



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igreja - Largo da Batalha

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.001.0073-A	Ensaio de penetração tipo SPT	UN	5,00
	Total=5,00unidades		
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	46,70
	Refere-se aos itens 11.013.0080-A		
	Cortina Atirantada		
	$36,82m \times 3,50m = 128,87m^2$		
	$128,87m^2(Acad.) \times 0,30m(espessura) = 38,66m^3$		
	Subtotal=38,66m³		
	Viga baldrame		
	$36,82m + 6,00m = 42,82m$		
	$42,82m \times 0,50m \times 0,30m = 6,42m^3$		
	Subtotal=6,42m³		
	Mureta campo		
	Viga inferior		
	$27,96m \times 0,15m \times 0,30m = 1,26m^3$		
	Subtotal=1,26m³		
	Pilares		
	$27,96m / 3,00m/un. = 9,32un. \sim 10,00un.$		
	$10,00un. \times 0,30m \times 0,15m \times 0,80m = 0,36m^3$		
	Subtotal=0,36m³		
	$38,66m^3 + 6,42m^3 + 1,26m^3 + 0,36m^3 = 46,70m^3$		
	Total=46,70m³		
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	2,80
	Refere-se aos itens 11.013.0080-A		
	Cortina Atirantada		
	$36,82m \times 3,50m = 128,87m^2$		
	$128,87m^2(Acad.) \times 0,30m(espessura) = 38,66m^3$		
	Subtotal=38,66m³		
	Viga baldrame		
	$36,82m + 6,00m = 42,82m$		
	$42,82m \times 0,50m \times 0,30m = 6,42m^3$		
	Subtotal=6,42m³		
	Mureta campo		
	Viga inferior		
	$27,96m \times 0,15m \times 0,30m = 1,26m^3$		
	Subtotal=1,26m³		
	Pilares		
	$27,96m / 3,00m/un. = 9,32un. \sim 10,00un.$		
	$10,00un. \times 0,30m \times 0,15m \times 0,80m = 0,36m^3$		
	Subtotal=0,36m³		
	$38,66m^3 + 6,42m^3 + 1,26m^3 + 0,36m^3 = 46,70m^3$		
	$46,70m^3 \times 60,00kg/m^3 = 2.802,00kg$		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igreja - Largo da Batalha

	2.802,00kg=2,80t		
	Total=2,80t		
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	25,00
	5,00un.x5,00m=25,00m		
	Total=25,00m		
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	110,00
	Cortina Atirantada		
	*Considerando um furo por 6,00m²		
	128,88m²(Acad.)/6,00un/m²=21,48>22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Total=110,00m		
01.002.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	60,00
	36,82m+6,00m=42,82m(cortina e muro)		
	42,82m/(1,50estaca/m)=28,55est.>29,00est.+1,00=30,00est.		
	30,00un.x2,00m(comprimento)=60,00m		
	Total=60,00m		
01.002.0067-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, alteração de rocha, diâmetro 10" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	60,00
	36,82m+6,00m=42,82m(cortina e muro)		
	42,82m/(1,50estaca/m)=28,55est.>29,00est.+1,00=30,00est.		
	30,00un.x2,00m(comprimento)=60,00m		
	Total=60,00m		
01.002.0082-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, alteração de rocha, diâmetro 10" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	60,00
	36,82m+6,00m=42,82m(cortina e muro)		
	42,82m/(1,50estaca/m)=28,55est.>29,00est.+1,00=30,00est.		
	30,00un.x2,00m(comprimento)=60,00m		
	Total=60,00m		
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	25,00
	5,00un.x5,00m=25,00m		
	Total=25,00m		
01.004.0016-A	Sondagem 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	25,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	5,00un.x5,00m=25,00m		
	Total=25,00m		
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	110,00
	Cortina Atirantada		
	*Considerando um furo por 6,00m ²		
	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48>22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Total=110,00m		
01.004.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, sendo 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	110,00
	Cortina Atirantada		
	*Considerando um furo por 6,00m ²		
	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48>22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Total=110,00m		
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	149,87
	Cortina Atirantada		
	36,82mx3,50m=128,87m ²		
	Total=128,87m²		
01.008.0050-A	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
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
	Total=30,00Km		
01.016.0080-A	Levantamento planialtimétrico cadastral de área urbana ou suburbana destinada a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e assemelhados, utilizando poligonal III pac, empreendendo o detalhamento de divisas da gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres, lotes, edificações, postes, tampões com as respectivas identificações, guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes, desenho na escala de 1:250 a 1:100 em áreas medianamente ocupadas (até 50% das quadras) até 3000m²	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
01.018.0001-A	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	M²	12,29
	Cortina Atirantada		
	12,29m ² (Acad)		
	Total=12,29m²		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

