



MEMORIAL DE CALCULO

CONSTRUÇÃO DE CORTINA ATIRANTADA NA CRISTA DO TALUDE – REVESTIMENTO DO TIPO SOLO GRAMPEADO ESQUADREJADO E COMUM ADJACENTE À ESTABILIZAÇÃO - SISTEMA DE DRENAGEM DE TODA ÁREA DA VERTENTE ROCHOSA CONSIDERADA - PAVIMENTAÇÃO DE TODA CALÇADA SUPERIOR E GUARDA CORPO DE PROTEÇÃO SUPERIOR À MONTANTE - COMPLEMENTOS AFINS DE ACABAMENTO - LOCALIZAÇÃO E REFERÊNCIA : RUA MANOEL MIRANDA SILVA (PARTE ALTA) E RUA FRANCISCO ESTEVES (À JUSANTE) CAMPO DE FUTEBOL COMUNITÁRIO - BAIRRO DA ENGENHOCA.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO	M³	160,12
	Concreto Dosado = 13,50 m³		
	Concreto Projetado = 54,00 m³		
	Concreto Armado = 92,62 m³		
	Total = 160,12 m³		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA EM COROA DE DIAMANTE SENDO ALTER. DE ROCHA, VERTICAL E H	M	36,00
	Cálculo:		
	Plano horizontal (cortina em CA)		
	6,00 painéis x 1,00 un/painel x 4,00 m/un = 24,00 m		
	Plano horizontal (solo grampeado)		
	1,00 painel x 3,00 un/painel x 4,00 m/un = 12,00 m		
	Total = 36,00 m		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA EM COROA DE DIAMANTE EM ROCHA SÃ, VERTICAL E HORIZONTAL	M	28,80
	Cálculo:		
	Plano horizontal (cortina em CA)		
	6,00 painéis x 1,00 un/painel x 3,20 m/un = 19,20 m		
	Plano horizontal (solo grampeado)		
	1,00 painel x 3,00 un/painel x 3,20 m/un = 9,60 m		
	Total = 28,80 m		
01.004.0025-A	PERFURAÇÃO COM COROA DE DIAMANTE SENDO ALTERAÇÃO DE ROCHA – H	M	501,60
	Cálculo:		
	Comprimento da cortina = 75,00 m		
	(75,00 m / 12,50 m = 6,00 painéis)		
	Altura média = 4,00 m		
	(12,50 m - 2,50 m) / 2,50 m + 1,00 unidade = 5,00 tirantes/linha		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x 3,80 m/tirante = 228,00 m (direção horizontal)		
	Solo grampeado superior		
	Dimensões: 75,00 m x 6,00 m		
	Chumbadores do Projetado Superior		
	Linhas:		
	(6,00 m - 1,00 m) / 2,50 m + 1,00 und = 3,00 linhas		
	Colunas:		
	(75,00 m - 2,00 m) / 3,17 m + 1,00 und = 24,00 colunas		
	3,00 linhas x 24,00 und / linha x 3,80 m / und = 273,60 m		
	Total = 501,60 m		
01.004.0043-A	PERFURAÇÃO COM COROA DE DIAMANTE SENDO ROCHA SÃ – H	M	511,60
	Cálculo:		
	Comprimento da cortina = 75,00 m		
	(75,00 m / 12,50 m = 6,00 painéis)		
	Altura média = 4,00 m		
	(10,00 m / 2,50 m + 1,00 unidade = 5,00 tirantes/linha		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x 3,30 m/tirante = 198,00 m (direção horizontal)		
	Solo grampeado superior		
	Dimensões: 75,00 m x 6,00 m		
	Chumbadores do Projetado Superior		
	Linhas:		
	(6,00 m - 1,00 m) / 2,50 m + 1,00 und = 3,00 linhas		
	Colunas:		
	(75,00 m - 2,00 m) / 3,17 m + 1,00 und = 24,00 colunas		
	3,00 x 24,00 x 3,30 m = 237,60 m		
	Cortina Propriamente (Fixação na Rocha)		
	75,00 m / 1,00 m + 1,00 und = 76,00 und		
	76,00 und x 1,00 m = 76,00 m		
	Total = 511,60 m		
01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DO TERRENO ATÉ 0,30 M DE PROFUNDIDADE	M²	1.261,25
	Cálculo:		
	Painel rochoso		
	30 % x (60,00 m + 45,00 m) x 75,00 m / 2,00 = 1.181,25 m² (área de montante)		
	Painel de construção da Canaleta		
	40,00 m x 2,00 m = 70,00 m²		
	Total = 1.261,25 m²		
01.005.0007-A	ROÇADO EM VEGETAÇÃO ESPESSA COM EMPILHAMENTO	M²	1.261,25
	Cálculo:		
	Painel rochoso		
	30 % x (60,00 m + 45,00 m) x 75,00 m / 2,00 = 1.181,25 m² (área de montante)		

