



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS PÚBLICAS	UN	100,00
	Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.033-A)		
	5 meses x 12 dias x 2,10 h/dia x R\$ 208,27 = R\$ 26.242,02		
	Total = 26.242,02 / 100 = 262,42		
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA			
02.004.0002-B	BARRAÇÃO 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	9,00
	3,00m x 3,00m = 9,00m²		
	Total = 9,00m²		
02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO	UN	1,00
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 unid.		
02.016.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 unid.		
02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUÍDA POR LONA E IMPRESSÃO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	6,00
	(2,00m x 3,00m) x 1 unid. = 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	17,71
	TRECHO 1		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial (reconstrução)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,20m(l) = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Escada de acesso a morador		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,00m(l) = 0,045m³ x 2 unidades = 0,090m³		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,50m(l) = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Muro (subida para os trechos 2 e 3) - Sapata - 20,64m / 3,00m distância = 6,88 : 7,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 7 sapatas = 2,73m³		
	TRECHO 2		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria (trecho demolido) - Laje - 8,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 1,20m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria de acesso a morador - Laje - 8,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 1,20m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Mureta (caminho - lado direito) - 23,00m / 3,00m distância = 7,66 : 8,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 8 sapatas = 3,12m³		
	TRECHO 3		
	Construção de escadaria - Laje - 6,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 0,90m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria (ao lado da pedra)		
	Viga - 1,00m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

	Escada hidráulica		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 6 sapatas = 2,34m³		
	Viga - 1,00m x 0,15m x 0,30m = 0,05m³ x 3 unidades = 0,15m³		
	Total = 13,62m³ x 1,3(empolamento) = 17,71m³		
03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	12,09
	TRECHO 1		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial (reconstrução)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,20m(l) = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Escada de acesso a morador		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,00m(l) = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,50m(l) = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Muro (subida para os trechos 2 e 3) - Sapata - 20,64m / 3,00m distância = 6,88 : 7,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 7 sapatas = 2,73m³		
	TRECHO 2		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria (trecho demolido)		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria de acesso a morador		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Mureta (caminho - lado direito) - 23,00m / 3,00m distância = 7,66 : 8,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 8 sapatas = 3,12m³		
	TRECHO 3		
	Construção de escadaria		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Escadaria (ao lado da pedra)		
	Viga - 1,00m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Escada hidráulica		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,50m(h) = 0,25m³ x 6 sapatas = 1,50m³		