01.050.0232-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 de 501 até 5000m², apresentado em Autocad	M²	149,87
	Cortinda Atirantada		
	128,87m²(Acad)		
	Muro armado		
	21,00m²(Acad)		
	128,87m²+21,00m²=149,87m²		
	Total=149,87m²		
01.090.9999-A	Administração local de obras públicas	UN	100,00
	Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.0131-A)		
	1,00meses x1,55dias/mês x R\$ 40.334,13/mês = R\$ 62.894,63		
	Mão de obra de estagiário, inclusive encargos sociais (05.105.0124-A)		
	6,00mesesx2,06dias/mês xR\$1.617,42/mês= R\$ 20.000,00		
	Total = R\$ 82.894,63/100 = 828,94		
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA			
02.002.0005-A	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	M²	188,41
	36,82m+6,00m=42,82m		
	42,82mx2,00ladosx2,20m(altura)=188,41m²		
	Total=188,41m²		
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	32,00
	8,00mx4,00m=32,00m²		
	Total=32,00m²		
02.010.0001-A	Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno	M²	30,00
	5,00mx6,00m=30,00m²		
	Total=30,00m²		
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	102,77
	42,82mx2,00ladosx1,20m(altura)=102,77m²		
	Total=102,77m²		



MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

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
	Total=1,00unidade		
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
	Total1,00unidade		
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
	1,00un x 3,00m x 2,00m = 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 piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	306,58
	Cortina Atirantada		
	128,88m²(Acad.)x2,00m=257,76m³		
	Total=257,76m³		
	Locação do muro e cortina		
	42,82m(Acad)x1,00mx1,00m=48,82m³		
	Subtotal=48,82m³		
	257,76m³+48,82m³=306,58m³		
	Total=306,58m³		
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	98,00
	Escavação		
	Cortina Atirantada		
	128,88m²(Acad.)x2,00m=257,76m³		
	Total=257,76m³		
	Locação do muro e cortina		
	42,82m(Acad)x1,00mx1,00m=48,82m³		
	Subtotal=48,82m³		
	257,76m³+48,82m³=306,58m³		
	Total=306,58m³		
	Preparo manual		
	Cortinda Atirantada		
	36,82mx3,50m=128,87m²		
	128,87m²(Acad)x0,20m=25,77m³		
	Subtotal=25,77m³		
	Demolição de concreto para escavação		
	36,82m+6,00m=42,82m		
	42,82mx3,00mx0,30m=38,54m³		
	Subtotal=38,54m³		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	Demolição mureta do campo		
	27,96m/2,00=13,98m		
	13,98mx0,80mx0,15m=1,68m³		
	Subtotal=1,68m³		
	306,58m³+25,77m³+38,54m³+1,68m³=372,57m³		
	372,57m³x1,30(Emp.)=484,34m³		
	Alambrado		
	Comprimento do tubo de aço		
	27,96mx3,00(tubo inferior, mediano e superior)=83,88m		
	Subtotal=83,88m		
	Montantes		
	27,96m/2,50m por montante=11,00montantes		
	11,00 montantesx6,00m por montante=66,00m		
	Subtotal=66,00m		
	83,88m+66,00m=149,88m		
	Subtotal=149,88m		
	Área do tubo		
	Considerando tubo de 2"=5,08cm		
	(3,14 x 0,0508²m)/4=0,002027m²		
	Subtotal=0,002027m²		
	149,88mx0,002027m²=0,30m³		
	0,30m³x3,00(Emp.)=0,91m³		
	Total=0,91m³		
	484,34m³+0,91m³=485,25m³		
	485,25m³/5,00m³/un.=97,05un.>98,00un.		
	Total=98,00un.		
04.021.0010-A	Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical	M²	171,28
	Este item referem-se aos item 05.006.0001-B		
	Cortina Atirantada		
	2,00linhasx42,82m(Acad)x2,00m=171,28m²		
	Total=171,28m²		
CATEGORIA 05- 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	38,54
	Escavação		
	Cortina atirantada e muro		
	36,82m+6,00m=42,82m		
	42,82mx3,00mx0,30m=38,54m³		
	Total=38,54m³		
05.001.0025-A	Demolição manual de alvenaria de blocos de concreto, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	M³	1,68
	27,96m/2,00=13,98m		
	13,98mx0,80mx0,15m=1,68m³		
	Total=1,68m³		
05.001.0147-A	Arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	M³	167,76