	Painel de construção da Canaleta		
	40,00 m x 2,00 m = 70,00 m ²		
	Total = 1.261,25 m²		
01.008.0050-A	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS DE SONDAÇÃO ATÉ 50KM	UN	1,00
	Cálculo:		
	Estimado = 1,00 unidade		
	Total = 1,00un		
01.016.0070-A	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	KM	30,00
	Cálculo:		
	Estimado = 30,00 km		
	Total = 30,00 km		
01.016.0160-A	PROJETO DE TOPOGRAFIA	M	185,00
	Cálculo:		
	Cortina Atrantada Superior		
	Projeto: 75,00 m		
	Solo grampeado superior		
	Projeto: 75,00 m		
	Drenagem		
	Projeto: 35,00 m		
	Total = 185,00 m		
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE DRENAGEM ATÉ 20.000M²	M²	4.317,50
	Cálculo:		
	Painel rochoso		
	(60,00 m + 45,00 m) x 75,00 m / 2,00 = 3.937,50 m ² (área de montante)		
	40,00 m x 2,00 m = 80,00 m ² (área de jusante)		
	Painel de alteração de rocha		
	20,00 m x 15,00 m = 300,00 m ²		
	Total = 4.317,50 m²		
01.050.0232-A	PROJETO ESTRUTURAL EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE 501 ATÉ 5.000 M²	M²	869,82
	Cálculo:		
	Cortina Atrantada + Montantes		
	6,00 painéis x 12,50 m x 4,50 m / painéis = 337,50 m ²		
	6,00 painéis x 6,00 montantes / painéis x 1,20 m x 0,30 m = 12,96 m ²		
	Tirantes Horizontais		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x (0,40 m + 0,25 m + 3,80 m + 3,30 m) = 465,00 m		
	2 x Pi x R x H		
	2 x 3,14 x 0,016 m x 465,00 m = 46,72 m ²		
	Chumbadores de fixação Cortina / Rocha		
	76,00 m x 2 x 3,14 x 0,016 m = 7,64 m ²		
	Total = 869,82 m²		
01.090.0999-6	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	UN	100,00
	05.105.0033-A Mão de obra de engenheiro Senior		
	1,00 engenheiro x 5 meses x 15,00 dias/mês x 0,78 horas/dia x R\$ 174,96 = R\$ 10.199,20		
	05.105.0097-A Mão de obra de vigia		
	1,00 vigia x 5,00 meses x 22,00 dias/mês x 8,00 horas/dia x R\$ 16,36 = R\$ 14.396,80		
	05.105.0063-A Mão de obra de Encarregado de Obra		
	1,00 encarregado x 5,00 meses x 22,00 dias/mês x 8,00 horas/dia x R\$ 35,72 = R\$ 31.433,60		
	05.105.0018-A Mão de obra de Armador		
	1,00 armador x 5,00 meses x 22,00 dias/mês x 8,00 horas/dia x R\$ 21,45 = R\$ 18.876,00		
	19.004.0044-E veículo de passeio inclusive combustível e motorista		
	1,00 veículo x 5,00 meses x 22,00 dias/mês x 6,00 horas/dia x R\$ 26,59 = R\$ 17.549,40		
	Total = R\$ 92.445,00 / 100 = R\$ 924,55		
02.002.0006-A	TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE AÇO ALVANIZADO	M²	79,20
	Extensão considerada		
	(3,00m + 30,00m + 3,00) x 2,20m = 79,20 m		
	Total = 79,20 m²		
02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO	UNX MÊS	5,00
	Equipamento mecânico de segurança		
	1,00un x 5,00 meses = 5,00 unxmês		
	Total = 5,00 unxmês		
02.006.0020-A	ALUGUEL DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO/VESTIÁRIO	UNX MÊS	5,00
	Equipamento mecânico de segurança		
	1,00un x 5,00 meses = 1,00 unxmês		
	Total = 1,00 unxmês		
02.011.0014-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA	M²	190,50
	Medidas de proteção na obra		
	Montante		
	(3,00 m + 75,00 m + 3,00 m) x 1,50 m = 121,50m ²		
	Jusante		
	(3,00 m + 40,00 m + 3,00 m) x 1,50 m = 69,00 m ²		
	Total = 190,50 m²		
02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	UN	2,00
	Estimado: 2,00un		
	Total = 2,00un		
