

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

Coord Y: 7470170

EG-001 - Seção a - a'	Comprimento	Altura	Largura	Espessura	Volume
Cortina atirantada	110,00	3,00		0,25	
Guarda-corpo	110,00	1,20	0,20	0,20	
Canaleta de drenagem	110,00	0,40	0,40	0,10	
Limpeza do talude					56,00
EG-001 - Seção b - b'					
Vigota chumbada	12,00	0,60		0,20	
Solo grampeado	12,00	5,00		0,10	
EG-001 - Seção c - c'					
Concreto projetado a montante	10,00	3,00		0,10	
Concreto projetado a jusante	10,00	6,00		0,10	
Vigota estaqueada	10,00	0,80		0,20	
Limpeza do talude					30,00
EG-001 - Seção d - d'					
Concreto projetado a montante	10,00	6,00		0,10	
Concreto projetado a jusante	10,00	2,50		0,10	
Vigota estaqueada	10,00	0,80		0,20	

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	143,55
	<div> <div>Concreto projetado</div> <div>17,50</div> <div>+</div> <div>Concreto Dosado</div> <div>6,00</div> <div>+</div> <div>Concreto Armado</div> <div>120,05</div> <div>=</div> <div>143,55</div> </div>		
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	30,00
	<div> <div>Qtde</div> <div>Comprimento</div> </div> <div> <div>Cortina atirantada</div> <div>2</div> <div>x</div> <div>9,00</div> <div>=</div> <div>18,00</div> </div> <div> <div>Solo grampeado / projetado</div> <div>4</div> <div>x</div> <div>3,00</div> <div>=</div> <div>12,00</div> </div> <div> <div>Total</div> <div>=</div> <div>30,00</div> </div>		
01.002.0024-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro BX horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	100,00
	<div> <div>Linhas</div> <div>Qtde</div> <div>Comprimento</div> </div> <div> <div>EG-001 - Seção c - c'</div> </div> <div> <div>Concreto projetado a montante</div> <div>2</div> <div>x</div> <div>5</div> <div>x</div> <div>2,00</div> <div>=</div> <div>20,00</div> </div> <div> <div>Concreto projetado a jusante</div> <div>3</div> <div>x</div> <div>5</div> <div>x</div> <div>2,00</div> <div>=</div> <div>30,00</div> </div> <div> <div>EG-001 - Seção d - d'</div> </div> <div> <div>Concreto projetado a montante</div> <div>3</div> <div>x</div> <div>5</div> <div>x</div> <div>2,00</div> <div>=</div> <div>30,00</div> </div> <div> <div>Concreto projetado a jusante</div> <div>2</div> <div>x</div> <div>5</div> <div>x</div> <div>2,00</div> <div>=</div> <div>20,00</div> </div> <div> <div>Total</div> <div>=</div> <div>100,00</div> </div>		
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	861,00
	<div> <div>Linhas</div> <div>Qtde</div> <div>Comprimento</div> </div> <div> <div>EG-001 - Seção a - a'</div> </div> <div> <div>Cortina atirantada</div> <div>1</div> <div>x</div> <div>55</div> <div>x</div> <div>8,00</div> <div>=</div> <div>440,00</div> </div> <div> <div></div> <div>1</div> <div>x</div> <div>55</div> <div>x</div> <div>7,00</div> <div>=</div> <div>385,00</div> </div> <div> <div>EG-001 - Seção b - b'</div> </div> <div> <div>Solo grampeado</div> <div>3</div> <div>x</div> <div>6</div> <div>x</div> <div>2,00</div> <div>=</div> <div>36,00</div> </div> <div> <div>Total:</div> <div>=</div> <div>861,00</div> </div>		
01.002.0042-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 8" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	336,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Coord Y: 7470170

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

	Qtde	Comprimento		
EG-001 - Seção a - a'				
Cortina atirantada	56 x	6,00	=	336,00
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 16,00
Qtde	Comprimento			
Cortina atirantada	2 x	4,00	=	8,00
Solo grampeado / projetado	4 x	2,00	=	8,00
Total			=	16,00
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 24,00
Qtde	Comprimento			
Cortina atirantada	2 x	4,00	=	8,00
Solo grampeado / projetado	4 x	4,00	=	16,00
Total			=	24,00
01.004.0023-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, 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 50,00
Linhas	Qtde	Comprimento		
EG-001 - Seção c - c'				
Concreto projetado a montante	2 x	5 x	1,00	= 10,00
Concreto projetado a jusante	3 x	5 x	1,00	= 15,00
EG-001 - Seção d - d'				
Concreto projetado a montante	3 x	5 x	1,00	= 15,00
Concreto projetado a jusante	2 x	5 x	1,00	= 10,00
Total			=	50,00
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 348,00
Linhas	Qtde	Comprimento		
EG-001 - Seção a - a'				
Cortina atirantada	2 x	55 x	3,00	= 330,00
EG-001 - Seção b - b'				
Solo grampeado	3 x	6 x	1,00	= 18,00
Total			=	348,00
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 230,00
Linhas	Qtde	Comprimento		
EG-001 - Seção b - b'				
Vigota chumbada		30 x	1,00	= 30,00
EG-001 - Seção c - c'				
Concreto projetado a montante	2 x	5 x	3,00	= 30,00
Concreto projetado a jusante	3 x	5 x	3,00	= 45,00
Vigota estacada		25 x	1,00	= 25,00
EG-001 - Seção d - d'				
Concreto projetado a montante	3 x	5 x	3,00	= 45,00
Concreto projetado a jusante	2 x	5 x	3,00	= 30,00
Vigota estacada		25 x	1,00	= 25,00
Total			=	230,00
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 384,00
Linhas	Qtde	Comprimento		
EG-001 - Seção a - a'				
Cortina atirantada	2 x	55 x	3,00	= 330,00
EG-001 - Seção b - b'				
Solo grampeado	3 x	6 x	3,00	= 54,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO


 PREFEITURA
NITERÓI
 TRABALHANDO SÉRIO,
 SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Coord Y: 7470170

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

		Total	=	384,00		
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		88,00		
	Comprimento Largura					
	EG-001 - Seção a - a'					
	Canaleta de drenagem 110,00 x 0,80 = 88,00					
01.005.0005-A	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	M²		565,00		
	Comprimento Altura					
	EG-001 - Seção a - a'					
	Cortina atirantada 110,00 x 3,00 = 330,00					
	EG-001 - Seção b - b'					
	Solo grampeado 12,00 x 5,00 = 60,00					
	EG-001 - Seção c - c'					
	Concreto projetado a montante 10,00 x 3,00 = 30,00					
	Concreto projetado a jusante 10,00 x 6,00 = 60,00					
	EG-001 - Seção d - d'					
	Concreto projetado a montante 10,00 x 6,00 = 60,00					
	Concreto projetado a jusante 10,00 x 2,50 = 25,00					
	Total = 565,00					
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		588,20		
	Comprimento Altura					
	EG-001 - Seção a - a'					
	Cortina atirantada 110,00 x 3,00 = 330,00					
	EG-001 - Seção b - b'					
	Solo grampeado 12,00 x 5,00 = 60,00					
	Vigota estaqueada 12,00 x 0,60 = 7,20					
	EG-001 - Seção c - c'					
	Concreto projetado a montante 10,00 x 3,00 = 30,00					
	Concreto projetado a jusante 10,00 x 6,00 = 60,00					
	Vigota estaqueada 10,00 x 0,80 = 8,00					
	EG-001 - Seção d - d'					
	Concreto projetado a montante 10,00 x 6,00 = 60,00					
	Concreto projetado a jusante 10,00 x 2,50 = 25,00					
	Vigota estaqueada 10,00 x 0,80 = 8,00					
	Total = 588,20					
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		588,20		
	Comprimento Altura					
	EG-001 - Seção a - a'					
	Cortina atirantada 110,00 x 3,00 = 330,00					
	EG-001 - Seção b - b'					
	Solo grampeado 12,00 x 5,00 = 60,00					
	Vigota estaqueada 12,00 x 0,60 = 7,20					

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Coord Y: 7470170

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

	EG-001 - Seção c - c'						
	Concreto projetado a montante	10,00	x	3,00	=	30,00	
	Concreto projetado a jusante	10,00	x	6,00	=	60,00	
	Vigota estaqueada	10,00	x	0,80	=	8,00	
	EG-001 - Seção d - d'						
	Concreto projetado a montante	10,00	x	6,00	=	60,00	
	Concreto projetado a jusante	10,00	x	2,50	=	25,00	
	Vigota estaqueada	10,00	x	0,80	=	8,00	
	Total					=	588,20
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	1,00
	Qtde						
	1,00						
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	1,00
	Qtde						
	1,00						
02.020.0002-A	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão					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	227,20
	Qtde	Comprimento	Altura	Largura			
	EG-001 - Seção a - a'						
	Cortina atirantada	110,00	x	1,50	x	0,50	= 82,50
	Canaleta de drenagem	110,00	x	0,40	x	0,80	= 35,20
	Limpeza do terreno	10,00	x	8,00	x	0,70	= 56,00
	EG-001 - Seção b - b'						
	Solo grampeado (trecho 2)	12,00	x	2,50	x	0,20	= 6,00
	EG-001 - Seção c - c'						
	Concreto projetado a montante	10,00	x	1,50	x	0,20	= 3,00
	Concreto projetado a jusante	10,00	x	3,00	x	0,20	= 6,00
	Limpeza do terreno	10,00	x	6,00	x	0,50	= 30,00
	EG-001 - Seção d - d'						
	Concreto projetado a montante	10,00	x	3,00	x	0,20	= 6,00
	Concreto projetado a jusante	10,00	x	1,25	x	0,20	= 2,50
	Total					=	227,20
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	57,00
	Volume total	Empolamento	Capacidade				
	227,20	x	1,25		5,00	=	56,80
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	318,08
	Volume	Empolamento					
	227,20	x	1,4	=	318,08		

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Coord Y: 7470170

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

	Qtde	Comprimento	$\pi \cdot r^2$	Peso esp.	Peso do saco			
EG-001 - Seção a - a'								
Cortina atirantada	55 x	14,00 x	0,01 x	2.300,00 /	50,00 =	278,05		
	55 x	13,00 x	0,01 x	2.300,00 /	50,00 =	258,19		
EG-001 - Seção b - b'								
Solo grampeado	18 x	6,00 x	0,01 x	2.300,00 /	50,00 =	39,00		
Vigota estaqueada	30 x	1,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	2,71		
EG-001 - Seção c - c'								
Concreto p. a mont.	10 x	6,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	5,42		
Concreto p.a jus.	15 x	6,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	8,12		
Vigota estaqueada	25 x	1,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	2,26		
EG-001 - Seção d - d'								
Concreto p. a mont.	15 x	6,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	8,12		
Concreto p.a jus.	10 x	6,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	5,42		
Vigota estaqueada	25 x	1,00 x	0,002 x	2.300,00 /	50,00 =	2,26		
						Total =	609,54	
SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS								
09.016.0061-A	Tubo de ferro galvanizado de 2". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO						M	220,00
	Linhas		Comprimento					
EG-001 - Seção a - a'								
Guarda-corpo	2 x	110,00			=	220,00		
ESTACAS								
10.003.0025-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	336,00
	Qtde		Comprimento					
EG-001 - Seção a - a'								
Cortina atirantada	56 x	6,00			=	336,00		
10.012.0150-A	Arrasamento de estaca raiz com de 4" a 6" de diâmetro						UN	56,00
	Qtde							
Item anterior								
Cortina atirantada	56							
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	6,00
	Comprimento		Altura		Espessura			
EG-001 - Seção b - b'								
Solo grampeado	12,00 x	5,00 x	0,10			=	6,00	
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	325,00
	Qtde		Comprimento		Peso específico			
EG-001 - Seção c - c'								
Concreto p. a mont.	10 x	6,50 x	1,00			=	65,00	
Concreto p.a jus.	15 x	6,50 x	1,00			=	97,50	
EG-001 - Seção d - d'								
Concreto p. a mont.	15 x	6,50 x	1,00			=	97,50	
Concreto p.a jus.	10 x	6,50 x	1,00			=	65,00	
						Total =	325,00	
11.009.0015-B	Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, 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. FORNECIMENTO						KG	200,00
	Qtde		Comprimento		Peso específico			
EG-001 - Seção b - b'								
Vigota estaqueada	30 x	1,00	2,50			=	75,00	
EG-001 - Seção c - c'								
Vigota estaqueada	25 x	1,00	2,50			=	62,50	
EG-001 - Seção d - d'								
Vigota estaqueada	25 x	1,00	2,50			=	62,50	

