



## MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO

Proposta:	AS09/22	I0=maio/2022	ELABORADO:		
Cliente :	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS				
Local:	UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS				
Projeto:	ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO				
Revisão:		Data: junho/22			

## 1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO

01.004.0023-0 PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO BX INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO. (VIDE ITENS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NA FAMÍLIA 01.009)

Serviço:	Profundidade	Quantidade	Percentual	Comprimento	Unidade
Chumbadores para fixação da base da barreira dinâmica - módulo de 30,0m	2,00	18	100%	36,00	m
Chumbadores para fixação da base da barreira dinâmica - módulo de 15,0m	2,00	9	100%	18,00	m
Chumbadores para fixação da base da grelha em concreto armado	2,00	14	100%	28,00	m
				TOTAL =	36,00
				V.A. =	36,00

01.004.0024-0 PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO NX, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO. (VIDE ITENS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NA FAMÍLIA 01.009)

Serviço:	Profundidade	Quantidade	Percentual	Comprimento	Unidade
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 01 - 11,0m de profundidade	11,00	14	60%	92,40	m
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 02 - 10,0m de profundidade	10,00	14	60%	84,00	m
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 03 - 9,0m de profundidade	9,00	14	60%	75,60	m
				TOTAL =	252,00
				V.A. =	252,00

01.004.0025-0 PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO. (VIDE ITENS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NA FAMÍLIA 01.009)

Serviço:	Profundidade	Quantidade	Percentual	Comprimento	Unidade
Ancoragem de tração em barra na base dos postes	7,00	10	100%	70,00	m
Ancoragem de compressão em barra na base dos postes (microestacas)	3,00	10	100%	30,00	m
Ancoragem lateral em cabo de aço espiral duplo	7,00	6	100%	42,00	m
Ancoragem à montante (posterior) em cabo de aço espiral duplo	7,00	9	100%	63,00	m
				TOTAL =	205,00
				V.A. =	205,00

01.004.0039-0 PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE EM ROCHA SÃ , DIÂMETRO BX INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO. (VIDE ITENS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NA FAMÍLIA 01.009)

Serviço:	Profundidade	Quantidade	Percentual	Comprimento	Unidade
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 01 - 11,0m de profundidade	11,00	14	40%	61,60	m
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 02 - 10,0m de profundidade	10,00	14	40%	56,00	m
Tirantes para a fixação da grelha em concreto armado - Linha 03 - 9,0m de profundidade	9,00	14	40%	50,40	m
				TOTAL =	168,00
				V.A. =	168,00

01.005.0007-0 ROÇADO A FOICE E MACHADO EM MATA DE PEQUENO PORTE E QUEIMA DOS RESÍDUOS SEM DESTOCAMENTO OU REMOÇÃO

Serviço:	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)	Unidade
Extensão da Barreira Dinâmica	45,00	5,00	225,00	m²
			TOTAL =	225,00
			V.A. =	225,00

01.005.0021-0 SUAVIZAÇÃO E RECONFORMAÇÃO MANUAL DE TALUDES, PARA ALTURA MÉDIA DE 1,0M

Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Unidade
0,50	225,00	112,50	m²
		TOTAL =	112,50
		V.A. =	112,50

01.009.0100-0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAÇÃO E PERFURAÇÃO ROTATIVA, COM TRANSPORTE DE 51 A 100 km

Mobilização de perfuratriz para execução dos tirantes, estacas e chumbadores	TOTAL =	1,00	UN
	V.A. =	1,00	UN

01.018.0001-0 MARCAÇÃO DA OBRA SEM INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE

Serviço:	Largura (m)	Comprimento (m)	Área	Unidade
Locação de barreira dinâmica contra deslizamentos superficiais	6,00	45,00	270,00	m²
Locação de grampos para fixação da grelha em concreto armado	32,50	7,50	243,75	m²

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO

Proposta:	AS09/22	I0=maio/2022
Cliente :	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	
Local:	UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS	
Projeto:	ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO	
Revisão:	Data: junho/22	

ELABORADO:



TOTAL = 513,75 m²  
V.A. = 513,75 m²

01.050.0999-4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL Considerado 7% do Custo total orçado	Custo total orçado R\$ 2.025.583,72 V.A.=	7,00% R\$ 141.790,86 1,00	Unidade VB VB
---------------	---	---	---------------------------------	---------------------

01.050.0999-5	PROJETO EXECUTIVO Considerado 1,5% do Custo total orçado	Custo total orçado R\$ 2.025.583,72 V.A.=	1,50% R\$ 30.383,75 1,00	Unidade VB VB
---------------	---	---	--------------------------------	---------------------

## 2 CANTEIRO DE OBRA

02.001.0001-0	TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO, EXECUTADO COM CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, LISE DE ORIGEM FENÓLICA, À PROVA D'ÁGUA COM 2,20 X 1,10m E 6mm DE ESPESSURA, PREGADAS EM PEÇAS DE MADEIRA DE 3' x 3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22m, EXCLUSIVE PINTURA
---------------	--

Altura	Comprimento	Total	Unidade
2,20	60,00	132,00	m²
TOTAL =		132,00	m²
V.A. =		132,00	m²

## 3 MOVIMENTO DE TERRA

03.001.0001-1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PIÇARRA), ATÉ 1,50m DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO
---------------	--

Serviço:	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume(m³)	Unidade
Base da Barreira dinâmica contra deslizamentos + Mureta entre os postes	45,00	0,80	0,50	18,00	m³

(\*) Considerando 50%

TOTAL = 9,00 m³  
V.A. = 9,00 m³

03.001.0010-0	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
---------------	---

Serviço:	Comprimento	Largura	Profundidade	Volume(m³)	Unidade
Base da Barreira dinâmica contra deslizamentos + Mureta entre os postes	45,00	0,80	0,50	18,00	m³

(\*) Considerando 50% do volume calculado no item 03.001.0001-0

TOTAL = 9,00 m³  
V.A. = 9,00 m³

03.001.0065-1	DESMONTE MANUAL DE BLOCO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA VIVA), COM VOLUME MÁXIMO DE ATÉ 1,00m³, INCLUSIVE REDUÇÃO A PEDRA DE MÃO
---------------	--

Serviço:	Área (m²)	Altura Média (m)	Volume(m³)	Unidade
Desmonte manual de blocos de rocha escorregados atrás do centro de especialidades	20,00	1,50	30,00	m³

TOTAL = 30,00 m³  
V.A. = 30,00 m³

## 4 TRANSPORTES

04.005.0350-1	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS
---------------	---

Equipamento:	Massa (T)	Quantidade	Distância (km)	Viagens	Total	Unidade
Retro-escavadeira carregadeira 92cv	6,674	1,00	50,00	2,00	667,40	txkm
Compressor de 668 pcm	2,460	1,00	50,00	2,00	246,00	txkm

TOTAL = 913,40 txkm  
V.A. = 913,40 txkm

04.005.0005-0	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 35 km/h, EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLÉO DIESEL, COM CAPACIDADE DE 7,5t
---------------	--

Local	Volume (m³)	Massa específica (t/m³)	Carga (t)	Distância até o aterro (km)	Total	Unidade
1 Desmonte manual de bloco de rocha	30,00	2,70	81,00	42,00	3.402,00	t x km
2 Volume para implantação da barreira dinâmica contra deslizamento superficial e grelha em concreto armado ancorada em alteração de rocha	18,00	1,80	32,40	42,00	1.360,80	t x km
3 Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, item EMOP 05.001.0023-0	9,00	1,30	11,70	42,00	491,40	t x km

TOTAL = 5.254,20 t x km  
V.A. = 5.254,20 t x km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO**

<b>Proposta:</b>	<b>AS09/22</b>	10=maio/2022	<b>ELABORADO:</b>
<b>Cliente :</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS		
<b>Local:</b>	UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO		
<b>Revisão:</b>		Data: junho/22	



**04.010.0045-0** CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE AGREGADOS, TERRA, ESCOMBROS, MATERIAL A GRANEL, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRA, EXCLUSIVE DESPESAS COM A PÁ-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA, COM CAPACIDADE DE 1,50M³

	Local	Volume (m³)	Massa específica (t/m³)	Carga (t)	Unidade
1	Desmonte manual de bloco de rocha	30,00	2,70	81,00	t
2	Volume para implantação da barreira dinâmica contra deslizamento superficial e grelha em concreto armado ancorada em rocha	18,00	1,80	32,40	t
3	Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, item EMOP 05.001.0023-0	9,00	1,30	11,70	t

TOTAL= 125,10 t  
V.A. = 125,10 t

**5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**05.001.0023-0** DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO

	Elemento	Espessura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Volume	Unidade
(*) Considerando a demolição do muro de alvenaria atrás do Centro de Especialidades	Muro de Alvenaria	0,15	20,00	3,00	9,00	m³
					TOTAL= 9,00	m³
					V.A.= 9,00	m³

