ferro galvanizado, com módulo de 2,20m de comprimento, com dois tubos de 2" na horizontal, pilaretes de concreto com seção 20 x 20cm e 1,00m de altura, inclusive todos os materiais e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	33,00
	Área de intervenção		
	33,00m(comprimento total)		
	Total=33,00m		

512001050/19

12
Dayana R. Spindola
Protocolo/EMUSA
Mat. 008151



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**MELHORIAS DO ACESSO COM MURO DE FLEXÃO E SOLO GRAMPEADO DA TRAVESSA ANDRÉ
MONTEIRO FRANCO Nº126 - CAVALÃO**

CATEGORIA 20 - 20- CUSTOS RODOVIARIOS			
20.104.0001-A	Saibro, inclusive transporte. FORNECIMENTO	M²	40,00
	Este item referem-se aos item 03.009.0004-A		
	*Aterro		
	Muro de Flexão		
	20,00m		
	20,00mx2,50m(altura)x0,80m(largura)=40,00m²		
	Total=40,00m²		

PLANILHA:MAT0419

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA