



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM E VENDA TUAL ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MANUAL	M2	1437,00
	Acessos - 1437,00m² (acad)		
	Total = 1437,00m²		
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	370,78
	TRECHO 1		
	Drenagem -52,00m x 1,00m(h) x 0,5m(l) = 26,00m³		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 4,00 unidades = 1,1529m³		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 18,00 unidades = 5,184m³		
	TRECHO 2		
	Drenagem (RUA) 120,00m x 1,50m(h) x 1,00m(l) = 180,00m³		
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 24,00 unidades = 6,912m³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 8,00 unidades = 2,304 m³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 44,00 unidades = 12,672 m³		
	TRECHO 5		
	Drenagem -102,00m x 1,00m(h) x 0,5m(l) = 51,00m³		
	Total = 285,22m³ x 1,3 (empolamento) = 370,78m³		
03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	282,85
	TRECHO 1		
	Drenagem [52,00m x 1,00m(h) x 0,5m(l)] - [52,00 m x 0,30m(h) x 0,30m (l)] = 21,32m³		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,50m(h) = 0,18m³ x 4,00 unidades = 0,72m³		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,50m(h) = 0,18m³ x 18,00 unidades = 3,24m³		
	TRECHO 2		
	Drenagem (RUA) - [120,00m x 1,50m(h) x 1,00m(l)] - [120,00m x 0,60m(h) x 0,60m(h)] = 136,80m³		
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,50m(h) = 0,18m³ x 24,00 unidades = 4,32m³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,50m(h) = 0,18m³ x 8,00 unidades = 1,44m³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,50\text{m}(\text{h}) = 0,18\text{m}^3 \times 44,00 \text{ unidades} = 7,92\text{m}^3$		
	TRECHO 1		
	Drenagem - $[102,00\text{m} \times 1,00\text{m}(\text{h}) \times 0,5\text{m}(\text{l})] - [102,00\text{m} \times 0,30\text{m}(\text{h}) \times 0,30\text{m}(\text{l})] = 41,82\text{m}^3$		
	Total = $217,58\text{m}^3 \times 1,3 \text{ (empolamento)} = 282,85\text{m}^3$		
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	18,00
	Escavação Manual - $370,78\text{m}^3 - 282,85\text{m}^3 \text{ (reaterro)} = 87,93\text{m}^3$		
	Total = $87,93\text{m}^3 / 5 \text{ m}^3 = \approx 18,00 \text{ unidades}$		
CATEGORIA 05 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0172-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 30,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PÁ	M3	116,53
	CONCRETO DOSADO		
	TRECHO 1		
	(Recobrimento da escada existente) - $13,71\text{m} \times 1,20\text{m}(\text{l}) \times 0,05\text{m}(\text{h}) = 0,83\text{m}^3$		
	Caminho - $64,30\text{m} \times 1,50\text{m}(\text{l}) \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 9,65\text{m}^3$		
	PV (Fundo) - $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 0,23\text{m}^3 \times 1 \text{ unidade} = 0,23\text{m}^3$		
	TRECHO 2		
	PV (Fundo) - $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 0,23\text{m}^3 \times 6 \text{ unidades} = 1,38\text{m}^3$		
	Acesso (TRECHO 4)		
	$260,00\text{m}^2 \times 0,07\text{m} = 18,20\text{m}^3$		
	TRECHO 5		
	PV (Fundo) - $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 0,23\text{m}^3 \times 5 \text{ unidades} = 1,15\text{m}^3$		
	Total = $31,44\text{m}^3$		
	CONCRETO ARMADO		
	Construção de Mureta Acesso 1		
	Viga - $33,5\text{m} \times 0,25\text{m}(\text{h}) \times 0,10\text{m} = 0,84\text{m}^3$		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Viga - $1,20\text{m} \times 0,30\text{m}(\text{h}) \times 0,20\text{m} = 0,08\text{m}^3 \times 2,00 \text{ unidades} = 0,16 \text{ m}^3$		
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 0,07\text{m}^3 \times 4,00 \text{ unidades} = 0,29\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m}(\text{h}) = 0,009\text{m}^3 \times 4,00 \text{ unidades} = 0,04\text{m}^3$		
	Degrau - $1,20\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) \times 0,30\text{m} = 0,08\text{m}^3$		
	Laje - $3,00\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) \times 1,20\text{m} = 0,36\text{m}^3$		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Laje - $50,00\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) \times 0,80\text{m} = 4,00\text{m}^3$		
	Degrau - $0,80\text{m} \times 0,35\text{m}(\text{h}) \times 1,05\text{m} = 0,29\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m}(\text{h}) = 0,009\text{m}^3 \times 18,00 \text{ unidades} = 0,17\text{m}^3$		