**05.005.0001-1** ANDAIME DE MADEIRA DE 1ª, ATÉ 7,00M DE ALTURA, EM PEÇAS DE 3" X 3", 1" X 9" E 1" X 12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA

Serviço:	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)	Unidade
Execução da barreira dinâmica - estacas e chumbadores	45,00	3,00	1,50	202,50	m³
Barreira Dinâmica - Perfuração das ancoragens posteriores e laterais	45,00	3,00	1,50	202,50	m³
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 01	32,50	3,00	2,50	243,75	m³
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 02	32,50	3,00	2,50	243,75	m³
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 03	32,50	3,00	2,50	243,75	m³

TOTAL= 1.136,25 m³  
V.A.= 1.136,25 m³

**05.005.0012-1** 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)

Serviço:	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)	Unidade
Execução da barreira dinâmica - estacas e chumbadores	45,00	3,00	135,00	m²
Barreira Dinâmica - Perfuração das ancoragens posteriores e laterais	45,00	3,00	135,00	m²
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 01	32,50	3,00	97,50	m²
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 02	32,50	3,00	97,50	m²
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 03	32,50	3,00	97,50	m²

TOTAL= 562,50 m²  
V.A.= 562,50 m²

**05.005.0018-0** ESCADA DE MADEIRA DE 3ª CATEGORIA EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINAÇÃO MÉDIA ATÉ 45°, COM 0,80m DE LARGURA, CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, EXCLUSIVE ANCORAGEM

TOTAL= 50,00 m  
V.A.= 50,00 m

**05.105.0021-0** MÃO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MÁQUINAS, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

Serviço:	Nº de profissionais	Nº de meses	H/MÊS	Total (H)	Unidade
Compressor	1	2	176,00	352,00	H

TOTAL= 352,00 H  
V.A.= 352,00 H

**7 ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES**

**07.050.0035-1** INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUÇÃO MÉDIA BRUTA DE 0,5 SACOS/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG

Serviço:	Quantidade	Comprimento	Comprimento total (m)	Q (sacos/m)	Q (sacos)	Unidade
Barreira Dinâmica - Ancoragem da barra de tração na base dos postes	10	7,00	70,00	0,50	35,00	saco

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO**

<b>Proposta:</b>	<b>AS09/22</b>	10=maio/2022
<b>Cliente :</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	
<b>Local:</b>	UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS	
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO	
<b>Revisão:</b>		Data: junho/22

**ELABORADO:**




Barreira Dinâmica - Ancoragem da barra de compressão na base dos postes	10	3,00	30,00	0,50	15,00	saco
Barreira Dinâmica - Chumbadores na viga de base, entre os postes	27	2,00	54,00	0,50	27,00	saco
Barreira Dinâmica - Ancoragem Lateral do Cabo de Aço Duplo	6	7,00	42,00	0,50	21,00	saco
Barreira Dinâmica - Ancoragem Posterior do Cabo de Aço Duplo	9	7,00	63,00	0,50	31,50	saco
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 01	14	11,00	154,00	0,50	77,00	saco
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 02	14	10,00	140,00	0,50	70,00	saco
Execução dos tirantes e da grelha em concreto armado - linha 03	14	9,00	126,00	0,50	63,00	saco
Grelha em Concreto Armado - Chumbadores da base	14	2,00	28,00	0,50	14,00	saco

TOTAL = 353,50 saco  
**V.A. = 354,00** saco

**11 ESTRUTURAS**

**11.003.0005-1** CONCRETO PARA PEÇAS ARMADAS, DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DE 25MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, CONFECÇÃO, TRANSPORTE EQUIVALENTE A 20,00M NA HORIZONTAL E 10,00M NA VERTICAL, PRODUÇÃO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO NA QUANTIDADE DE 2,00M³/H

Item de concretagem:	Comprimento (m)	Quantidade	Largura(m)	Espessura(m)	Volume (m³)	Unidade
Grelha em Concreto Armado - vigas	32,50	3	0,40	0,40	15,60	m³
Grelha em Concreto Armado - pilares	7,50	14	0,40	0,40	16,80	m³

TOTAL = 32,40 m³  
**V.A. = 32,40** m³

**11.003.0020-0** CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DE 15MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Item de concretagem:	Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	V (m³)	Unidade
<i>Considerada a Base em concreto magro</i> Local: Viga chumbada entre os blocos dos postes da Barreira dinâmica contra escorregamento superficial	45,00	0,25	0,10	1,13	m³

