



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
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	M ²	444,43
	Campo		
	408,14m ² (Acad.)		
	Total=408,14m²		
	Praça		
	36,29m ² (Acad.)		
	Total=36,29m²		
	408,14m ² +36,29m ² =444,43		
	Total:444,43		
01.050.0549-A	Projeto estrutural básico para prédios escolares e administrativos até 500m ² , apresentado em Autocad nos padrões da contratante, de acordo com a ABNT	M ²	53,16
	Segundo Pavimento		
	Depósito=2,87m ² (Acad.)		
	Administração=17,30m ² (Acad.)		
	Vestibulo 01=7,76m ² (Acad.)		
	Vestibulo 02 =7,78m ² (Acad.)		
	Hall=17,47m ² (Acad.)		
	Total=53,16m²		
01.090.0000-A	Administração local de obras públicas	UN	100,00
	Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.0033-A)		
	1,20mesesxR\$36.655,31=R\$43.986,37		
	Mão-de-obra de Estagiário (05.105.025-A)		
	3,00(estagiários)x3,47mesesxR\$1.469,95=R\$15.309,05		
	Total = R\$ 59.295,42/100=592,95		
CATEGORIA 02 - 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	M ²	32,00
	8,00mx4,00m=32,00m ²		
	Total=32,00m²		
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, m ³ -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	M ²	6,00
	2,00mx3,00m=6,00m ²		
	Total=6,00m²		
CATEGORIA 03- MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0010-A	Escavação manual de vala/cava a frio em material de 2ª categoria (moledo ou rocha decomposta), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M ³	20,25
	Drenagem Campo		
	81,00m(perímetro)x0,40mx0,40m=20,25m ³		
	Total=20,25m³		
03.015.0025-A	Reaterro de vala/cava com brita 1, inclusive fornecimento do material e compactação manual	M ³	20,25
	Drenagem Campo		
	81,00m(perímetro)x0,40mx0,40m=20,25m ³		
	Total=20,25m³		
CATEGORIA 04 - TRANSPORTES			

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

04.005.0003-A	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 50km/h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t	txkm	36,00
	Postes		
	4,00un.(postes)x0,30t/un.=1,20t		
	1,20x30,00km=36,00txkm		
	Total=36,00txkm		
04.007.0050-A	Carga e descarga mecânica de postes de concreto ou aço, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, inclusive o tempo de carga, descarga e manobra do caminhão e do equipamento auxiliar	T	1,20
	Postes		
	4,00un.(postes)x0,30t/un.=1,20t		
	Total=1,20t		
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	19.00
	Campo		
	408,14m²(Acad.)x0,05m=20,41m³		
	Total=20,41m³		
	Drenagem Campo		
	81,00m(perímetro)x0,40mx0,40m=20,25m³		
	Total=20,25m³		
	Reforço Estrutural		
	Pilares		
	0,30mx0,15mx3,00mx12,00unidades=0,54m³		
	Total=0,54m³		
	Demolição emboço do acabamento externo da edificação		
	16,23m(comprimento)x7,00m(altura)=113,61m² (lateral esquerda)		
	7,00m(comprimento)x7,00(altura)=49,00m² (fachada)		
	13,50m(comprimento)x3,00(altura)=40,50m² (referente a lateral direita)		
	subtotal=133,61m²+49m²+40,50m²=223,11m²		
	Total=223,11m²		
	Muro entorno do Campo		
	25,05m(comprimento)x2,35m(altura)=58,86m²		
	15,81m(comprimento)x2,00m(altura)=31,62m²		
	9,78m(comprimento)x2,00m(altura)=19,56m²		
	9,78m(comprimento)x1,00m(altura)=9,78m²		
	Total=119,82m²		
	Dispensa		
	1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m²x2,00(paredes)=9,90m²		
	2,05m(largura)x3,00(pé direito)=6,15m²		
	2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m² - 1,68m²(vão de acesso a despensa)=4,47m²		
	Subtotal=9,90m²+6,15m²+4,47m²=20,52m²		
	Total=20,52m²		
	Cozinha		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m²		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m²- 1,47m²(vão de acesso a cozinha) - 1,50m²(passa prato)=9,03m²		
	2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m² - 1,68m²(vão de acesso a despensa)=4,47m²		
	2,05m(largura)x3,00m(pé direito)=6,15m² - 1,20m²(janela)=4,95m²		
	Subtotal=12,00m²+9,03m²+4,47m²+4,95m²=30,45m²		
	Total=30,45m²		
	Wc Interno		
	1,98m(comprimento)x3,00m(pé direito)=5,94m²		
	1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m²		
	0,55m(largura)x3,00m(pé direito)=1,65m²		
	1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m² - 1,47m²(porta de acesso)=3,48m²		
	Subtotal=5,94m²+4,95m²+1,65m²+3,48m²=16,02m²		
	Total=16,02m²		
	Wc Masculino		
	1,32m(comprimento)x3,00m(pé direito)=3,96m²		
	2,65m(largura)x3,00m(pé direito)=7,95m²		
	1,60m(largura)x3,00m(pé direito)=4,80m² - 1,47m²(porta de acesso)=3,33m²		
	Subtotal=3,96m²+7,95m²+3,33m²=14,94m²		
	Total=14,94m²		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Wc Feminino		
	2,38m(comprimento)x3,00m(pé direito)=7,14m ²		
	1,67m(largura)x3,00m(pé direito)=5,01m ²		
	2,86m(largura)x3,00m(pé direito)=8,58m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=7,11m ²		
	Subtotal=7,14m ² +5,01m ² +7,11m ² =19,26m ²		
	Total=19,26m ²		
	Bar		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m ² - 1,47m ² (vão de acesso a cozinha) - 1,50m ² (passa prato)=9,03m ²		
	1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=3,48m ²		
	5,20m(comprimento)x1,20m(altura)=6,24m ²		
	4,64m(largura)x1,20m(altura)=5,56m ²		
	Subtotal=9,03m ² +3,48m ² +6,24m ² +5,56m ² =24,31m ²		
	Total=24,31m ²		
	Subtotal=223,11m ² +119,82m ² +20,52m ² +30,45m ² +16,02m ² +14,94m ² +19,26m ² +24,31m ² =468,43m ²		
	468,43m ² x0,025m=11,72m ³		
	Total=11,72m³		
	Demolição de piso		
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=2,07m ² (Acad.)		
	Banheiro Masculino=2,92m ² (Acad.)		
	WC=1,73m ² (Acad.)		
	Despensa=3,38m ² (Acad.)		
	Bar=12,96m ² (Acad.)		
	Cozinha=8,20m ² (Acad.)		
	Varanda=21,63m ² (Acad.)		
	Subtotal=2,07m ² +2,92m ² +1,73m ² +3,38m ² +12,96m ² +8,20m ² +21,63m ² =52,89m ²		
	52,89m ² x0,02m		
	Total=1,06m³		
	Tela		
	Total=2,00m³		
	*Possíveis resíduos		
	Total=4,00unidades		
	20,41m ³ +20,25m ³ +0,54m ³ +11,72m ³ +2,00m ³ =55,98m ³ x1,30(emp.)=72,77m ³		
	Subtotal=72,77m ³ /5,00un/m ³ =14,55un> 15,00un+4,00un=19,00un		
	Total=19,00un		
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	3600.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52mm		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x (6,00m-1,50m)=180,00m ²		
	Subtotal= 180,00m ²		
	180,00m ² x20,00km		
	Total=3.600,00m²xkm		
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	180.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52mm		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x (6,00m-1,50m)=180,00m ²		
	Total=180,00m²		
CATEGORIA 05- SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0005-A	Demolição manual de alvenaria de pedra argamassada, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	M ³	0,54
	Reforço Estrutural		
	Pilares		
	0,30mx0,15mx3,00mx12,00unidades=0,54m ³		
	Total=0,54m³		
05.001.0008-A	Demolição de revestimento em argamassa de cimento e areia em parede	M ²	468,43
	Demolição emboço do acabamento externo da edificação		
	16,23m(comprimento)x7,00m(altura)=113,61m ² (lateral esquerda)		



Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	7,00m(comprimento)x7,00(altura)=49,00m ² (fachada)		
	13,50m(comprimento)x3,00(altura)=40,50m ² (referente a lateral direita)		
	subtotal=133,61m ² +49m ² +40,50m ² =223,11m ²		
	Total=223,11m ²		
	Muro entorno do Campo		
	25,05m(comprimento)x2,35m(altura)=58,86m ²		
	15,81m(comprimento)x2,00m(altura)=31,62m ²		
	9,78m(comprimento)x2,00m(altura)=19,56m ²		
	9,78m(comprimento)x1,00m(altura)=9,78m ²		
	Total=119,82m ²		
	Despensa		
	1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m ² x2,00(paredes)=9,90m ²		
	2,05m(largura)x3,00(pé direito)=6,15m ²		
	2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m ² - 1,68m ² (vão de acesso a despensa)=4,47m ²		
	Subtotal=9,90m ² +6,15m ² +4,47m ² =20,52m ²		
	Total=20,52m ²		
	Cozinha		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m ²		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m ² - 1,47m ² (vão de acesso a cozinha) - 1,50m ² (passa prato)=9,03m ²		
	2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m ² - 1,68m ² (vão de acesso a despensa)=4,47m ²		
	2,05m(largura)x3,00m(pé direito)=6,15m ² - 1,20m ² (janela)=4,95m ²		
	Subtotal=12,00m ² +9,03m ² +4,47m ² +4,95m ² =30,45m ²		
	Total=30,45m ²		
	Wc Interno		
	1,98m(comprimento)x3,00m(pé direito)=5,94m ²		
	1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m ²		
	0,55m(largura)x3,00m(pé direito)=1,65m ²		
	1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=3,48m ²		
	Subtotal=5,94m ² +4,95m ² +1,65m ² +3,48m ² =16,02m ²		
	Total=16,02m ²		
	Wc Masculino		
	1,32m(comprimento)x3,00m(pé direito)=3,96m ²		
	2,65m(largura)x3,00m(pé direito)=7,95m ²		
	1,60m(largura)x3,00m(pé direito)=4,80m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=3,33m ²		
	Subtotal=3,96m ² +7,95m ² +3,33m ² =14,94m ²		
	Total=14,94m ²		
	Wc Feminino		
	2,38m(comprimento)x3,00m(pé direito)=7,14m ²		
	1,67m(largura)x3,00m(pé direito)=5,01m ²		
	2,86m(largura)x3,00m(pé direito)=8,58m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=7,11m ²		
	Subtotal=7,14m ² +5,01m ² +7,11m ² =19,26m ²		
	Total=19,26m ²		
	Bar		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m ² - 1,47m ² (vão de acesso a cozinha) - 1,50m ² (passa prato)=9,03m ²		
	1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=3,48m ²		
	5,20m(comprimento)x1,20m(altura)=6,24m ²		
	4,64m(largura)x1,20m(altura)=5,56m ²		
	Subtotal=9,03m ² +3,48m ² +6,24m ² +5,56m ² =24,31m ²		
	Total=24,31m ²		
	Subtotal=223,11m ² +119,82m ² +20,52m ² +30,45m ² +16,02m ² +14,94m ² +19,26m ² +24,31m ² =468,43m ²		
	Total=468,43m ²		
05.001.0015-A	Demolição de piso de ladrilho com respectiva camada de argamassa de assentamento, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	M ²	52,89
	Demolição de piso do pavimento térreo		
	Banheiro Feminino=2,07m ² (Acad.)		
	Banheiro Masculino=2,92m ² (Acad.)		
	WC=1,73m ² (Acad.)		
	Despensa=3,38m ² (Acad.)		
	Bar=12,96m ² (Acad.)		
	Cozinha=8,20m ² (Acad.)		
	Varanda=21,63m ² (Acad.)		
	Subtotal=2,07m ² +2,92m ² +1,73m ² +3,38m ² +12,96m ² +8,20m ² +21,63m ² =52,89m ²		
	Total=52,89m ²		
05.001.0018-A	Demolição manual de piso cimentado e da respectiva base de concreto, ou passeio de concreto, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço	M ²	42,13



Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Demolição do piso o Palco		
	23,70m²(Acad.)		
	Piso calçada banheiros		
	18,43m²(Acad.)		
	Total=42,13m²		
05.001.0147-A	Arrancamento de grades, gradis ,alambrados, cercas e portoes	M²	534.00
	Campo		
	81,00m(perímetro)x6,00m(altura)=486,00m²		
	Total=486,00m²		
	Palco		
	10,50m+3,00m+2,50=16,00mx3,00m=48,00m²		
	Total=48,00m²		
	Total=534,00m²		
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	48.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52mm		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x [0,30m(largura tábuas) x 4,00 unidades]=48,00m²		
	Total=48,00m²		
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)	M²/mês	1080.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52m		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x (6,00m-1,50m)=180,00m²		
	Subtotal=180,00m²		
	180,00m²x6,00meses=1.080,00m²		
	Total=1.080,00m²		
05.008.0001-A	Montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta	M²	180.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52mm		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x (6,00m-1,50m)=180,00m²		
	Total=180,00m²		
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela	M²	180.00
	Alambrado Campo		
	15,61m+25,05m+16,30m+23,56m=80,52mm		
	Considerando extensão de andaime de 40,00m		
	40,00m x (6,00m-1,50m)=180,00m²		
	Total=180,00m²		
CATEGORIA 06-GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.003.0060-A	Tubo de concreto simples, classe PS-2 (NBR 8890/03), para coletor de águas pluviais, de 200mm de diâmetro, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	6.00
	Ligação até a caixa de inspeção		
	Total=6,00m		
06.069.0010-A	Duto anelar flexível , na cor cinza concreto, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos, com diâmetro nominal de 50mm (2"), com fio guia de aço e fornecido com 2 plugues(tampões) nas extremidades, lançado diretamente no solo, inclusive conexões e kit vedação	M	200.00
	200,00m		
	Total=200,00m		
06.082.0020-A	Dreno profundo em tubo plástico perfurado, 4" de diâmetro, inclusive tela de nylon e fornecimentodos materiais, exclusive perfuração do terreno	M	81.00