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	27,96m(Acad)x6,00m=167,76m ²		
	Total=167,76m²		
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	618,38
	Preparo manual Cortina Atirantada		
	36,82mx3,50m=128,87m ²		
	128,87m ² x0,30m=38,66m ³		
	Subtotal=38,66m ³		
	Escavação		
	Subtotal=306,58m ³		
	Demolição de concreto para escavação		
	36,82m+6,00m=42,82m		
	42,82mx3,00mx0,30m=38,54m ³		
	Subtotal=38,54m ³		
	Demolição mureta do campo		
	27,96m/2,00=13,98m		
	13,98mx0,80mx0,15m=1,68m ³		
	Subtotal=1,68m ³		
	306,58m ³ +128,88m ³ +38,54m ³ +1,68m ³ =475,68m ³		
	475,68m ³ x1,30(Emp.)=618,38m ³		
	Total=618,38m³		
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	102,77
	Este item referem-se aos item 05.006.0001-B		
	2,00linhasx42,82m(Acad)=85,64m		
	85,64mx1,20m=102,77m ²		
	Total=102,77m²		
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)	M²*mês	4.110,72
	Cortina Atirantada		
	2,00linhasx42,82m(Acad)x8,00m=685,12m ²		
	685,12m ² x6,00meses=4.110,72m ² *mês		
	Total=4.110,72m²*mês		
CATEGORIA 06 - GALERIAS,DRENOS E CONEXOS			
06.082.0050-A	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	M	22,00
	Cortina Atirantada		
	*Considerando um furo por 6,00m ²		
	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48>22,00un		
	*Considerar dreno de 1,00m		
	22,00unx1,00m=22,00m		



MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	Total=22,00m		
06.100.0010-A	Manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, em drenos subterrâneos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	103,62
	Drenos		
	Cortina Atirantada		
	Perfuração Solo		
	*Considerando um furo por 6,00m²		
	128,88m²(Acad.)/6,00un/m²=21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	Perfuração Alteração de Rocha		
	*Considerando um furo por 6,00m²		
	128,88m²(Acad.)/6,00un/m²=21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	Perfuração Rocha		
	*Considerando um furo por 6,00m²		
	128,88m²(Acad.)/6,00un/m²=21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	110,00m+110,00m+110,00m=330,00m		
	Total=330,00m		
	330,00mx2,00x3,14x0,05m=103,62m²		
	Total=103,62m²		
06.100.0185-A	Geocomposto para drenagem (trincheira drenante), formado por geomanta tridimensional, espessura de 11mm, fabricado com filamento polipropileno termosoldada, dois geotexteis não tecido. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	67,10
	0,60m+0,60m+0,60m+0,60m=2,40m		
	27,96mx2,40m=67,10m²		
	Total=67,10m²		
06.101.0001-A	Colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº 3 e filtro de transição de manta geotêxtil, incluindo fornecimento e colocação dos materiais	M²	149,87
	Cortina Atirantada e Muro		
	42,82m(Acad)x3,50m=149,87m²		
	Total=149,87m²		
CATEGORIA 07 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES			
07.050.0050-A	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	M³	2,59
	*Refere-se aos itens(01.004.0043-A, 01.002.0028-A)		
	Cortina Atirantada		
	Perfuração Solo		
	*Considerando um furo por 6,00m²		
	128,88m²(Acad.)/6,00un/m²=21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	Perfuração Alteração de Rocha		
	*Considerando um furo por 6,00m²		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	Perfuração Rocha		
	*Considerando um furo por 6,00m ²		
	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48≅22,00un		
	22,00unx5,00m=110,00m		
	Subtotal=110,00m		
	110,00m+110,00m+110,00m=330,00m		
	Total=330,00m		
	3,14x0,05 ² m=0,008m ²		
	0,008m ² x330,00m=2,59m ³		
	Total=2,59m³		
CATEGORIA 08 - BASES E PAVIMENTOS			
08.001.0005-A	Sub-base de pó de pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material	M³	167,76
	Área do Campo		
	27,96mx3,00mx2,00m=167,76m ³		
	Subtotal=167,76m³		
CATEGORIA 09 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS			
09.015.0048-A	Alambrado em tela de arame galvanizado nº 12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro interno de 2" e espessura de parede de 1/8", chumbados em blocos de concreto, inclusive escavação, reaterro, transporte, carga, descarga e pintura dos tubos, com 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	167,76
	27,96m(Acad)x6,00m=167,76m ²		
	Total=167,76m²		
CATEGORIA 10- FUNDAÇÕES			
10.003.0045-A	Estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, 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	180,00
	36,82m+6,00m=42,82m(cortina e muro)		
	42,82m/(1,50estaca/m)=28,55est.>29,00est.+1,00=30,00est.		
	30,00un.x6,00m(comprimento)=180,00m		
	Total=180,00m		
10.012.0155-A	Arrasamento de estaca raiz com 8" a 10" de diâmetro	UN	30,00
	Total=30,00unidades		
CATEGORIA 11- ESTRUTURAS			
11.013.0080-A	Concreto armado, fck=30MPa, 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	58,13
	Canaleta superior (cortina)		



MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	0,50m+0,50m+0,50m=1,50m x 0,15m = 0,225m ²		
	0,225m ² x 36,82m (comprimento) = 8,28m ³		
	Subtotal = 8,28m ³		
	Cortina Atirantada		
	128,88m ² (Acad.) x 0,30m (espessura) = 38,66m ³		
	Subtotal = 38,66m ³		
	Viga baldrame		
	36,82m + 6,00m = 42,82m		
	42,82m x 0,50m x 0,35m = 7,49m ³		
	Subtotal = 7,49m ³		
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m x 0,40m x 3,50m = 0,28m ³		
	6,00m / 2,00un. / m = 3,00un. + 1,00un. = 4,00un.		
	0,28m ³ x 4,00un. = 1,12m ³ <small>*Considerando um pilar a cada 2,00m</small>		
	Subtotal = 1,12m ³		
	Viga		
	0,20m x 0,40m x 6,00m = 0,48m ³		
	0,48m ³ x 2,00m ³ / linhas (mediana, superior) = 0,96m ³		
	Subtotal = 0,96m ³		
	Mureta campo		
	Viga inferior		
	27,96m x 0,15m x 0,30m = 1,26m ³		
	Subtotal = 1,26m ³		
	Pilares		
	27,96m / 3,00m / un. = 9,32un. ~ 10,00un.		
	10,00un. x 0,30m x 0,15m x 0,80m = 0,36m ³		
	Subtotal = 0,36m ³		
	8,28m ³ + 38,66m ³ + 7,49m ³ + 1,12m ³ + 0,96m ³ + 1,26m ³ + 0,36m ³ = 58,13m ³		
	Total = 58,13m³		
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	17,50
	Cortina Atirantada		
	*Considerando 36,82m (Acad.)		
	36,82m (Acad.) / 15,00m / un. = 2,45un. ~ 3,00un.		
	3,00un. + 2,00un. = 5,00un.		
	5,00un. x 3,50m / un. = 17,50m		
	Total = 17,50m		
11.026.0030-A	Muro de contenção de taludes em alvenaria de bloco de concreto estrutural, medindo (19 x 19 x 39)cm, até 1,80m de altura, incluindo base de concreto, aço CA-50 e enchimento de blocos e medido pela área real	M²	21,00
	6,00m (Comprimento) x 3,50m (Altura) = 21,00m ²		
	Total = 21,00m²		
11.047.0010-B	Tirante protendido, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção	M	330,00
	Cortina atirantada		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