02.016.001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	UN	2,00
	Estimado: 2,00un		
	Total = 2,00un		
02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA	M²	6,00
	Padrão Emusa		
	2,00 m x 3,00 m = 6,00 m ² (identificação social da obra)		
	Total = 6,00 m²		
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PÚBLICA	UN	3,00
	Medidas preventivas		
	Montante: 3,00un		
	Total = 3,00un		
03.001.0010-A	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA ATÉ 1,50 M- MAT. - 2ª CATEGORIA	M³	180,00
	Retirada de solo		
	(1,50 m + 1,00 m) x 1,60 m / 2,00 x 75,00 m = 180,00 m ³		
	Total = 180,00 m³		

03.001.0011-A	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA - 1,50 M ATÉ 3,00 M - 2ª CATEGORIA	M³	180,00
	Retirada de solo		
	(1,50 m + 1,00 m) x 1,60 m / 2,00 x 75,00 m = 180,00 m³		
	Total = 180,00 m³		
03.001.0012-A	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA - 3,00 M ATÉ 4,50 M - 2ª CATEGORIA	M³	180,00
	Retirada de solo		
	(1,50 m + 1,00 m) x 1,60 m / 2,00 x 75,00 m = 180,00 m³		
	Total = 180,00 m³		
03.009.0035-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	365,63
	Aterro da cortina superior		
	1,50m x 2,50 m x 75,00m x 1,30 (f.e.) = 365,63 m³		
	Total = 365,63 m³		
04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA	TXKM	32.400,00
	Volumes considerados		
	Escavação		
	3,00 x 180,00 m³ x 1,25 (f.e.) x 1,20 t/m³ = 810,00 t		
	810,00 t x 30,00 km = 32.400,00 t/km		
	Total = 32.400,00 txkm		
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER	UNXKM	60,00
	Projetado		
	2,00 un x 30,00 km = 60,00 unxkm		
	Total = 60,00 unxkm		
04.006.0008-B	CARGA E DESCARGA DE SOLOS ESCAVADOS	T	810,00
	Volumes considerados		
	Escavação		
	3,00 x 180,00 m³ x 1,25 (f.e.) x 1,20 t/m³ = 810,00 t		
	Total = 810,00 t		
04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER	UN	2,00
	Projetado		
	2,00 unidades		
	Total = 2,00un		
04.014.0116-A	DESCARGA DE MATERIAIS E RESÍDUOS	T	810,00
	Volumes considerados		
	Escavação		
	3,00 x 180,00 m³ x 1,25 (f.e.) x 1,20 t/m³ = 810,00 t		
	Total = 810,00 t		
04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHÃO	T	810,00
	Escavação		
	3,00 x 180,00 m³ x 1,25 (f.e.) x 1,20 t/m³ = 810,00 t		
	Total = 810,00 t		
05.001.0001-A	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	M³	21,00
	Demolição da Calçada Existente		
	75,00 m x 2,80 m x 0,10 m = 21,00 m³		
	Total = 21,00 m³		
05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAIS OU ENTULHOS DE 1ª CATEGORIA - 20,00M	M³	29,40
	Volumes considerados		
	Material de demolição da calçada: 21,00 m³ x 1,40 (f.e.) = 29,40 m³		
	Total = 29,40 m³		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA – SERVIÇO MANUAL	TXM	16.200,00
	Solo Escavado com Material Organico		
	3,00 x 180,00 m³ x 1,25 (f.e.) x 1,20 t/m³ = 810,00 t		
	810,00 t x 20,00 m = 16.200,00 txm		
	Total = 16.200,00 t x m		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO – SERVIÇO MANUAL	TXM	3.572,00
	Estruturas e solos considerados		
	Tirantes: (Cortina Atirantada)		
	751,00 m x 3,14 x (0,016 m)² = 0,60 m³		
	0,60 m³ x 7,80 t/m³ x 30,00 m = 141,26 txm		
	Concreto projetado (superior + inferior)		
	54,00 m³ x 2,00 t/m³ x 30,00 m = 3.240,00 txm		
	Chumbadores do Grampeado		
	3,14 x (0,0125 m)² x 519,84 m = 0,26 m³		
	0,26 m³ x 7,80 t/m³ x 30,00 m = 60,84 txm		