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Drenagem Campo		
	81,00m(perímetro)		
	Total=81,00m		
06.100.0010-A	Manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, em drenos subterrâneos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Dreno profundo em tubo plástico perfurado, 4" de diâmetro, inclusive tela de nylon e fornecimentos dos materiais, exclusive perfuração do terreno	M ²	162,00
	Drenagem Campo		
	81,00m(perímetro)x(0,50m+0,50m+0,50m+0,50m)=162,00m ²		
	Total=162,00m²		
06.271.0061-A	Tubo de PVC rígido, soldável, para água fria, com diâmetro de 25mm. FORNECIMENTO	M	100,00
	Total=100,00m		
06.271.0062-A	Tubo de PVC rígido, soldável, para água fria, com diâmetro de 32mm. FORNECIMENTO	M	30,00
	Total=30,00m		
06.271.0064-A	Tubo de PVC rígido, soldável, para água fria, com diâmetro de 50mm. FORNECIMENTO	M	20,00
	Total=20,00m		
CATEGORIA 08- BASES E PAVIMENTOS			
08.001.0005-A	Sub-base de pó de pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material	M ³	122,44
	Campo		
	408,14m ² (área do campo) x 0,30m(altura)=122,44m ³		
	Total=122,44m³		
08.020.0020-A	Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, colorido, com espessura de 8cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó de pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação	m ²	36,29
	Praça		
	36,29m ² (Acad.)		
	Total=36,29m²		
CATEGORIA 09- SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS			
09.001.9999-A	Piso de grama sintética, em rolos, fios 50MM, Cor Verde, camada de areia amortecedora 20(KG/M2) e granulos de borracha, mão de obra especializada (desonerado).sco PJ 04.20.0055 (09.001.9999-A)	M ²	408,14
	Campo		
	408,14m ² (acad.)		
	Total=408,14m²		
09.012.0001-A	Banco de concreto aparente, com 1,50m de comprimento, 45cm de largura e 10cm de espessura, sobre dois apoios do mesmo material, com seção de 10 x 30cm	un	1,00
	1,00unidade		
	Total=1,00unidades		
09.012.0004-A	Mesa de concreto armado, com 4 bancos, conforme projeto CEHAB, revestidos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. A mesa medindo 0,80 x 0,80m, com 0,80m de altura mais a fundação e os bancos com 0,35 x 0,35m e 0,50m de altura mais a fundação	UN	2,00
	2,00unidades		
	Total=2,00unidades		
09.015.0066-A	Alambrado em tela de arame plastificado nº 12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 2" e espessura de parede de 1/8", espaçados de 2m, chumbados em blocos de concreto com fck=15MPa, medindo (0,30 x 0,30 x 1,00)m, tela presa em arame nº 12 plastificada, inclusive escavação, reaterro, transporte, carga, descarga e pintura dos tubos, com 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	534,00
	Campo		
	81,00m(perímetro)x6,00m(altura)=486,00m ²		
	Total=486,00m²		
	Palco		
	10,50m+3,00m+2,50=16,00mx3,00m=48,00m ²		
	Total=48,00m²		
	Total=534,00m²		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

09.015.0074-A	Contraventamento de alambrado com tubos de ferro galvanizado (externa e internamente), com diâmetro interno de 2" e espessura de parede de 1/8". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	80,00
	Total=80,00m		
09.015.0343-G	Alongador com tres alturas cinjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostatico - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação *SCO PJ 24.13.0300 (I)	UN	1,00
	1,00un		
	Total=1,00unidade		
09.015.0348-G	Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostatico - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação. PJ 25.13.0800	UN	1,00
	1,00un		
	Total=1,00unidade		
09.015.0351-G	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostatico - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação *SCO PJ 24.13.110 (I)	UN	1,00
	1,00un		
	Total=1,00unidade		
CATEGORIA 11- ESTRUTURAS			
11.003.0003-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistencia caracteristica a compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento.	M³	0,41
	Total=0,41M³		
11.013.0003-B	Vergas de concreto armado para alvenaria, com aproveitamento da madeira por 10 vezes	M³	0,41
	Verga		
	1,50mx0,075mx0,15mx10,00un.=0,17m³		
	Contraverga		
	2,10mx0,075mx0,15mx10,00un.=0,24m³		
	Total=0,41m³		
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) esadado 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	10,67
	Reforço Estrutural		
	Pilares		
	0,30mx0,15mx3,00mx12,00unidades=0,54m³		
	Vigas		
	0,30mx0,15mx9,00m=0,40m³		
	0,30mx0,15mx7,00m=0,31m³		
	0,30mx0,15mx4,00m=0,18m³		
	0,30mx0,15mx2,80m=0,13m³		
	0,30mx0,15mx1,00m=0,50m³		
	0,30mx0,15mx9,00m=0,40m³		
	Total=2,46m³		
	Escada para o acesso do segundo pavimento		
	Degraus		
	1,00m(comprimento)x0,18m(altura)x0,25m(largura)=0,045m³		
	0,045m³/2=0,022m³ x 18,00un(Degraus)=0,40m³		
	Total=0,40m³		
	Laje		
	1,00m(largura)x3,75m(Comprimento)x0,10m(altura)=0,38m³		
	Total=0,38m³		
	Calçada		
	27,00m(comprimento) x0,60m(largura)x0,08m(altura)=1,30m³		
	Total=1,30m³		
	Calçada Acesso Banheiros		
	18,30m²(Acad.)x0,08m(altura)=1,46m³		
	Total=1,46m³		
	Piso do palco		
	23,70m² x0,08m(altura)=1,90m³		
	Total=1,90m³		
	Subtotal=2,46m³+0,40m³+0,38m³+1,30m³+1,46m³+1,90m³=10,67m³		
	Total=10,67m³		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

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)	M ²	5,76
	Caixa de Inspeção		
	Paredes		
	0,60mx0,60mx4,00(lados)x4,00unidades		
	Total= 5,76m²		
12.005.0030-A	Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real	M ²	55,59
	Primeiro pavimento		
	Divisória entre banheiros=3,00m(altura)x1,76m(Comprimento)=5,28m ²		
	Segundo pavimento		
	Depósito=3,00m(altura)x1,87m(comprimento)=5,61m ²		
	Administração=3,00m(altura)x3,10m(comprimento)=9,30m ²		
	Vestibulo 01=3,00m(altura)x2,95m(comprimento)x2,00unidades=17,70m ²		
	Vestibulo 02=3,00m(altura)x2,95m(comprimento)x2,00unidades=17,70m ²		
	Subtotal=5,28m ² +5,61m ² +9,30m ² +17,70m ² +17,70m ² =50,10m ²		
	Total=55,59m²		
12.035.0001-A	Parede divisória para sanitário em granito cinza carijó, com 3cm de espessura, polida nas duas faces, fixação piso ou parede, exclusive ferragens para fixação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	19,94
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Masculino		
	0,90mx1,80m=1,62m ²		
	0,50mx1,80m=0,90m ²		
	Total=2,52m ²		
	Segundo Pavimento		
	Vestibulos		
	4,00unx1,22mx1,80m=8,78m ²		
	2,00unx0,20mx1,80m=0,72m ²		
	2,00unx0,50mx1,80m=1,80m ²		
	2,00unx0,50mx1,80m=1,80m ²		
	2,00unx0,50mx1,80m=1,80m ²		
	2,00unx0,70mx1,80m=2,52m ²		
	Total=17,42m ²		
	Subtotal=2,52m ² +17,42m ² =19,94m ²		
	Total=19,94m²		
CATEGORIA 13- REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS			
13.001.0015-A	Emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com 9mm de espessura	M ²	696,07
	Emboço do acabamento externo da edificação		
	16,23m(comprimento)x7,00m(altura)=113,61m ² (referente a lateral esquerda)		
	7,00m(comprimento)x7,00(altura)=49,00m ² (fachada)		
	13,50m(comprimento)x3,00(altura)=40,50m ² (referente a lateral direita)		
	Subtotal=113,61m ² +49,00m ² +40,50m ² =203,11m ²		
	Total=203,11m²		
	Muro entorno do Campo		
	25,05m(comprimento)x2,35m(altura)=58,86m ²		
	15,81m(comprimento)x2,00m(altura)=31,62m ²		
	9,78m(comprimento)x2,00m(altura)=19,56m ²		
	9,78m(comprimento)x1,00m(altura)=9,78m ²		
	Total=119,82m ²		
	Primeiro pavimento		
	Varanda		
	4,15mx3,00m=12,45		
	6,95mx3,00m=20,85m ²		
	1,50mx3,00m=4,50m ²		
	Total=37,80m ²		
	Despensa		
	1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m ² x2,00(paredes)=9,90m ²		
	2,05m(largura)x3,00(pé direito)=6,15m ²		
	2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m ² - 1,68m ² (vão de acesso a despensa)=4,47m ²		



Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

Subtotal=9,90m²+6,15m²+4,47m²=20,52m²		
Total=20,52m²		
Cozinha		
4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m²		
4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m² - 1,47m²(vão de acesso a cozinha) - 1,50m²(passa prato)=9,03m²		
2,05m(Largura)x3,00m(pé direito)=6,15m² - 1,68m²(vão de acesso a despensa)=4,47m²		
2,05m(largura)x3,00m(pé direito)=6,15m² - 1,20m²(janela)=4,95m²		
Subtotal=12,00m²+9,03m²+4,47m²+4,95m²=30,45m²		
Total=30,45m²		
Wc Interno		
1,98m(comprimento)x3,00m(pé direito)=5,94m²		
1,65m(comprimento)x3,00m(pé direito)=4,95m²		
0,55m(largura)x3,00m(pé direito)=1,65m²		
1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m² - 1,47m²(porta de acesso)=3,48m²		
Subtotal=5,94m²+4,95m²+1,65m²+3,48m²=16,02m²		
Total=16,02m²		
Wc Masculino		
1,32m(comprimento)x3,00m(pé direito)=3,96m²		
2,65m(largura)x3,00m(pé direito)=7,95m²		
1,60m(largura)x3,00m(pé direito)=4,80m² - 1,47m²(porta de acesso)=3,33m²		
Subtotal=3,96m²+7,95m²+3,33m²=14,94m²		
Total=14,94m²		
Wc Feminino		
2,38m(comprimento)x3,00m(pé direito)=7,14m²		
1,67m(largura)x3,00m(pé direito)=5,01m²		
2,86m(largura)x3,00m(pé direito)=8,58m² - 1,47m²(porta de acesso)=7,11m²		
Subtotal=7,14m²+5,01m²+7,11m²=19,26m²		
Total=19,26m²		
Bar		
4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m² - 1,47m²(vão de acesso a cozinha) - 1,50m²(passa prato)=9,03m²		
1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m² - 1,47m²(porta de acesso)=3,48m²		
5,20m(comprimento)x1,20m(altura)=6,24m²		
4,64m(largura)x1,20m(altura)=5,56m²		
Subtotal=9,03m²+3,48m²+6,24m²+5,56m²=24,31m²		
Total=24,31m²		
Segundo Pavimento		
Administração		
7,46m(comprimento)x3,00m(altura)=22,38m² - 2,40m²(área das janelas)=19,98m²		
1,87m(comprimento)x3,00m(altura)=5,61m² - 1,68m²(área da porta)=3,93m²		
3,01m(comprimento)x3,00m(altura)=9,03m² - 1,68m²(área da porta)=7,35m²		
(3,50m+2,87m+1,98m)=8,35m(comprimento)x3,00m(altura)=25,05m²		
Total=56,31m²		
Depósito		
2,99m+3,15m+1,85m=7,99m(comprimento)x3,00m(altura)=23,97m²		
Total=23,97m²		
Vestiário 01		
2,70mx3,00m(altura)=8,10m²		
2,90mx3,00m(altura)=8,70m²		
2,65m(comprimento)x3,00m(altura)=7,95m² - 0,60m²(área da janela)=7,35m²		
2,90m(comprimento)x3,00m(altura)=8,70m² - 1,47m²(área da porta)=7,23m²		
Total=31,38m²		
Vestiário 02		
2,70mx3,00m(altura)=8,10m²		
2,90mx3,00m(altura)=8,70m²		
2,65m(comprimento)x3,00m(altura)=7,95m² - 0,60m²(área da janela)=7,35m²		
2,90m(comprimento)x3,00m(altura)=8,70m² - 1,47m²(área da porta)=7,23m²		
Total=31,38m²		
Hall		
5,76m(comprimento)x3,00m(altura)=17,28m² - 1,20m²(área da janela)=16,08m²		
3,93m(comprimento)x3,00m(altura)=11,79m² - 2,94m²(área das portas)=8,85m²		
3,10m(comprimento)x3,00m(altura)=9,30m² - 1,68m²(área das portas)=7,62m²		
4,75m(comprimento)x3,00m(altura)=14,25m²		
Total=46,80m²		
Subtotal=223,11m²+119,82m²+37,80m²+20,52m²+30,45m²+16,02m²+14,94m²+19,26m²+24,31m²+56,31m²+23,97m²+		
31,38m²+31,38m²+46,80m²=696,07m²		
Total=696,07m²		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