	Viga - $1,10\text{m} \times 0,30\text{m}(\text{h}) \times 0,20\text{m} = 0,06\text{m}^3 \times 18,00 \text{ unidades} = 1,19 \text{ m}^3$		
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 0,07\text{m}^3 \times 18,00 \text{ unidades} = 1,29\text{m}^3$		
	Drenagem (Trecho 1)		
	PV (Tampa) - $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 0,23\text{m}^3$		
	TRECHO 2 (RUA)		
	RUA- $250,00\text{m}^2 \text{ (acad)} \times 0,07\text{m} = 17,50\text{m}^3$		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 12,00 unidades = 0,96m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 24,00 unidades = 1,68m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 24,00 unidades = 0,22m³		
	Degrau 1 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,43m = 0,11m³		
	Degrau 2 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 35,36m x 0,10m(h) x 1,20m = 4,24m³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 4,00 unidades = 0,32m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 8,00 unidades = 0,56m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 8,00 unidades = 0,072m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 7,28m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,87m³		
	Drenagem (Trecho 2)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 6,00 unidades = 1,38m³		
	Construção de Escada (Trecho 3)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 18,00 unidades = 1,44m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 36,00 unidades = 2,52m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 36,00 unidades = 0,32m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 88,00m x 0,10m(h) x 1,50m = 13,20m³		
	Acesso (TRECHO 4.1)		
	68,00m² (acad) x 0,10m = 6,80m³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		
	Viga - 1,50m x 0,30m(h) x 0,30m = 0,135m³ x 22,00 unidades = 2,97m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 44,00 unidades = 3,08m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 44,00 unidades = 0,39m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 160,00m² x 0,10m(h) = 16,00m³		
	Drenagem (Trecho 5)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 5,00 unidades = 1,15m³		
	Total = 85,09m³		
	CD +CA = 116,53m³		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	72831,25
	CONCRETO DOSADO		
	TRECHO 1		
	(Recobrimento da escada existente) - 13,71m x 1,20m(l) x 0,05m(h)=0,83m³		
	Caminho - 64,30m x 1,50m(l) x 0,10m(h)= 9,65m³		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 1 unidade = 0,23m³		
	TRECHO 2		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 6 unidades = 1,38m³		
	Acesso (TRECHO 4)		
	260,00m² x 0,07m = 18,20m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	TRECHO 5		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 5 unidades = 1,15m³		
	Total = 31,44m³		
	CONCRETO ARMADO		
	Construção de Mureta Acesso 1		
	Viga - 33,5m x 0,25m(h) x 0,10m = 0,84m³		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 2,00 unidades = 0,16 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,04m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,08m³		
	Laje - 3,00m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,36m³		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Laje - 50,00m x 0,10m(h) x 0,80m = 4,00m³		
	Degrau - 0,80m x 0,35m(h) x 1,05m = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 18,00 unidades = 0,17m³		
	Viga - 1,10m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,06m³ x 18,00 unidades = 1,19 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 18,00 unidades = 1,29m³		
	Drenagem (Trecho 1)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³		
	TRECHO 2 (RUA)		
	RUA- 250,00m² (acad) x 0,07m = 17,50m³		
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 12,00 unidades = 0,96m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 24,00 unidades = 1,68m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 24,00 unidades = 0,22m³		
	Degrau 1 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,43m = 0,11m³		
	Degrau 2 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 35,36m x 0,10m(h) x 1,20m = 4,24m³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 4,00 unidades = 0,32m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 8,00 unidades = 0,56m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 8,00 unidades = 0,072m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 7,28m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,87m³		
	Drenagem (Trecho 2)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 6,00 unidades = 1,38m³		
	Construção de Escada (Trecho 3)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 18,00 unidades = 1,44m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 36,00 unidades = 2,52m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 36,00 unidades = 0,32m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 88,00m x 0,10m(h) x 1,50m = 13,20m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Acesso (TRECHO 4.1)		
	68,00m² (acad) x 0,10m = 6,80m³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		
	Viga - 1,50m x 0,30m(h) x 0,30m = 0,135m³ x 22,00 unidades = 2,97m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 44,00 unidades = 3,08m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 44,00 unidades = 0,39m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 160,00m² x 0,10m(h) = 16,00m³		
	Drenagem (Trecho 5)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 5,00 unidades = 1,15m³		
	Total = 85,09m³		
	CD+CA=116,53m³		
	Subtotal - 116,53m³ x 2,5T = 291,32Txm x 250,00m = 72.831,25Txm		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	32973,75
	Escavação Manual - 370,78m³ - 282,85m³ (reaterro) = 87,93m³		
	Total = 87,93m³		
	Subtotal - 87,93m³ x 1,5T = 131,89Txm x 250,00m = 32.973,75Txm		
CATEGORIA 06 – GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.004.0060-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 300MM, ATERRO E SOCA ATÉ A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA 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	154,00
	Drenagem (trecho 1) - 52,00m		
	Drenagem (trecho 5) - 102,00m		
	Total = 154,00m		
06.004.0066-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 600MM, ATERRO E SOCA ATÉ A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA 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	120,00
	Drenagem (trecho 2) - 120,00m		
	Total = 120,00m		
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	31,44
	TRECHO 1		
	(Recobrimento da escada existente) - 13,71m x 1,20m(l) x 0,05m(h)=0,83m³		
	Caminho - 64,30m x 1,50m(l) x 0,10m(h)= 9,65m³		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 1 unidade = 0,23m³		
	TRECHO 2		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 6 unidades = 1,38m³		
	Acesso (TRECHO 4)		
	260,00m² x 0,07m = 18,20m³		
	TRECHO 5		
	PV (Fundo) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 5 unidades = 1,15m³		
	Total = 31,44m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
11.002.0021-B	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PEÇAS ARMADAS, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCAÇÃO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 7,00M3/H	M3	85,09
	Construção de Mureta Acesso 1		
	Viga - 33,5m x 0,25m(h) x 0,10m = 0,84m³		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 2,00 unidades = 0,16 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,04m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,08m³		
	Laje - 3,00m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,36m³		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Laje - 50,00m x 0,10m(h) x 0,8m = 4,00m³		
	Degrau - 0,80m x 0,35m(h) x 1,05m = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 18,00 unidades = 0,17m³		
	Viga - 1,10m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,06m³ x 18,00 unidades = 1,19 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 18,00 unidades = 1,29m³		
	Drenagem (Trecho 1)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³		
	TRECHO 2 (RUA)		
	RUA- 250,00m² (acad) x 0,07m = 17,50m³		
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 12,00 unidades = 0,96m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 24,00 unidades = 1,68m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 24,00 unidades = 0,22m³		
	Degrau 1 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,43m = 0,11m³		
	Degrau 2 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 35,36m x 0,10m(h) x 1,20m = 4,24m³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 4,00 unidades = 0,32m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 8,00 unidades = 0,56m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 8,00 unidades = 0,072m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m³		
	Laje - 7,28m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,87m³		