	Viga - 1,00m x 0,15m x 0,30m = 0,05m³ x 3 unidades = 0,15m³		
	Total = 9,30m³ x 1,3(empolamento) = 12,09m³		
CATEGORIA 04 – TRANSPORTES			
04.014.0095-A	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA DE AÇO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO. CUSTO POR UNIDADE DE CAÇAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	4,00
	Demolição - 11,94m³		
	Escavação - Reaterro = 17,71m³ - 12,09m³ = 5,62m³		
	Total = 17,56m³ / 5,00m³ = 3,51 : 4,00 unidades		
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	15,24
	TRECHO 1		
	Escadaria inicial - 3,00m(c) x 1,30m(l) x 0,30m = 1,17m³ (acesso a casa de morador)		
	Caminho (acesso para trecho 2 e 3) - 28,00m x 1,30m x 0,05m(h) = 1,82m³		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3) - 5,00m x 2,80m x 0,10m(h) = 1,40m³ (patamar e parte da escadaria)		
	Mureta - 6,00m x 0,10m x 0,50m(h) = 0,30m³		
	Construção - 4,50m x 4,90m x 0,15m = 3,30m³		
	TRECHO 2		
	Escadaria inicial - 2,50m(c) x 1,50m(l) x 0,20m(h) = 0,75m³		
	Caminho - 10,00m(c) x 2,10m(l) x 0,05m(h) = 1,05m³		
	Escadaria existente - 2,00m x 1,50m(l) x 0,20m(h) = 0,60m³		
	Caminho - 10,00m(c) x 2,50m(l) x 0,05m(h) = 1,25m³		
	Escadaria existente - 1,00m x 1,00m x 0,05m(h) = 0,05m³ (escada de acesso a casa de morador)		
	Escadaria + Caminho - 5,00m(c) x 3,00m(l) x 0,10m(h) = 1,50m³		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

	Escada (Acesso a casa de morador) - $8,00\text{m(c)} \times 1,00\text{m(l)} \times 0,20\text{m} = 1,60\text{m}^3$		
	TRECHO 3		
	Escada + Patamar - $1,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,05\text{m(h)} = 0,05\text{m}^3$		
	Escadaria (ao lado da pedra) - $2,00\text{m(c)} \times 1,00\text{m(l)} \times 0,20\text{m} = 0,40\text{m}^3$		
	Total = $15,24\text{m}^3$		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	28.849,50
	CONCRETO DOSADO		
	TRECHO 1		
	Caminho (escadaria inicial até acesso 2 e 3) - $28,00\text{m} \times 1,30\text{m} \times 0,07\text{m(h)} = 2,55\text{m}^3$		
	Caminho de acesso ao trecho 2 e 3 - $3,00\text{m} + 4,50\text{m} = 7,50\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,07\text{m(h)} = 0,79\text{m}^3$		
	Área - $19,20\text{m}^2$ (acad) $\times 0,07\text{m(h)} = 1,34\text{m}^3$ (saída de água)		
	TRECHO 2		
	Caminho - Laje - $28,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 4,20\text{m}^3$		
	Caminho acima de escada de acesso a morador		
	Laje - $10,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 1,50\text{m}^3$		
	TRECHO 3		
	Reposição de concreto existente		
	Caminho - $13,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 1,95\text{m}^3$		
	$25,50\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 3,83\text{m}^3$		
	$34,50\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 5,18\text{m}^3$		
	Total = $21,34\text{m}^3$		
	CONCRETO ARMADO		
	TRECHO 1		
	Reposição de escadaria inicial existente - $3,50\text{m} \times 1,20\text{m(l)} \times 0,07\text{m(h)} = 0,29\text{m}^3$		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial (reconstrução) - Laje - $3,00\text{m(c)} \times 1,20\text{m(l)} \times 0,15\text{m} = 0,55\text{m}^3$ (acesso a casa de morador)		
	Viga - $0,30\text{m} \times 0,15\text{m(h)} \times 1,20\text{m(l)} = 0,05\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,10\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,20\text{m(l)} = 0,07\text{m}^3 / 2 = 0,04\text{m}^2 \times 8$ degraus = $0,32\text{m}^3$ (6 degraus e 2 patamares)		
	Escada de acesso a morador - Laje - $2,50\text{m(c)} \times 1,00\text{m(l)} \times 0,15\text{m} = 0,38\text{m}^3$		