13.026.0015-A	Revestimento de paredes com azulejo branco 15 x 15cm, qualidade extra, assentes com nata de cimento comum, tendo juntas corridas com 2mm, rejuntadas com pasta de cimento branco, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3 e emboço com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 com espessura 2,5cm	M ²	225,72
	Primeiro pavimento		
	Varanda		
	4,15m x 3,00m = 12,45		
	6,95m x 3,00m = 20,85m ²		
	1,50m x 3,00m = 4,50m ²		
	Total = 37,80m ²		
	Despensa		
	1,65m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 4,95m ² x 2,00 (paredes) = 9,90m ²		
	2,05m (largura) x 3,00 (pé direito) = 6,15m ²		
	2,05m (Largura) x 3,00m (pé direito) = 6,15m ² - 1,68m ² (vão de acesso a despensa) = 4,47m ²		
	Subtotal = 9,90m ² + 6,15m ² + 4,47m ² = 20,52m ²		
	Total = 20,52m ²		
	Cozinha		
	4,00m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 12,00m ²		
	4,00m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 12,00m ² - 1,47m ² (vão de acesso a cozinha) - 1,50m ² (passa prato) = 9,03m ²		
	2,05m (Largura) x 3,00m (pé direito) = 6,15m ² - 1,68m ² (vão de acesso a despensa) = 4,47m ²		
	2,05m (largura) x 3,00m (pé direito) = 6,15m ² - 1,20m ² (janela) = 4,95m ²		
	Subtotal = 12,00m ² + 9,03m ² + 4,47m ² + 4,95m ² = 30,45m ²		
	Total = 30,45m ²		
	Wc Interno		
	1,98m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 5,94m ²		
	1,65m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 4,95m ²		
	0,55m (largura) x 3,00m (pé direito) = 1,65m ²		
	1,65m (largura) x 3,00m (pé direito) = 4,95m ² - 1,47m ² (porta de acesso) = 3,48m ²		
	Subtotal = 5,94m ² + 4,95m ² + 1,65m ² + 3,48m ² = 16,02m ²		
	Total = 16,02m ²		
	Wc Masculino		
	1,32m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 3,96m ²		
	2,65m (largura) x 3,00m (pé direito) = 7,95m ²		
	1,60m (largura) x 3,00m (pé direito) = 4,80m ² - 1,47m ² (porta de acesso) = 3,33m ²		
	Subtotal = 3,96m ² + 7,95m ² + 3,33m ² = 14,94m ²		
	Total = 14,94m ²		
	Wc Feminino		
	2,38m (comprimento) x 3,00m (pé direito) = 7,14m ²		
	1,67m (largura) x 3,00m (pé direito) = 5,01m ²		
	2,86m (largura) x 3,00m (pé direito) = 8,58m ² - 1,47m ² (porta de acesso) = 7,11m ²		
	Subtotal = 7,14m ² + 5,01m ² + 7,11m ² = 19,26m ²		
	Total = 19,26m ²		
	Segundo Pavimento		
	Depósito		
	2,99m + 3,15m + 1,85m = 7,99m (comprimento) x 3,00m (altura) = 23,97m ²		
	Total = 23,97m ²		
	Vestiário 01		
	2,70m x 3,00m (altura) = 8,10m ²		
	2,90m x 3,00m (altura) = 8,70m ²		
	2,65m (comprimento) x 3,00m (altura) = 7,95m ² - 0,60m ² (área da janela) = 7,35m ²		
	2,90m (comprimento) x 3,00m (altura) = 8,70m ² - 1,47m ² (área da porta) = 7,23m ²		
	Total = 31,38m ²		
	Vestiário 02		
	2,70m x 3,00m (altura) = 8,10m ²		
	2,90m x 3,00m (altura) = 8,70m ²		
	2,65m (comprimento) x 3,00m (altura) = 7,95m ² - 0,60m ² (área da janela) = 7,35m ²		
	2,90m (comprimento) x 3,00m (altura) = 8,70m ² - 1,47m ² (área da porta) = 7,23m ²		
	Total = 31,38m ²		
	Subtotal = 37,80m ² + 20,52m ² + 30,45m ² + 16,02m ² + 14,94m ² + 19,26m ² + 23,97m ² + 31,38m ² + 31,38m ² = 225,72m ²		
	Total = 225,72m ²		
13.045.0040-A	Peitoril de mármore branco clássico, de 2 x 18cm, com 2 polimentos, assente com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e nata de cimento comum, rejuntado com cimento branco	M	9,70
	Primeiro Pavimento		
	0,70m + 0,70m + 1,30m = 2,70m		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Segundo Pavimento		
	1,30m+1,30m+1,10m+1,10m+1,10m+1,10m=7,00m		
	Total=9,70m		
13.175.0010-A	Forro de PVC em régua de 200mm de largura, espessura igual ou superior a 8mm, encaixados entre si. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	84,59
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=2,07m ² (Acad.)		
	Banheiro Masculino=2,92m ² (Acad.)		
	Wc=1,81m ² (Acad.)		
	Dispensa=3,38m ² (Acad.)		
	Bar=13,05m ² (Acad.)		
	Cozinha=8,20m ² (Acad.)		
	Total=31,43m ²		
	Segundo Pavimento		
	Depósito=2,87m ² (Acad.)		
	Administração=17,30m ² (Acad.)		
	Vestiário 01=7,76m ² (Acad.)		
	Vestiário 02 =7,78m ² (Acad.)		
	Hall=17,47m ² (Acad.)		
	Total=53,16m ²		
	Total=84,59m²		
13.330.0051-A	Revestimento de piso, com ladrilhos cerâmicos esmaltados, com medidas em torno de 30x30cm e 8,5mm de espessura, destinados a carga pesada, com resistência a abrasão P.E.I.-III, assentes em superfície em osso, com nata sobre a argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3, rejuntamento com cimento branco e corante (assentes em superfície em osso, com argamassa colante e rejuntamento pronto)	M²	130,67
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=2,07m ² (Acad.)		
	Banheiro Masculino=2,92m ² (Acad.)		
	Wc=1,81m ² (Acad.)		
	Dispensa=3,38m ² (Acad.)		
	Bar=13,05m ² (Acad.)		
	Cozinha=8,20m ² (Acad.)		
	Varanda=22,38m ²		
	Total=53,81m ²		
	Segundo Pavimento		
	Depósito=2,87m ² (Acad.)		
	Administração=17,30m ² (Acad.)		
	Vestiário 01=7,76m ² (Acad.)		
	Vestiário 02 =7,78m ² (Acad.)		
	Hall=17,47m ² (Acad.)		
	Palco=23,70m ²		
	Total=76,86m ²		
	Total=130,67m²		
13.301.0119-A	Contrapiso, base ou camada regularizadora executada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 2cm	M²	130,67
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=2,07m ² (Acad.)		
	Banheiro Masculino=2,92m ² (Acad.)		
	Wc=1,81m ² (Acad.)		
	Dispensa=3,38m ² (Acad.)		
	Bar=13,05m ² (Acad.)		
	Cozinha=8,20m ² (Acad.)		
	Varanda=22,38m ²		
	Total=53,81m ²		
	Segundo Pavimento		
	Depósito=2,87m ² (Acad.)		
	Administração=17,30m ² (Acad.)		
	Vestiário 01=7,76m ² (Acad.)		
	Vestiário 02 =7,78m ² (Acad.)		
	Hall=17,47m ² (Acad.)		
	Palco=23,70m ²		
	Total=76,86m ²		
	Total=130,67m²		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