	Tela de aço:		
	0,99 t x 30,00 m = 29,70 txm		
	Equipamento Perfuração:		
	1,20 m³ x 1,00 t/m³ x 30,00 m = 36,00 txm		
	Argamassa para fixação dos tirantes de ligação:		
	2,14 t x 30,00 m = 64,20 txm		
	Total = 3.572,00 txm		

05.005.0001-B	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	M ³	525,00
	Estrutura auxiliar para desenvolvimento da obra		
	75,00 m x 6,00 m x 3,50 m / 3 = 525,00 m ³		
	Total = 525,00 m³		
05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO	M ²	1.365,00
	Estruturas idealizadas		
	Cortina superior: 1,00 nível x 75,00 m x 3,00 m = 225,00 m ²		
	Projetado Superior: 2,00 níveis x 75,00 m x 6,00 m = 900,00 m ²		
	Projetado Inferior: 2,00 níveis x 40,00 m x 3,00 m = 240,00 m ²		
	Total = 1.365,00 m²		
05.005.0018-A	ESCALADA DE MADEIRA DE 3º COM INCLINAÇÃO ATÉ 45º	M ²	16,50
	Acessos superiores		
	3,00 un x 5,50 m/un = 16,50 m ²		
	Total = 16,50 m²		
05.008.0008-B	MOVIMENTAÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M ²	600,00
	Estruturas idealizadas		
	Cortina superior: 1,00 níveis x 40,00 m x 3,00 m = 120,00 m ²		
	Concreto Projetado: 2,00 níveis x 40,00 m x 3,00 m = 240,00 m ²		
	Solo Grampeado: 2,00 níveis x 40,00 m x 3,00 m = 240,00 m ²		
	Total = 600,00 m²		
07.050.0035-B	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO	SACO	43,00
	Cálculo:		
	Cortina superior		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x (3,80 m + 3,00 m) = 408,00 m		
	3,14 x (0,016 m ²) x 408,00 m = 0,33 m ³		
	0,33 m ³ x 2,00 t/m ³ = 0,66 t = 660,00 kg		
	Fixação vertical na Rocha		
	76,00 und x 1,00 m / und = 76,00 m		
	3,14 x (0,016 m ²) x 76,00 m = 0,06 m ³		
	0,06 m ³ x 2,00 t/m ³ = 0,12 t = 120,00 kg		
	Solo grampeado superior		
	1,00 painel x 3,00 linhas x 24,00 colunas/linha x (3,80 m + 3,00 m) = 486,60 m		
	3,14 x (0,0125 m ²) x 486,60 m = 0,24 m ³		
	0,24 m ³ x 2,00 t/m ³ = 0,48 t = 480,00 kg		
	Soma : 660,00 kg + 120,00 kg + 480,00 kg = 1.260,00 kg		
	1.260,00 kg = 1,22 t (transporte morro abaixo)		
	1.260,00 kg x 1,70 (fator) = 2142,00 kg		
	2.652,00 kg / 50,00 kg = 43,00 sacos		
	Total = 43,00 sacos		
08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA - INCLUSIVE FORNECIMENTO	M ³	56,25
	Cálculo:		
	75,00 m x 1,50 m x 0,50 m = 56,25 m ³		
	Total = 56,25 m³		
09.016.0061-A	TUBO GALVANIZADO DE DIÂM. 2"	M	300,00
	Guarda-corpo da cortina superior		
	4,00 und x 75,00 m/und = 300,00 m		
	Total = 300,00 m		
11.003.0003-B	CONCRETO DOSADO - FCK 20MPA	M ³	13,50
	Estruturas Idealizadas		
	Pavimentação da Calçada superior		
	75,00 m x 1,50 m x 0,12 m = 13,50 m ³ (concreto magro + piso)		
	Total = 13,50 m³		
11.011.0040-A	CORTE, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE TELA DE AÇO CA-60	KG	990,00
	Considerações Estruturais		
	Solo grampeado superior (Adjacente a cortina)		
	6,00 m x 75,00 m x 20,00 m/m ² x 0,11 kg/m = 990,00 kg		
	Total = 990,00 kg		
11.013.0105-A	CONCRETO ARMADO, FCK 25 Mpa , INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS	M ³	92,62
	Cortina Propriamente		
	6,00 paineis x 12,50 m x 4,50 m / paineis = 84,38 m ³		
	Montante dos Guarda-corpo		
	6,00 paineis x 6,00 montantes / paineil x 1,20 m x 0,30 m x 0,25 m = 3,24 m ³		
	Canaleta Inferior		
	35,00 m x (0,30 m + 0,50 m + 0,30 m) x 0,13 m = 5,01 m ³		
	Total = 92,62 m³		