	Viga - $0,30\text{m} \times 0,15\text{m(h)} \times 1,00\text{m(l)} = 0,04\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,09\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,00\text{m(l)} = 0,06\text{m}^3 / 2 = 0,03\text{m}^2 \times 6$ degraus = $0,18\text{m}^3$ (4 degraus e 2 patamares)		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3) - Laje - $5,00\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,10\text{m(h)} = 1,40\text{m}^3$ (parte da escadaria)		
	Viga - $0,30\text{m} \times 0,15\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,07\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,14\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,09\text{m}^3 / 2 = 0,05\text{m}^2 \times 11$ degraus = $0,55\text{m}^3$		
	TRECHO 2		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial - Laje - $6,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 0,90\text{m}^3$		
	Viga - $1,50\text{m(l)} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,07\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,14\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,09\text{m}^3 / 2 = 0,05\text{m}^2 \times 11$ degraus = $0,55\text{m}^3$		
	Escadaria (trecho demolido) - Laje - $8,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 1,20\text{m}^3$		
	Viga - $1,50\text{m(l)} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,07\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,14\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,09\text{m}^3 / 2 = 0,05\text{m}^2 \times 11$ degraus = $0,55\text{m}^3$		
	Escadaria de acesso a morador - Laje - $8,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 1,20\text{m}^3$		
	Viga - $1,50\text{m(l)} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m} = 0,07\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,14\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,09\text{m}^3 / 2 = 0,05\text{m}^2 \times 14$ degraus = $0,70\text{m}^3$		
	Reposição de escadaria existente		
	Escadaria existente - $13,50\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 2,02\text{m}^3$		
	$21,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 3,15\text{m}^3$		
	$70,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 10,50\text{m}^3$		
	Mureta (caminho - lado direito) - $23,00\text{m} / 3,00\text{m}$ distância = $7,66 \div 8,00$ sapatas		
	Sapata - $0,70\text{m} \times 0,70\text{m} \times 0,80\text{m(h)} = 0,39\text{m}^3 \times 8$ sapatas = $3,12\text{m}^3$		
	TRECHO 3		
	Construção de escadaria - Laje - $6,00\text{m} \times 1,50\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 0,90\text{m}^3$		
	Viga - $1,50\text{m(l)} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m} = 0,07\text{m}^3 \times 2$ unidades = $0,14\text{m}^3$		
	Degraus - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 1,50\text{m(l)} = 0,09\text{m}^3 / 2 = 0,05\text{m}^2 \times 19$ degraus = $0,95\text{m}^3$		
	Escadaria (ao lado da pedra) - Laje - $7,00\text{m} \times 1,00\text{m(l)} \times 0,10\text{m(h)} = 0,70\text{m}^3$		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

	Viga - $1,00m(l) \times 0,30m \times 0,15m = 0,05m^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,10m^3$		
	Degraus - $0,30m \times 0,20m(h) \times 1,00m(l) = 0,06m^3 / 2 = 0,03m^3 \times 15 \text{ degraus} = 0,45m^3$		
	Escada hidráulica		
	Laje - $18,00m \times 1,00m(l) \times 0,10m(h) = 1,80m^3$		
	Sapata - $0,70m \times 0,70m \times 0,80m(h) = 0,39m^3 \times 6 \text{ sapatas} = 2,34m^3$		
	Viga - $1,00m \times 0,15m \times 0,30m = 0,05m^3 \times 3 \text{ unidades} = 0,15m^3$		