13.365.0150-A	Peitoril em granito cinza corumbá, 2cm de espessura, largura de 15 a 18cm, assentado com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e rejuntamento com cimento branco	M	9,70
	Primeiro Pavimento		
	0,70m+0,70m+1,30m=2,70m		
	Segundo Pavimento		
	1,30m+1,30m+1,10m+1,10m+1,10m+1,10m=7,00m		
	Total=9,70m		
13.365.0170-A	Soleira em granito cinza corumbá, 2cm de espessura, com 2 polimentos, largura de 13cm, assente em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:2 e rejuntamento com cimento branco e corante	M	15,00
	Total=15,00m		
CATEGORIA 14- ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS			
14.002.0013-A	Porta de ferro em barras horizontais de 1.1/4" x 1/4" a cada 10cm, contorno do mesmo material, revestida com chapa de ferro galvanizado nº 16, guarnição em cantoneira de 1.1/2" x 1/8", com fecho para cadeado de 30mm, exclusive este. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	2,10
	2,10mx1,00m=2,10m ²		
	Total=2,10m ²		
14.002.0072-A	Portão de chapa de ferro com estrutura de barras de 1.1/4" x 5/16", revestida com cantoneira de 3/4" x 1/8" e chapa galvanizada nº 16, com guarnição de cantoneiras de 1.1/4" x 3/16" com dobradiças tipo Gonzo, exclusive fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	4,41
	Bar=1,20mx2,10m=2,52m ²		
	Administração=0,90mx2,10m=1,89m ²		
	Total=4,41m ²		
14.002.0082-A	Portão de uma folha, medindo 1,00 x 2,00m, em tela de arame galvanizado no 12, malha losango de 5cm, fixada em tubo de ferro galvanizado com diâmetro interno de 2" por barra de 1" x 1/8", formando quadros de 1,00 x 1,00m, montantes em ferro galvanizado com diâmetro interno de 2", chumbados em blocos de concreto, exclusive estes e a fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	6,30
	Portão para o palco		
	1,00m(largura)x2,10m(altura)=2,10m ²		
	Acesso aos banheiros externos		
	1,00m(largura)x2,10m(altura)x2,00unidades=4,20m ²		
	subtotal=2,10m ² + 4,20m ² =6,30m ²		
	Total=6,30m ²		
14.002.0085-A	Portão de ferro de duas folhas, medindo 1,52 x 3,00m cada, com um montante de cada lado em tubo de ferro galvanizado de 3" e altura de 3m, sendo cada folha formada por 4 tubos de ferro galvanizado de 1.1/4" na vertical, reforçado na parte superior e na inferior por 2 barras chatas de 2" x 3/8" na horizontal e 1 barra chata de 1" x 1/8" inclinada, com fechadura de sobrepor de ferro cromado com cilindro, no alinhamento dos tubos de aço galvanizado de 1.1/4" com 10cm de altura, barras verticais, em aço com diâmetro de 3/4", espaçamento entre eixos de 0,12m, inclusive fechadura e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	6,00
	Acesso ao campo		
	2,00m(largura)x3,00m(altura)=6,00m ²		
	Total=6,00m ²		
14.002.0132-A	Grade de ferro com montantes de barras chatas de 2" x 3/8" a cada 2,00m e barras chatas de 1.1/2" x 3/8" a cada 10cm, intercaladas por pequenas barras chatas de 1.1/2" x 3/8" a cada 5cm, exclusive baldrame de concreto. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m ²	28,10
	Frente		
	3,20mx8,00m=25,60m ²		
	Subtotal=25,60m ²		
	Lateral		
	2,50mx1,00m=2,50m ²		
	Subtotal=2,50m ²		
	25,60m ² +2,50m ² =28,10m ²		
	Total=28,10m ²		
14.002.0208-A	Guarda-corpo de ferro galvanizado, com módulo de 2,20m de comprimento, com dois tubos de 2" na horizontal, pilares de concreto com seção 20 x 20cm e 1,00m de altura, inclusive todos os materiais e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	10,33



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	8,44m+1,89m=10,33m		
	Total=10,33m		
14.003.0076-A	Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, com 2 ordens sendo a inferior fixa, em perfis série 28. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	12,04
	Primeiro Pavimento		
	0,60mx0,80mx3,00unidades=1,44m²		
	1,50mx1,20m=1,80m²		
	Segundo Pavimento		
	1,20mx1,50mx4,00un.=7,20m²		
	1,00mx1,60m=1,60m²		
	1,44m²+1,80m²+7,20m²+1,60m²=12,04m²		
	Total=12,04m²		
14.003.0160-A	Caixilho fixo de alumínio anodizado ao natural, série 28, em veneziana. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	12,04
	Primeiro Pavimento		
	0,60mx0,80mx3,00unidades=1,44m²		
	1,50mx1,20m=1,80m²		
	Segundo Pavimento		
	1,20mx1,50mx4,00un.=7,20m²		
	1,00mx1,60m=1,60m²		
	1,44m²+1,80m²+7,20m²+1,60m²=12,04m²		
	Total=12,04m²		
14.003.0225-A	Porta de alumínio anodizado ao natural, perfil série 25, em veneziana, exclusive fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	18,99
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Banheiro Masculino=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Wc=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Total=5,67m²		
	Segundo Pavimento		
	Depósito=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Administração=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Vestário 01=0,90mx2,10m=1,89m²		
	Vest 01, interno=0,60mx1,60mx3,00unidades=2,88m²		
	Vestário 02 =0,90mx2,10m=1,89m²		
	Vest 02, interno=0,60mx1,60mx3,00unidades=2,88m²		
	Total=13,32m²		
	Subtotal=5,67m²+13,32m²=18,99m²		
	Total=18,99m²		
14.004.0040-A	Vidro fantasia, com 4mm de espessura, do tipo martelado, ártico, ou lixa. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	12,04
	Primeiro Pavimento		
	0,60mx0,80mx3,00unidades=1,44m²		
	1,50mx1,20m=1,80m²		
	Segundo Pavimento		
	1,20mx1,50mx4,00un.=7,20m²		
	1,00mx1,60m=1,60m²		
	1,44m²+1,80m²+7,20m²+1,60m²=12,04m²		
	Total=12,04m²		
14.004.0100-A	Espelho de cristal, com 4mm de espessura, com moldura de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	4,20
	1,00mx0,60mx7,00un.=4,20m²		
	Total=4,20m²		
14.007.0270-A	Fechadura de cilindro ovalado, de latão, acabamento cromado para portas de correr, de ferro ou alumínio. FORNECIMENTO	UN	14,00
	Total=14,00unidades		
14.007.0276-A	Fechadura de sobrepor, com cilindro, em latão, acabamento cromado, para portão. FORNECIMENTO	UN	3,00
	3,00unidades		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Total=3,00unidades		
CATEGORIA 15- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS			
15.003.0381-A	Assentamento de chuveiro (exclusive fornecimento do aparelho), exclusive materiais necessários e braço cromado	UN	4.00
	Total=4,00unidades		
15.004.0010-A	Alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, sob reservatório duplo, inclusive ramais para extravasor e limpeza compreendendo: 5,50m de tubo de PVC 50mm, registros e conexões. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO	UN	2,00
	2,00un.		
	Total=2,00un.		
15.004.0050-A	Instalação e assentamento de mictório (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 1,50m de tubos de PVC de 40mm e 50mm, cada, conexões e ralo sifonado de PVC com 100 x 100 x 50mm, com tampa cega	UN	1.00
	Total=1,00unidade		
15.004.0110-A	Instalação e assentamento para vaso sanitário com caixa acoplada (exclusive estes)em pavimento térreo, compreendendo: instalação hidráulica com 2,00m de tubo de PVC de 25mm, com conexões, até a caixa e após esta até o vaso, ligação de esgoto com 3,00m de tubo de PVC de 100mm à caixa de inspeção e tubo de ventilação, inclusive conexões, exclusive o tubo de ventilação	UN	5.00
	Total=5,00unidades		
15.004.0176-A	Ralo sifonado de PVC (100 x 100) x 50mm, em pavimento térreo, com tampa cega, com 1 entrada de 40mm e saída de 50mm, inclusive ligação de 50mm de PVC até a caixa de inspeção	UN	9.00
	Total=9,00unidades		
15.004.0053-A	Instalação e assentamento de mictório tipo calha (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, registro de gaveta, 2,00m de tubo de PVC de 40mm e 50mm, cada, conexões e caixa sifonada de PVC com 100 x 100 x 50mm, com tampa cega	UN	2.00
	Total=2,00unidades		
15.004.0190-A	Ligação à coluna de gordura do esgoto de pias em tubo de PVC de 50mm soldável, com conexões	UN	8.00
	Total=8,00unidades		
15.005.0060-A	Instalação e assentamento de lavatório de 1 torneira (exclusive o fornecimento do aparelho e isolamento), compreendendo: 4,00m de tubo de cobre de 22mm, soldas e conexões	UN	8.00
	Total=8,00unidades		
15.007.0415-A	Quadro de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de sobrepor, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, trifásico, para instalação de até 18 disjuntores com dispositivo para chave geral. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	3.00
	Total=3,00unidades		
15.007.0525-A	Disjuntores / interruptores diferenciais (D.I), classe AC, 4 polos, instantâneo, corrente nominal (In) 40A x 415V, sensibilidade 30mA / 300mA. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	20.00
	Total=20,00unidades		
15.008.0015-A	Fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 1,5mm2, 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	300.00
	Total=300,00m		
15.008.0020-A	Fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 2,5mm2, 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	300.00
	Total=300,00m		
15.008.0177-A	Cabo de cobre com isolamento sólida extrudada, com baixa emissão de fumaça, unipolar, 1 x 6mm ² , isolamento 0,6 / 1kV, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	200.00
	Total=200,00m		
15.015.0020-A	Instalação de ponto de luz, embutido na laje, equivalente a 2 varas de eletrodo de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm2, caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de embutir com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria	un	18.00
	Total=18,00unidades		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