TOTAL = 1,13 m³  
**V.A. = 1,13** m³

**11.004.0020-1** FORMAS DE MADEIRA DE 3ª, PARA MOLDAGEM DE PEÇAS DE CONCRETO COM PARAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC, SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO

Serviço:	V concreto (m³)	Formas m²/m³	Área (m²)	Unidade
Volume de concreto	46,33	14,00	648,59	m²

TOTAL = 648,59 m²  
**V.A. = 648,59** m²

**11.004.0065-0** ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA

Serviço:	V concreto (m³)	Formas m²/m³	Área (m²)	Unidade
Volume de concreto	46,33	14,00	648,59	m²

TOTAL = 648,59 m²  
**V.A. = 648,59** m²

**11.009.0011-0** FIO DE AÇO CA-60, REDONDO, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO ENTRE 4,2 A 5MM, DESTINADO À ARMADURA DE PEÇAS DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO

Serviço:	V concreto (m³)	kg/m³	%	Massa (kg)	Unidade
Volume de Concreto	46,33	80,00	30,00	1.111,87	kg

TOTAL = 1.111,87 kg  
**V.A. = 1.111,87** kg

**11.009.0014-1** BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA À ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO

Serviço:	V concreto (m³)	kg/m³	%	Massa (kg)	Unidade
Volume de Concreto	46,33	80,00	70,00	2.594,37	kg



TOTAL = 2.594,37 kg  
**V.A. = 2.594,37** kg

**11.011.0027-0** CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-60, EM FIO REDONDO COM DIÂMETRO DE 4,2 A 5MM

Serviço:	V concreto (m³)	kg/m³	%	Massa (kg)	Unidade
Volume de Concreto	46,33	80,00	30,00	1.111,87	kg

TOTAL = 1.111,87 kg  
**V.A. = 1.111,87** kg

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO

<b>Proposta:</b>	AS09/22	10=maio/2022	<b>ELABORADO:</b>		
<b>Cliente :</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS				
<b>Local:</b>	UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS				
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO				
<b>Revisão:</b>		Data: junho/22			

**11.011.0030-1** CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM

Serviço:	V concreto (m³)	kg/m³	%	Massa (kg)	Unidade
Volume de Concreto	46,33	80,00	70,00	2.594,37	kg
TOTAL =				2.594,37	kg
V.A.=				2.594,37	kg

**11.020.0002-0** CHUMBAMENTO DE ROCHA, A CÉU ABERTO, COM VERGALHÃO DE AÇO CA-50, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, FUROS COM PERFURATRIZ, EXCLUSIVE INJEÇÃO, SENDO MEDIDO POR KG DE VERGALHÃO

Serviço:	Quantidade	Comprimento chumbador (m)	massa (kg/m)	Total(kg)	Unidade
Chumbadores (Ø25mm) para base de barreira dinâmica	27,00	2,00	3,85	207,90	kg
Chumbadores (Ø25mm) para base da grelha em concreto armado	14,00	2,00	3,85	107,80	kg
TOTAL =				315,70	kg
V.A.=				315,70	kg

**11.025.0009-0** CONCRETO BOMBEADO, fck=25MPa, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO

Serviço:	Comprimento (m)	Quantidade	Largura(m)	Espessura(m)	Volume (m³)	Unidade
Barreira Dinâmica - Base corrida em concreto armado	45,00	1	0,80	0,25	9,00	m³
Barreira Dinâmica - Base em concreto armado de apoio para o poste	0,80	14	0,80	0,55	4,93	m³
TOTAL =					13,93	m³
V.A.=					13,93	m³

**11.040.0100-0** BARREIRA DINÂMICA CONTRA QUEDAS DE ROCHAS, COMPOSTA DE ARAME DE ALTA RESISTÊNCIA, ENERGIA DE CONTENÇÃO ATÉ 1500KJ, COM GALVANIZAÇÃO EM ZINCO-ALUMÍNIO, INCLUSIVE POSTES, PLACAS DE BASE, CABOS DE AÇO ESPECIAIS E DEMAIS COMPONENTES DO SISTEMA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

Local	Altura	Comprimento (m)	Total m	Unidade
Barreira dinâmica contra deslizamentos superficiais	3,50	45,00	157,50	m²
TOTAL =			157,50	m²
V.A. =			157,50	m²