	Degrau - $1,00m(l) \times 1,00m \times 0,50m(h) = 0,50m^3 / 2 = 0,25m^3 \times 18 \text{ degraus} = 4,50m^3$		
	Total = $42,77m^3$		
	Subtotal = $64,11m^3 \times 1,5T = 96,17Txm \times 300,00m = 28.849,50Txm$		
	Total = $28.849,50Txm$		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	5.373,00
	DEMOLIÇÃO		
	TRECHO 1		
	Escadaria inicial - $3,00m(c) \times 1,30m(l) \times 0,30m = 1,17m^3$ (acesso a casa de morador)		
	Caminho (acesso para trecho 2 e 3) - $28,00m \times 1,30m \times 0,05m(h) = 1,82m^3$		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3) - $5,00m \times 2,80m \times 0,10m(h) = 1,40m^3$ (patamar e parte da escadaria)		
	Mureta - $6,00m \times 0,10m \times 0,50m(h) = 0,30m^3$		
	TRECHO 2		
	Escadaria inicial - $2,50m(c) \times 1,50m(l) \times 0,20m(h) = 0,75m^3$		
	Caminho - $10,00m(c) \times 2,10m(l) \times 0,05m(h) = 1,05m^3$		
	Escadaria existente - $2,00m \times 1,50m(l) \times 0,20m(h) = 0,60m^3$		
	Caminho - $10,00m(c) \times 2,50m(l) \times 0,05m(h) = 1,25m^3$		
	Escadaria existente - $1,00m \times 1,00m \times 0,05m(h) = 0,05m^3$ (escada de acesso a casa de morador)		
	Escadaria + Caminho - $5,00m(c) \times 3,00m(l) \times 0,10m(h) = 1,50m^3$		
	Escada (Acesso a casa de morador) - $8,00m(c) \times 1,00m(l) \times 0,20m = 1,60m^3$		
	TRECHO 3		
	Escada + Patamar - $1,00m \times 1,00m \times 0,05m(h) = 0,05m^3$		
	Escadaria (ao lado da pedra) - $2,00m(c) \times 1,00m(l) \times 0,20m = 0,40m^3$		
	Subtotal = $11,94m^3 \times 1,5T = 17,91Txm \times 300,00m = 5.373,00Txm$		
	Total = $5.373,00Txm$		
05.005.0046-A	TELA SOLTA DE POLIPROPILENO PARA PROTEÇÃO DE FACHADAS AMARRA DA SOMENTE NOS EXTREMOS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	288,00
	TRECHO 1		
	Escadaria inicial - $20,00m \times 1,50m(h) = 30,00m^2$		
	Caminho (acesso aos trechos 2 e 3) - $40,00m \times 1,20m(h) = 48,00m^2$		
	TRECHO 2		
	Área total - $100,00m \times 1,20m(h) = 120,00m^2$		
	TRECHO 3		
	Área total = $75,00m \times 1,20m(h) = 90,00m^2$		
	Total = $288,00m^2$		
05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO (LONATERREIRO) COM ESPESURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DE SOLO, MEDIDA PELA ÁREA COBERTA, INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	1000,00
	Área total = $1.000,00m^2$		
CATEGORIA 06 – GALERIAS DRENOS E CONEXOES			
06.003.0010-0	CALHA MEIO-TUBO CIRCULAR DE CONCRETO VIBRADO, DIÂMETRO INTERNO DE 300MM, INCLUSIVE ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	230,00
	Drenagem		
	TRECHO 2		
	Perímetro - $8,00m + 42,80m + 24,00m + 021,30m + 10,50m + 25,30m + 20,00m = 151,90m \therefore 152,00m$		
	TRECHO 3		
	Perímetro - $13,90m + 15,70m + 7,50m + 4,00m + 9,20m + 27,11m = 77,41m \therefore 78,00m$		
	Total = $230,00m$		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

06.004.0060-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1 (NBR 8890/03), PARA GALÉRIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 300MM, 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	20,00
	TRECHO 2		
	Perímetro - 20,00m		
	Total = 20,00m		
	CATEGORIA 11 – ESTRUTURAS		
11.001.0006-B	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 20MPA, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS	M3	21,67
	TRECHO 1		
	Caminho (escadaria até acesso 2 e 3) - 28,00m x 1,30m x 0,07m(h) = 2,55m³		
	Caminho de acesso ao trecho 2 e 3 - 3,00m + 4,50m = 7,50m x 1,50m(l) x 0,07m(h) = 0,79m³		
	Área - 19,20m² (acad) x 0,07m(h) = 1,34m³ (saída de água)		
	TRECHO 2		
	Caminho - Laje - 28,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 4,20m³		
	Caminho acima de escada de acesso a morador		