15.015.0250-A	Instalação de ponto de tomada, embutido na alvenaria, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões e tomada de embutir 2P+T, 10A, padrão brasileiro, com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria	un	20.00
	Primeiro Pavimento		
	Banheiro Feminino=1,00un.		
	Banheiro Masculino=1,00un.		
	Wc=0,90mx2,10m=1,00un.		
	Cozinha=3,00un.		
	Bar=3,00un.		
	Varanda=1,00un.		
	Segundo Pavimento		
	Depósito=0,90mx2,10m=1,00un.		
	Administração=0,90mx2,10m=3,00un.		
	Vestiário 01=0,90mx2,10m=1,00un.		
	Vestiário 02 =0,90mx2,10m=1,00un.		
	Hall=1,00un.		
	Palco=3,00un.		
	Total=20,00un.		
15.028.0010-A	Colocação de reservatório de fibrocimento, fibra de vidro ou semelhante de 1.000L, inclusive peças de apoio em alvenaria e madeira serrada, e flanges de ligação hidráulica, exclusive fornecimento do reservatório	un	5.00
	Total=5,00unidades		
15.029.0011-A	Registro de gaveta, em bronze, com diâmetro de 3/4". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6.00
	Total=6,00unidades		
15.029.0020-A	Registro de esfera, em bronze, com diâmetro de 3/4". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	4.00
	Total=4,00unidades		
15.030.0038-A	Registro de esfera, em PVC, soldável, com diâmetro de 50mm. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	3.00
	Total=3,00unidades		
15.036.0062-A	Eletroduto de PVC rígido rosqueável de 1", exclusive luvas, curvas, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	300.00
	Total=300,00m		
15.038.0264-A	Bucha de redução soldável longa, com diâmetro de 50mm x 25mm. FORNECIMENTO	un	5.00
	Total=5,00unidades		
15.038.0324-A	Joelho 45o soldável, com diâmetro de 50mm. FORNECIMENTO	un	10.00
	Total=10,00unidades		
15.038.0321-A	Joelho 45o soldável, com diâmetro de 25mm. FORNECIMENTO	un	30.00
	Total=30,00unidades		
15.038.0356-A	Luva soldável, com diâmetro de 25mm. FORNECIMENTO	un	30.00
	Total=30,00unidades		
15.038.0404-A	Tê de redução 90o soldável, com diâmetro de 50mm x 25mm. FORNECIMENTO	un	8.00
	Total=8,00unidades		
CATEGORIA 16- COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES			
16.004.0050-A	Calha de beiral, semi-circular de PVC, DN 125, exclusive condutores (vide item 16.004.0055). FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	10.00
	10,00m		
	Total=10,00m		
16.004.0055-A	Condutor para calha de beiral de PVC, DN 88, inclusive conexões. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	8.00
	8,00m		
	Total=8,00m		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