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Ocorrência: EG-001

Endereço: Rua Monteiro Lobato

Data da Inspeção: 13/10/17

Coord X: 696073

Coord Y: 7470170

Bairro: Engenhoca

Localidade : Niterói

						Total	=	200,00		
11.011.0030-B	Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm								KG	325,00
	Concreto projetado					Total	=	325,00		
11.011.0031-B	Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5mm								KG	200,00
						Total	=	200,00		
11.011.0040-A	Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto								KG	568,70
						Total	=	568,70		
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m² 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, dobração, montagem e colocação nas formas								M²	120,05
	EG-001 - Seção a - a'	Qtde	Comprimento	Altura	Largura	Espessura				
	Cortina propriamente		110,00 x	3,00 x		0,25 =	82,50			
	Sapata Corrida		110,00 x			0,20 x 0,40 =	8,80			
	Guarda-corpo									
	Estacas	56 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	1,12			
	Viga		110,00 x		0,20 x	0,20 =	4,40			
	Colunas	56 x		1,20 x	0,20 x	0,20 =	2,69			
	Canaleta de drenagem									
	Parede	2 x	110,00 x	0,40 x		0,10 =	8,80			
	Piso		110,00 x		0,40 x	0,10 =	4,40			
	EG-001 - Seção b - b'									
	Solo grampeado									
	Estacas	7 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,14			
	Viga		12,00 x		0,20 x	0,20 =	0,48			
	Vigota estacada		12,00 x	0,60 x		0,20 =	1,44			
	EG-001 - Seção c - c'									
	Concreto p. a mont.									
	Estacas	6 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,12			
	Viga		10,00 x		0,20 x	0,20 =	0,40			
	Concreto p.a jus.									
	Estacas	6 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,12			
	Viga		10,00 x		0,20 x	0,20 =	0,40			
	Vigota estacada		10,00 x	0,80 x		0,20 =	1,60			
	EG-001 - Seção d - d'									
	Concreto p. a mont.									
	Estacas	6 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,12			
	Viga		10,00 x		0,20 x	0,20 =	0,40			
	Concreto p.a jus.									
	Estacas	6 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,12			
	Viga		10,00 x		0,20 x	0,20 =	0,40			
	Vigota estacada		10,00 x	0,80 x		0,20 =	1,60			
						Total	=	120,05		
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	117,00
	EG-001 - Seção b - b'	Qtde	Comprimento							
	Solo grampeado	18 x	6,50			=	117,00			
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	568,70
	MC-001 - Seção c - c'	Comprimento	Altura							
	Solo grampeado	12,00 x	5,00			=	60,00			