	Laje - 10,00m x 1,50(l) x 0,10m(h) = 1,50m³		
	TRECHO 3		
	Reposição de concreto existente		
	Caminho - 13,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 1,95m³		
	25,50m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 3,83m³		
	34,50m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 5,18m³		
	Sapata do poste - 0,30m x 0,30m x 0,30m = 0,03m³ x 11 unidades = 0,33m³		
	Total= 21,67m³		
11.004.0022-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PEÇAS DE CONCRETO ARMADO COM PÁRAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC. SERVINDO A MADEIRA 1, 4 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	233,35
	TRECHO 1		
	Caminho - 28,00m x 1,30m = 36,40m²		
	Caminho de acesso ao trecho 2 e 3 - 3,00m + 4,50m = 7,50m x 1,50m = 11,25m²		
	Área - 19,20m² (acad)		
	TRECHO 2		
	Caminho - Laje - 28,00m x 1,50m = 42,00m²		
	Caminho acima de escada de acesso a morador		
	Laje - 10,00m x 1,50m = 15,00m²		
	TRECHO 3		
	Reposição de concreto existente		
	Caminho - 13,00m x 1,50m = 19,50m²		
	25,50m x 1,50m = 38,25m²		
	34,50m x 1,50m = 51,75m²		
	Total= 233,35m²		
11.011.0040-A	CORTE, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE TELAS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRÊSI, EM PEÇAS DE CONCRETO	KG	23,58
	TRECHO 1		
	Caminho - 28,00m		
	Caminho de acesso ao trecho 2 e 3 - 3,00m + 4,50m = 7,50m		
	Área - 19,20m² (acad)		
	Subtotal= 19,20m² x 22,00m/m² = 0,88m		
	TRECHO 2		
	Caminho - Laje - 28,00m		
	Caminho acima de escada de acesso a morador		
	Laje - 10,00m		
	TRECHO 3		
	Reposição de concreto existente		
	Caminho - 13,00m		
	25,50m		
	34,50m		
	Total= 147,38m x 0,16 = 23,58KG		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

11.013.0070-B	CONCRETO ARMADO, FCK=20MPA, 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	45,50
	TRECHO 1		
	Reposição de escadaria inicial existente - 3,50m x 1,20m(l) x 0,07m(h) = 0,29m³		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial (reconstrução) - Laje - 3,00m(c) x 1,20m(l) x 0,15m = 0,55m³ (acesso a casa de morador)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,20m(l) = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,20m(l) = 0,07m³ / 2 = 0,04m³ x 8 degraus = 0,32m³ (6 degraus e 2 patamares)		
	Escada de acesso a morador - Laje - 2,50m(c) x 1,00m(l) x 0,15m(h) = 0,38m³		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,00m(l) = 0,45m³ x 2 unidades = 0,90m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,00m(l) = 0,06m³ / 2 = 0,03m³ x 6 degraus = 1,80m³ (4 degraus e 2 patamares)		
	Escadaria existente (subida para os trechos 2 e 3) - Laje - 5,00m x 1,50m x 0,10m(h) = 1,40m³ (parte da escadaria)		
	Viga - 0,30m x 0,15m(h) x 1,50m(l) = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,50m(l) = 0,09m³ / 2 = 0,05m³ x 11 degraus = 0,55m³		
	Muro (subida para os trechos 2 e 3) - Sapata - 20,64m / 3,00m distância = 6,88 : 7,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 7 sapatas = 2,73m³		
	TRECHO 2		
	Construção de escadaria		
	Escadaria inicial - Laje - 6,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 0,90m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,50m(l) = 0,09m³/2 = 0,05m³ x 11 degraus = 0,55m³		
	Escadaria (trecho demolido) - Laje - 8,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 1,20m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,15m x 0,30m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,50m(l) = 0,09m³/2 = 0,05m³ x 11 degraus = 0,55m³		
	Escadaria de acesso a morador - Laje - 8,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 1,20m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,50m(l) = 0,09m³ / 2 = 0,05m³ x 14 degraus = 0,70m³		