**11.040.0120-0** SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO, MALHA DE AÇO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 15 T/M, FORMATO LOSANGULAR, FEITA DE FIO DE TENSÃO DE ESCOAMENTO DE 1770 MPA, E COM GALVANIZAÇÃO DE ZINCO-ALUMÍNIO, CARGAS ATÉ 150 KN/M, INCLUSIVE CABOS DE CONTORNO, EXCLUSIVE BARRAS DE AÇO E PORCAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

Local	Largura (m)	Altura (m)	Área (m²)	Unidade
Proteção contra queda de blocos de rocha na grelha em concreto armado	35,00	7,50	262,50	m²
TOTAL =			262,50	m²
V.A.=			262,50	m²



**11.047.0015-0** TIRANTE PROTENDIDO EM AÇO 50/55, PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 22T, DIÂMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA, BAINHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PREPARO E COLOCAÇÃO NO FURO, EXCLUSIVE LUVAS, PLACAS, PORCAS E CONTRAPORCAS, ETC, PERFURAÇÃO E INJEÇÃO

Serviço:	Quantidade	Comprimento (m)	Total	Unidade
Grelha em Concreto Armado - Linha 01	14,00	11,00	154	m
Grelha em Concreto Armado - Linha 02	14,00	10,00	140	m
Grelha em Concreto Armado - Linha 03	14,00	9,00	126	m
TOTAL =			420,00	m
V.A.=			420,00	m

**11.047.0016-0** PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE) DE AÇO 50/55, PARA CARGA DE TRABALHO DE 22T, DIÂMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DA PLACA, ANEL DE ÂNGULO, PORCAS, CONTRAPORCAS, LUVAS, ETC, PINTURA E PROTEÇÃO DA CABEÇA, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO E INJEÇÃO

Serviço:	Quantidade	Total	Unidade
Grelha em Concreto Armado - Linha 01	14,00	14,00	unid
Grelha em Concreto Armado - Linha 02	14,00	14,00	unid
Grelha em Concreto Armado - Linha 03	14,00	14,00	unid
TOTAL =		42,00	unid
V.A.=		42,00	unid

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - UPA - CENTRO**

<b>Proposta:</b> AS09/22	10=maio/2022	<b>ELABORADO:</b>   
<b>Cliente :</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS		
<b>Local:</b> UPA (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO) RUA WASHINGTON LUIZ, CENTRO - PETRÓPOLIS		
<b>Projeto:</b> ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA UPA CENTRO		
<b>Revisão:</b>	Data: junho/22	

**19 ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS**

<b>19.004.0054-2</b>	GUINDASTE SORE RODAS, CAPACIDADE DE 15 t, RAI0 DE CURVA DE 4,65m, LANÇA TELESCÓPICA DE ACIONAMENTO HIDRÁULICO COM 7,60m RETRAÍDA E 18,30, ESTENDIDA, INCLUSIVE OPERADOR	<i>N° de horas/mês</i> 176,00	<i>N °de meses</i> 1,0	<i>Subtotal (H)</i> 176,00	<i>Unidade</i> h		
			<b>TOTAL=</b>	176,00	h		
			<b>V.A.=</b>	<b>176,00</b>	<b>h</b>		
<b>19.005.0028-2</b>	RETRO-ESCAVADEIRA/CARREGADEIRA, 4X4, MOTOR DIESEL EM TORNO DE 92CV, CAPACIDADE DA CAÇAMBA DE 1,00M³, PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO MÁXIMA DE 4,00M, INCLUSIVE OPERADOR						
	<table border="1"><tr><td align="center"><i>Serviço:</i></td></tr><tr><td>Transporte de materias no canteiro de obras</td></tr></table>	<i>Serviço:</i>	Transporte de materias no canteiro de obras	<i>N° de horas</i> 176,00	<i>N °de meses</i> 1,0	<i>Subtotal (H)</i> 176,00	<i>Unidade</i> h
<i>Serviço:</i>							
Transporte de materias no canteiro de obras							
			<b>TOTAL=</b>	176,00	h		
			<b>V.A.=</b>	<b>176,00</b>	<b>h</b>		
<b>19.011.0005-2</b>	COMPRESSOR DE AR, ESTACIONÁRIO, DESCARGA LIVRE EFETIVA DE 17,70m³/min E 624 PCM, MOTOR ELÉTRICO, EXCLUSIVE OPERADOR	<i>N° de horas</i> 176,00	<i>N °de meses</i> 2,0	<i>Subtotal (H)</i> 352,00	<i>Unidade</i> h		
			<b>TOTAL=</b>	352,00	h		
			<b>V.A.=</b>	<b>352,00</b>	<b>h</b>		