	Drenagem (Trecho 2)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 6,00 unidades = 1,38m³		
	Construção de Escada (Trecho 3)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 18,00 unidades = 1,44m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 36,00 unidades = 2,52m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 36,00 unidades = 0,32m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 88,00m x 0,10m(h) x 1,50m = 13,20m³		
	Acesso (TRECHO 4.1)		
	68,00m² (acad) x 0,10m = 6,80m³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Viga - 1,50m x 0,30m(h) x 0,30m = 0,135m³ x 22,00 unidades = 2,97m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 44,00 unidades = 3,08m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 44,00 unidades = 0,39m³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m³		
	Laje - 160,00m² x 0,10m(h) = 16,00m³		
	Drenagem (Trecho 5)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³ x 5,00 unidades = 1,15m³		
	Total = 85,09m³		
11.003.0050-A	PREENCHIMENTO COM CONCRETO DE 15MPA EM VAZIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM, EM PAREDES DE 10CM, MEDIDO PELA ÁREA REAL, EXCLUSIVE ARMAÇÃO E A ALVENARIA	M2	108,00
	Drenagem (TRECHO 1)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m² x 4 lados = 9,00 m²		
	Drenagem (TRECHO 2)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m² x 4 lados = 9,00 m² x 6 PV's = 54,00m²		
	Drenagem (TRECHO 5)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m² x 4 lados = 9,00 m² x 5 PV's = 45,00m²		
	Total = 108,00m²		
11.004.0022-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PEÇAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC. SERVINDO A MADEIRA 1, 4 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	112,90
	TRECHO 1		
	(Recobrimento da escada existente)- 13,71m x 1,20m(l)= 16,45m²		
	Caminho - 64,30m x 1,50m(l) =96,45m²		
	Total =112,90m²		
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	85,09
	Construção de Mureta Acesso 1		
	Viga - 33,5m x 0,25m(h) x 0,10m = 0,84m³		
	Construção de Escada (Trecho 1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m³ x 2,00 unidades = 0,16 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,04m³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,08m³		
	Laje - 3,00m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,36m³		
	Construção de Escada Hidráulica		
	Laje - 50,00m x 0,10m(h) x 0,80m = 4,00m³		
	Degrau - 0,80m x 0,35m(h) x 1,05m = 0,29m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 18,00 unidades = 0,17m³		
	Viga - 1,10m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,06m³ x 18,00 unidades = 1,19 m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 18,00 unidades = 1,29m³		
	Drenagem (Trecho 1)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m³		
	TRECHO 2 (RUA)		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	RUA- 250,00m ² (acad) x 0,07m = 17,50m ³		
	Construção de Escada (Trecho 2)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m ³ x 12,00 unidades = 0,96m ³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m ³ x 24,00 unidades = 1,68m ³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m ³ x 24,00 unidades = 0,22m ³		
	Degrau 1 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,43m = 0,11m ³		
	Degrau 2 - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m ³		
	Laje - 35,36m x 0,10m(h) x 1,20m = 4,24m ³		
	Construção de Escada (Trecho 2.1)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m ³ x 4,00 unidades = 0,32m ³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m ³ x 8,00 unidades = 0,56m ³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m ³ x 8,00 unidades = 0,072m ³		
	Degrau - 1,20m x 0,20m(h) x 0,40m = 0,096m ³		
	Laje - 7,28m x 0,10m(h) x 1,20m = 0,87m ³		
	Drenagem (Trecho 2)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m ³ x 6,00 unidades = 1,38m ³		
	Construção de Escada (Trecho 3)		
	Viga - 1,20m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,08m ³ x 18,00 unidades = 1,44m ³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m ³ x 36,00 unidades = 2,52m ³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m ³ x 36,00 unidades = 0,32m ³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m ³		
	Laje - 88,00m x 0,10m(h) x 1,50m = 13,20m ³		
	Acesso (TRECHO 4.1)		
	68,00m ² (acad) x 0,10m = 6,80m ³		
	Construção de Escada (Trecho 5)		