	Reposição de escadaria existente		
	Escadaria existente - 13,50m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 2,02m³		
	21,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 3,15m³		
	70,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 10,50m³		
	Mureta (caminho - lado direito) - 23,00m /3,00m distância = 7,66 : 8,00 sapatas		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 8 sapatas = 3,12m³		
	TRECHO 3		
	Construção de escadaria - Laje - 6,00m x 1,50m(l) x 0,10m(h) = 0,90m³		
	Viga - 1,50m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,07m³ x 2 unidades = 0,14m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,50m(l) = 0,09m³ / 2 = 0,05m³ x 19 degraus = 0,95m³		
	Escadaria (ao lado da pedra) - Laje - 7,00m x 1,00m(l) x 0,10m(h) = 0,70m³		
	Viga - 1,00m(l) x 0,30m x 0,15m = 0,05m³ x 2 unidades = 0,10m³		
	Degraus - 0,30m x 0,20m(h) x 1,00m(l) = 0,06m³ / 2 = 0,03m³ x 15 degraus = 0,45m³		
	Escada hidráulica		
	Laje - 18,00m x 1,00m(l) x 0,10m(h) = 1,80m³		
	Sapata - 0,70m x 0,70m x 0,80m(h) = 0,39m³ x 6 sapatas = 2,34m³		
	Viga - 1,00m x 0,15m x 0,30m = 0,05m³ x 3 unidades = 0,15m³		
	Degrau - 1,00m(l) x 1,00m x 0,50m(h) = 0,50m³/2 = 0,25m³ x 18 degraus = 4,50m³		
	Total = 45,50m³		
11.023.0005-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRÊSI, FORMANDO MALHAS QUADR ADAS DE FIOS COM DIÂMETRO DE 4, 2MM E ESPAÇAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM. FORNECIMENTO	KG	23,58
	TRECHO 1		
	Caminho - 28,00m		
	Caminho de acesso ao trecho 2 e 3 - 3,00m + 4,50m = 7,50m		
	Área - 19,20m² (acad)		
	Subtotal= 19,20m² x 22,00m/m² = 0,88m		
	TRECHO 2		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

	Caminho - Laje - 28,00m		
	Caminho acima de escada de acesso a morador		
	Laje - 10,00m		
	TRECHO 3		
	Reposição de concreto existente		
	Caminho - 13,00m		
	25,50m		
	34,50m		
	Total= 147,38m x 0,16 =23,58KG		
CATEGORIA 12 – ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:8, EM PAREDES DE 0,15M DE ESPESSURA, DE SUPERFÍCIE CORRIDA, ATÉ 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA ÁREA REAL	M2	78,24
	TRECHO 1		
	Mureta - 3,00m x 1,00m(h) = 3,00m² (lado esquerdo, patamar para acesso trecho 2 e 3)		
	Mureta - 15,00m x 0,40m(h) = 6,00m² (lado direito, patamar para acesso trecho 2 e 3)		
	Mureta (escadaria inicial - acesso a casa) - 3,00m x 1,00m(h) = 3,00m² (lado esquerdo)		
	Muro (subida para os trechos 2 e 3) - 20,64m x 0,70m(h) = 14,44m²		
	TRECHO 2		
	Mureta (caminho - lado direito) - 23,00m x 1,00m(h) = 23,00m²		
	TRECHO 3		
	Mureta escadaria hidráulica - 18,00m x 0,80m(h) = 14,40m² x 2 lados = 28,80m²		
	Total = 78,24m³		
CATEGORIA 13 – REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS			
13.001.0015-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO T RACO 1:3	M2	110,04
	TRECHO 1		
	Mureta - 3,00m x 1,00m(h) = 3,00m² x 2 lados = 6,00m² (lado esquerdo, patamar para acesso trecho 2 e 3)		
	Mureta - 15,00m x 0,40m(h) = 6,00m² (lado direito, patamar para acesso trecho 2 e 3)		
	Mureta (escadaria inicial - acesso a casa) - 3,00m x 1,00m(h) = 3,00m² x 2 lados = 6,00m² (lado esquerdo)		
	Muro (subida para os trechos 2 e 3) - 20,64m x 0,70m(h) = 14,44m²		
	TRECHO 2		
	Mureta (caminho - lado direito) - 23,00m x 1,00m(h) = 23,00m²		
	TRECHO 3		
	Mureta escadaria hidráulica - 18,00m x 0,80m(h) = 14,40m² x 2 lados (direito e esquerdo) = 28,80m² x 2 lados = 57,60m²		
	Total = 110,04m³		
CATEGORIA 14 – ESQ. DE MAD., SER., FERRAG. E VIDRAÇARIA			