11.018.0080-A	JUNTA DE DILATAÇÃO E VEDAÇÃO DE ISOPOR	M ²	6,75
	Cortina superior		
	5,00 und x 4,50 m x 0,30m/und = 6,75 m ²		
	Total = 6,75 m²		
11.020.0003-A	TIRANTES PROTENDIDOS DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 25MM (7/8")	M	519,84
	Solo Grampeado Superior (Adjacente a cortina)		
	1,00 painel x 3,00 linhas x 24,00 colunas/linha x (0,30 m + 0,12 m + 3,80 m + 3,00 m) = 519,84 m		
	1,00 painel x 3,00 linhas x 24,00 colunas/linha x (3,80 m + 3,00 m) = 489,60 m (para injeção)		
	Total = 519,84 m		
11.020.0011-B	TIRANTES PROTENDIDOS DE AÇO CA-50 - DIÂM 32MM (1.1/4" - ENTRE 9,00 E 15,00 M)	M	751,00
	Cortina Propriamente (Fixação Horizontal)		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x (0,40 m + 0,25 m + 3,80 m + 3,00 m) = 447,00 m		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 5,00 tirantes/linha x (3,80 m + 3,00 m) = 408,00 m (para injeção)		
	Cortina Propriamente (Fixação na Rocha)		
	75,00 m / 1,00 m + 1,00 und = 76,00 und		
	76,00 und x (1,00 m + 3,00 m) / und = 304,00 m		
	76,00 und x 1,00 m / und = 76,00 m (para injeção)		
	Total para Injeção : 408,00 m + 76,00 m = 565,60 m		
	Total = 751,00 m		
11.023.0005-A	TELA TELCON DE AÇO PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	KG	990,00
	Considerações Estruturais		
	Solo grampeado superior (Adjacente a cortina)		
	6,00 m x 75,00 m x 20,00 m/m ² x 0,11 kg/m = 990,00 kg		
	Total = 990,00 kg		
11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO	M ³	54,00
	Considerações Estruturais		
	Solo grampeado (montante)		
	6,00 m x 75,00 m x 0,12 m = 54,00 m ³		

	Total = 54,00 m ³		
11.047.0011-A	PROTENÇÃO PARCIAL E FINA DE TIRANTES COM ACESSÓRIOS	UN	60,00
	Cortina atirantada superior		
	Linhas superior/inferior : 6,00 painéis x 10,00 und/painel = 60,00 und		
	Total = 60,00 und		
11.050.0001-B	ESCORAMENTO TUBULAR METÁLICO	M ³ XMÊS	1.250,00
	Estruturas contempladas		
	Cortina atirantada superior		
	40,00 m x 2,50 m x 2,50 m x 5,00 meses = 1.250,00 m ³ xmês		
	Total = 1.250,00 m ³ xmês		
11.055.0001-B	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ESCORAMENTO TUBULAR	M ³	250,00
	Estruturas contempladas		
	Cortina atirantada superior		
	40,00 m x 2,50 m x 2,50 m = 250,00 m ³		
	Total = 250,00 m ³		
15.036.0014-A	TUBOS PVC DIÂM. DE 2"	M	441,00
	Cortina atirantada		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 6,00 tirantes/linha x (0,25 m + 2,75 m) = 216,00 m		
	Projetado Superior		
	3,00 linha x 25,00 und / linha x (0,15 m + 2,85 m) = 225,00 m		
	Total = 441,00 m		
15.036.0016-A	TUBOS PVC DIÂM. DE 3" - DRENOS DO GRAMPEADO	M	30,00
	Projetados superior e inferior		
	3,00 linhas x 25,00 colunas x 0,40 m = 30,00 m		
	Total = 30,00 m		
15.036.0017-A	TUBOS PVC DIÂM. DE 4" - DRENOS DA CORTINA	M	66,40
	Cortina Superior		
	6,00 painéis x 2,00 linhas x 6,00 tirantes/linha x 0,50 m/tirante = 43,20 m (direção horizontal)		
	Protensão dos Tarugos na Região cortina / rocha		
	76,00 und x 0,40 m / und = 30,40 m		
	Total = 66,40 m		
17.017.0350-0	PINTURA EXTERNA SOBRE FERRO COM LIMPEZA E DUAS DEMÃOS - VERDE FLORESTA	M ²	35,80
	Guarda-corpo da cortina superior		
	4,00 linhas x 75,00 m/linha = 300,00 m		
	300,00 m x 2,00 x 3,14 x 0,019 m = 35,80 m ² (área considerada)		
	Total = 35,80 m ²		
PLANILHA: T19ABRA - DEZEMBRO 2018			