	128,88m ² (Acad.)/6,00un/m ² =21,48≅22,00un		
	22,00(quantidade)x15,00m(comprimento)=330,00m		
	Total=330,00m		
11.047.0050-A	Protensão de tirante de barra, diâmetro de 32mm, exclusive fornecimento de materiais	UN	22,00
	Cortina atirantada		
	Total=22,00unidades		
CATEGORIA 12- ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0130-B	Alvenaria para caixas enterradas, até 0,80m de profundidade, com blocos de concreto de 10 x 20 x 40cm, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e concreto 20MPa, para preenchimento dos furos dos mesmos, em paredes de meia vez (0,10m)	m²	16,00
	Caixas de passagem		
	4,00un.x1,00m(largura)x1,00m(comprimento)x4,00lados=16,00m ²		
	Total=16,00m²		
12.005.0080-A	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, em paredes de 0,20m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real	M²	22,37
	Mureta		
	27,96m(Acad)x0,80m=22,37m ²		
	Total=22,37m²		
CATEGORIA 13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS			
13.001.0026-A	Emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 com 2cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3	M²	48,93
	Mureta		
	27,96m(Acad)x0,80mx2,00lados=44,74m ²		
	27,96mx0,15m=4,19m ²		
	44,74m ² +4,19m ² =48,93m ²		
	Total=48,93m²		
CATEGORIA 15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS			
15.008.0177-A	Cabo de cobre com isolamento sólida extrudada, com baixa emissão de fumaça, unipolar, 1 x 6mm², isolamento 0,6 / 1kV, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	200,00
	Total=200,00m		
15.036.0062-A	Eletroduto de PVC rígido rosqueável de 1", exclusive luvas, curvas, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	80,00
	Total=80,00m		
CATEGORIA 17 - PINTURAS			



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Obra de Contenção - Igrejinha - Largo da Batalha

17.018.0080-A	Pintura com tinta látex, classificação standard (NBR 15079), para exterior, inclusive lixamentos, limpeza, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento	M²	48,93
	Mureta		
	27,96m(Acad)x0,80mx2,00lados=44,74m²		
	27,96mx0,15m=4,19m²		
	44,74m²+4,19m²=48,93m²		
	Total=48,93m²		
CATEGORIA 21- ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.019.0090-A	Luminária LRJ-36 para lâmpada vapor de sódio ou multivapor metálico de 150W, tubular, com equipamento auxiliar integrado , 220V (EM-RIOLUZ nº 30), com encaixe em tubo com diâmetro 48mm, corpo em alumínio injetado a alta pressão, difusor em policarbonato injetado, refletor em chapa de alumínio de alta pureza e anodização com selagem ou petrificação, grau de proteção mínima do conjunto ótico e do alojamento do equipamento auxiliar IP-65, receptáculo E-40, com isolamento para 5kV, EM-RIOLUZ nº 67. FORNECIMENTO	UN	4,00
	Total=4,00unidades		
21.031.0025-A	Relé temporizado, tipo FLT 01/NF. FORNECIMENTO	UN	4,00
	Total=4,00unidades		
21.045.0070-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	4,00
	Total=4,00unidades		
21.046.0025-A	Reator aéreo para lâmpada VS/MVM 150W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência mínimo 0,92, tensão de alimentação 220/250V, corrente na lâmpada 1,8A, tensão na lâmpada 100V, EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662. FORNECIMENTO	UN	4,00
	Total=4,00unidades		
PLANILHA: LET0221			