14.002.0208-A	GUARDA-CORPO DE FERRO GALVANIZADO, COM MÓDULO DE 2,20M DE COM PRIMENTO, COM DOIS TUBOS DE 2" NA HORIZONTAL, PILARETES DE CONCRETO COM SEÇÃO 20X20CM E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS E PINTURA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	367,00
	TRECHO 1		
	Escadaria inicial - 7,00m		
	Escadaria inicial - acesso a casa - 3,00m (lado esquerdo)		
	TRECHO 2		
	Escadaria inicial - 4,00m x 2 lados = 8,00m		
	Caminho - 28,00m (lado direito)		
	Caminho após escadaria (lado direito - talude) - 23,00m		
	Escadaria - 65,00m x 2 lados = 130,00m		
	Escadaria (morador) - 20,00m		
	Escadaria - 24,00m x 2 lados = 48,00m		
	TRECHO 3		
	Caminho + escadaria - 100,00m		
	Total = 367,00m		
CATEGORIA 15 – INST. ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS			
15.008.0175-A	CABO DE COBRE COM ISOLAÇÃO SOLIDA EXTRUDADA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, UNIPOLAR, 1X4MM2, ISOLAMENTO 0,6/1KV, COMPREENDENDO: PREPARO, CORTE E ENFIAÇÃO EM ELETRODUTOS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	1.050,00
	Área total		
	Escadaria - 350,00m x 3Linhas = 1.050,00m		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRAVESSA MATOS COUTINHO - SANTA ROSA

	Total = 1.050,00m		
15.036.0047-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 75MM, SOLDÁVEL, EXCLUSIVE EMENDAS, CONEXÕES, ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	300,00
	Área total (reparo trecho 2 e 3) - 300,00m		
	Total = 300,00m		
15.036.0062-A	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEAVEL DE 1", EXCLUSIVE LUVAS, CURVAS, ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	350,00
	Área total		
	Escadaria - 350,00m		
	Total = 350,00m		
CATEGORIA 21- ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0060-A	ASSENTAMENTO DE POSTE RETO, DE AÇO DE 3,50 ATÉ 6,00M, COM ENGASTAMENTO DA PARTE INFERIOR DA COLUMNA DIRETAMENTE NO SOLO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO POSTE	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.003.9999-A	POSTE DE AÇO, RETO, CONICO CONTINUO, ALTURA DE 3,50M, SEM SAPATA. FORNECIMENTO. (DESONERADO). SCO IP 04.10.0150 (I)	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.015.0208-A	ATERRAMENTO DE POSTE DE AÇO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.019.0090-A	LUMINÁRIA LR-J-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	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.028.0140-A	CONECTOR PERFURANTE PARA REDE SUBTERRÂNEA, TENSÃO DE APLICAÇÃO: 0,6/1KV, CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO, NAS CORES BRANCA OU BEGE CLARO, CONTATO DENTADO: LIGA DE ALUMÍNIO ESTANHADO, COM CAMADA DE ESPESSURA MÍNIMA DE 8MM E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA MÍNIMA DE 98% IACS A 20°C, PARAFUSO TORQUIMÉTRICO: LIGA DE ALUMÍNIO, SELADOR E CAPUZ: MATERIAL ELASTOMÉRICO NA COR PRETA, INCORPORADOS AO CORPO DO CONECTOR DE FORMA IMPERDÍVEL, GRAU DE PROTEÇÃO: IP-65, PARA CABOS: PRINCIPAL: 6MM² - 185MM² E DERIVAÇÃO: 1,5MM² - 10MM². FORNECIMENTO	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.031.0025-A	RELE TEMPORIZADO, TIPO FLT 01/NF. FORNECIMENTO	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.035.0008-A	CAIXA HAND-HOLE EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS DE 7X10X20CM, PADRÃO RIOLUZ, COM DIMENSÕES DE 0,40X0,40X0,60M, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TAMPÃO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
21.045.0070-A	LÂMPADA DE MULTIVAPOR METÁLICO (MVM) DE 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
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 1 00V, EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662. FORNECIMENTO	UN	11,00
	Área total = 11,00 unidades		
planilha	MAR21TM		