CATEGORIA 17- PINTURAS			
17.017.0320-A	Pintura interna ou externa sobre ferro, com esmalte sintético brilhante ou acetinado após lixamento, limpeza, desengorduramento, uma demão de fundo anti corrosivo na cor laranja de secagem rápida e duas demãos de acabamento	M ²	11,03
	Bar=1,20mx2,10m=2,52m ²		
	Administração=0,90mx2,10m=1,89m ²		
	4,41m ² x2,50(Coef.)=11,03m ³		
	Total=11,03m²		
17.025.0005-B	Pintura com tinta acrílica, antifungo / bactericida, para ambientes internos e externos propensos a umidade e vapores, em duas demãos, sobre selador acrílico e duas demãos de massa acrílica, inclusive limpeza e lixamento	M ²	470,35
	Emboço do acabamento externo da edificação		
	16,23m(comprimento)x7,00m(altura)=113,61m ² (referente a lateral esquerda)		
	7,00m(comprimento)x7,00(altura)=49,00m ² (fachada)		
	13,50m(comprimento)x3,00(altura)=40,50m ² (referente a lateral direita)		
	subtotal=133,61m ² +49,00m ² +40,50m ² =223,11m ²		
	Total=223,11m²		
	Muro entorno do Campo		
	25,05m(comprimento)x2,35m(altura)=58,86m ²		
	15,81m(comprimento)x2,00m(altura)=31,62m ²		
	9,78m(comprimento)x2,00m(altura)=19,56m ²		
	9,78m(comprimento)x1,00m(altura)=9,78m ²		
	Total=119,82m²		
	Primeiro pavimento		
	Bar		
	4,00m(comprimento)x3,00m(pé direito)=12,00m ² - 1,47m ² (vão de acesso a cozinha) - 1,50m ² (passa prato)=9,03m ²		
	1,65m(largura)x3,00m(pé direito)=4,95m ² - 1,47m ² (porta de acesso)=3,48m ²		
	5,20m(comprimento)x1,20m(altura)=6,24m ²		
	4,64m(largura)x1,20m(altura)=5,56m ²		
	Subtotal=9,03m ² +3,48m ² +6,24m ² +5,56m ² =24,31m ²		
	Total=24,31m²		
	Segundo Pavimento		
	Administração		
	7,46m(comprimento)x3,00m(altura)=22,38m ² - 2,40m ² (área das janelas)=19,98m ²		
	1,87m(comprimento)x3,00m(altura)=5,61m ² - 1,68m ² (área da porta)=3,93m ²		
	3,01m(comprimento)x3,00m(altura)=9,03m ² - 1,68m ² (área da porta)=7,35m ²		
	(3,50m+2,87m+1,98m)=8,35m(comprimento)x3,00m(altura)=25,05m ²		
	Total=56,31m²		
	Hall		
	5,76m(comprimento)x3,00m(altura)=17,28m ² - 1,20m ² (área da janela)=16,08m ²		
	3,93m(comprimento)x3,00m(altura)=11,79m ² - 2,94m ² (área das portas)=8,85m ²		
	3,10m(comprimento)x3,00m(altura)=9,30m ² - 1,68m ² (área das portas)=7,62m ²		
	4,75m(comprimento)x3,00m(altura)=14,25m ²		
	Total=46,80m²		
	223,11m ² +119,82m ² +24,31m ² +56,31m ² +46,80m ² =470,35m ²		
	Total=470,35m²		
CATEGORIA 18- APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS			
18.002.0022-A	Lavatório de louça branca de sobrepôr, tipo médio luxo, sem ladrão, com medidas em torno de 53 x 43cm. Ferragens em metal cromado: sifão 1680 1" x 1.1/4", torneira de pressão 1193 de 1/2" e válvula de escoamento 1600. Rabicho em PVC. FORNECIMENTO	UN	7.00
	7,00unidades		
	Total=7,00unidades		
18.002.0055-A	Mictório de louça branca com sifão integrado e medidas em torno de 33 x 28 x 53cm. Ferragens em metal cromado: registro de pressão 1416 de 1/2" e tubo de ligação de 1/2". FORNECIMENTO	UN	1.00
	Total=1,00unidade		
18.002.0065-A	Vaso sanitário de louça branca, tipo popular, com caixa acoplada e medidas em torno de 35 x 65 x 35cm, inclusive assento plástico tipo popular, bolsa de ligação, rabicho em PVC e acessórios de fixação. FORNECIMENTO	UN	5.00
	5,00unidades		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Total=5,00unidades		
18.003.0015-A	Válvula de fechamento automático, para mictório, acabamento cromado. FORNECIMENTO	UN	3.00
	Total=3,00unidades		
18.005.0012-A	Porta-toalha de papel em plástico ABS. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	5.00
	Total=5,00unidades		
18.005.0013-A	Porta papel higiênico em plástico ABS. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	5.00
	5,00unidades		
	Total=5,00unidades		
18.006.0040-A	Saboneteira, de sobrepor, em metal cromado. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	5.00
	Total=5,00unidades		
18.007.0043-A	Chuveiro plástico, branco, inclusive braço. FORNECIMENTO	UN	4.00
	Total=4,00unidades		
18.009.0058-A	Torneira para pia ou tanque, 1158 de 1/2" x 18cm aproximadamente, em metal cromado. FORNECIMENTO	UN	8.00
	8,00un.		
	Total=8,00un.		
18.013.0106-A	Válvula de escoamento tipo americana, para pia de cozinha, 1623 de 1.1/2", em metal cromado. FORNECIMENTO	UN	1.00
	1,00un.		
	Total=1,00un.		
18.013.0115-A	Válvula de escoamento para pia, em PVC. FORNECIMENTO	UN	7.00
	7,00un.		
	Total=7,00un.		
18.013.0123-A	Sifão flexível para pia ou lavatório, em PVC. FORNECIMENTO	UN	8.00
	8,00unidades		
	Total=8,00un.		
18.016.0040-A	Cuba de aço inoxidável de 500 x 400 x 200mm, em chapa 20.304, válvula de escoamento tipo americana 1623, sifão 1680 1.1/2" x 1.1/2", exclusive torneira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1.00
	Pia da cozinha		
	Total=1,00unidade		
18.016.0055-A	Mictório em aço inoxidável AISI 304, medindo 1570 x 350mm, inclusive parafusos, arruelas, sifão cromado 1.1/2" x 1.1/2" e válvula cromada de 1.1/2" x 3/4". FORNECIMENTO	UN	2.00
	Total=2,00unidades		
18.021.0035-A	Reservatório apoiado para armazenamento de água potável ou para aproveitamento de água da chuva AAC, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade em torno de 300L, inclusive tampa de vedação com escotilha e fixadores, conforme normas ABNT NBR 15527, NBR 12217 e NBR 8220.	UN	5.00
	Total=5,00unidades		
18.027.0305-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP0,92) e lâmpada fluorescente de 1 x 16W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	18.00
	18,00un.		
	Total=18,00un.		
18.082.0052-A	Banca de granito cinza andorinha, com 3cm de espessura, com abertura para 3 cuba (exclusive esta), sobre apoios de alvenaria de meia vez e verga de concreto, sem revestimento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	1,02
	Cozinha		
	2,05m(comprimento)x0,50m(largura)=1,02m²		
	Total=1,02m²		
18.200.0002-A	Poste para voleibol em tubo de ferro galvanizado, com catraca e buchas. FORNECIMENTO	PAR	1.00



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO CAMPO E VESTIÁRIOS - TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR - BARRETO - NITERÓI

	Total=1,00un.		
18.200.0003-A	Rede de voleibol oficial com cabo de aço. FORNECIMENTO	UN	1.00
	Total=1,00un.		
18.200.0004-A	Trave desmontável para futebol de salão, em tubo de ferro galvanizado e buchas. FORNECIMENTO	par	1.00
	Total=1,00par		
18.200.0005-A	Rede de nylon para futebol. FORNECIMENTO	par	1.00
	Total=1,00par		
CATEGORIA 21- ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0015-A	Assentamento de poste de concreto, circular, reto de 11,00m, com cabeça de concreto, exclusive fornecimento do poste e da cabeça	UN	4.00
	4,00unidades		
	Total=4,00Unidades		
21.002.0015-A	Poste de concreto com seção circular, reto, com 11,00m de comprimento, tipo leve, exclusive transporte. FORNECIMENTO	UN	4.00
	4,00unidades		
	Total=4,00Unidades		
21.015.0230-A	Haste para aterramento, de 5/8" (16mm), com 2,50m de comprimento. FORNECIMENTO	UN	4.00
	4,00unidades		
	Total=4,00Unidades		
21.042.0125-A	Projektor PRJ-07, para lâmpada a vapor de sódio ou multivapor metálico de 250/400W tubular, em chapa de alumínio repuxado, polido quimicamente e anodizado, visor de vidro plano, incolor, temperado, resistente a impactos e choque térmico, fixado ao refletor através de aro de alumínio, com ajuste de foco, suporte de fixação tipo "U", em ferro galvanizado por imersão a quente, conforme desenho A4-1514-PD e especificação EM-RIOLUZ n° 20. FORNECIMENTO	UN	9.00
	8,00unidades+1,00unidade(rua)		
	Total=9,00unidades		
21.031.0025-A	Relé temporizado, tipo FLT 01/NF. FORNECIMENTO	UN	5.00
	4,00unidades+1,00unidade		
	Total=5,00unidades		
21.042.0115-A	Projetores (dois) equipados com lâmpada de descarga, fixados em cruzeta nº 1, inclusive ferragens de fixação, exclusive projetor. COLOCAÇÃO	UN	9.00
	8,00unidades+1,00unidade(rua)		
	Total=9,00unidades		
21.045.0090-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 400W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	9.00
	8,00unidades+1,00unidade(rua)		
	Total=9,00unidades		
21.046.0040-A	Reator aéreo para lâmpada VS/MVM de 400W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência de 0,92, tensão de alimentação 220/250V, corrente na lâmpada 4,5A, tensão na lâmpada 100V, perda máxima de 10% (EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662). FORNECIMENTO	UN	9.00
	8,00unidades		
	Total=9,00unidades		
21.048.0030-A	Projetores (dois) equipados com lâmpada de descarga, fixados em cruzeta nº 1, inclusive ferragens de fixação, exclusive projetor. COLOCAÇÃO	UN	9.00
	8,00unidades+1,00unidade(rua)		
	Total=9,00unidades		
PLANILHA: FIL0419			