	Viga - 1,50m x 0,30m(h) x 0,30m = 0,135m ³ x 22,00 unidades = 2,97m ³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m ³ x 44,00 unidades = 3,08m ³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m ³ x 44,00 unidades = 0,39m ³		
	Degrau - 1,50m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,090m ³		
	Laje - 160,00m ² x 0,10m(h) = 16,00m ³		
	Drenagem (Trecho 5)		
	PV (Tampa) - 1,50m x 1,50m x 0,10m(h) = 0,23m ³ x 5,00 unidades = 1,15m ³		
	Total = 85,09m³		
CATEGORIA 12 – ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0010-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRAÇO 1:8, EM PAREDES DE 0,10M DE ESPESSURA, DE SUPERFÍCIE CORRIDA, ATÉ 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA ÁREA REAL	M2	123,20
	Trecho 1		
	Mureta - 18,00m x 0,40m(h) = 7,20m ²		
	Drenagem (TRECHO 1)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m ² x 4 lados = 9,00 m ²		
	Drenagem (TRECHO 2)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m ² x 4 lados = 9,00 m ² x 6 PV's = 54,00m ²		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Trecho 4		
	Mureta - 20,00m x 0,40m(h) = 8,00m ²		
	Drenagem (TRECHO 5)		
	PV (Lateral) - 1,50m x 1,50m(h)= 2,25m ² x 4 lados = 9,00 m ² x 5 PV's = 45,00m ²		
	Total = 123,20m³		
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	M2	30,40
	Trecho 1		
	Mureta - 18,00m x 0,40m(h) = 7,20m ² x 2 lados = 14,40m ²		
	Trecho 4		
	Mureta - 20,00m x 0,40m(h) = 8,00m ² x 2 lados = 16,00m ²		
	Total = 30,40m³		
CATEGORIA 14 – ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS			
14.002.0208-A	GUARDA-CORPO DE FERRO GALVANIZADO, COM MÓDULO DE 2,20M DE 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	350,36
	Trecho 1 = 48,00m		
	Trecho 2 = 50,76m		
	Trecho 2.1 = 15,00m		
	Trecho 3 = 97,00m		
	Trecho 4 = 20,00m		
	Trecho 5 = 119,60m		
	Total = 350,36m		
CATEGORIA 15 – INSTALAÇÕES 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	1800,00
	Total= 600,00m x 3 (fase) = 1800,00m		
	Total= 1800,00m		
15.036.0074-A	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL DE 2", INCLUSIVE CONEXÕES E EMENDAS, EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	600,00
	Total= 600,00m		
CATEGORIA 18 – APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS			
18.260.0045-A	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO DE RUAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM DIÂMETRO DE=48, 2MM, PARA FIXAÇÃO EM POSTE OU PAREDE, PROJEÇÃO HORIZONTAL=2500MM, PROJEÇÃO VERTICAL=1660MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
CATEGORIA 21 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0060-A	ASSENTAMENTO DE POSTE RETO, DE AÇO DE 3,50 ATÉ 6,00M, COM ENGA STAMENTO DA PARTE INFERIOR DA COLUNA DIRETAMENTE NO SOLO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO POSTE	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
21.003.9999-A	POSTE DE AÇO, RETO, CONICO CONTINUO, ALTURA DE 4,50M, COM SAPATA.FORNECIMENTO.(DESONERADO).SCO IP 04.10.0303(/).	UM	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.011.0010-A	FUNDAÇÃO SIMPLES DE CONCRETO PRE-MOLDADO, PROJETO RIOLUZ, COM CHUMBADORES DE AÇO, PROVIDO DE ARRUELAS E PORCAS PARA FIXAÇÃO DE POSTE RETO DE AÇO, DE 3,50 ATÉ 6,00M, EXCLUSIVE O POSTE E CHUMBADORES	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.015.0208-A	ATERRAMENTO DE POSTE DE AÇO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.015.0230-A	HASTE PARA ATERRAMENTO, DE 5/8" (16MM), COM 2,50M DE COMPRIMENTO. FORNECIMENTO	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
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	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.031.0025-A	RELE TEMPORIZADO, TIPO FLT 01/NF. FORNECIMENTO	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DE ACESSOS NO PREVENTÓRIO - PARTE 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
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	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.045.0070-A	LAMPADA DE MULTIVAPOR METÁLICO (MVM) DE 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
21.046.0040-A	REATOR AEREO PARA LAMPADA VS/MVM DE 400W, IGNITOR COM PICO TENSÃO 2,8 A 4KV, FATOR DE POTENCIA DE 0,92, TENSÃO DE ALIMENTAC AO 220/250V, CORRENTE NA LAMPADA 4, 5A, TENSÃO NA LAMPADA 100V, , PERDA MÁXIMA DE 10%(EM-RIOLUZ-30,NBR-13593/13594, IEC-662). FORNECIMENTO	UN	29,00
	TRECHO 1- 5,00 unidades		
	TRECHO 2- 6,00 unidades		
	TRECHO 3- 6,00 unidades		
	TRECHO 4- 6,00 unidades		
	TRECHO 5- 6,00 unidades		
	Total = 29,00 unidades		
CÓDIGO	PREV21D		