

PLANILHA DE SERVIÇOS E QUANTIDADES (PSQ)		CÓDIGO DO DOCUMENTO	
		CD.02/100.01/00050/00	
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CERCA PATRIMONIAL NO AEROPORTO CARLOS ALBERTO DA COSTA NEVES (SC)			
ITEM	SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1	SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SEREM IMPLANTADOS		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	Levantamento topográfico e locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador.	m	3.346,92
1.1.2	Limpeza manual do terreno, incluindo capina, roçagem e raspagem.	m2	5.020,38
1.1.3	Carga e descarga em bota fora de materiais de limpeza do terreno em caminhão basculante 06 m3.	m3	652,65
1.1.4	Transporte até bota fora de materiais de limpeza do terreno em caminhão basculante 06 m3	m3 X km	926,76
1.2	INFRAESTRUTURA		
1.2.1	Escavação mecanizada para estacas, incluindo esgotamento, limpeza e apiloamento do fundo.	m3	63,68
1.2.2	Armadura para estacas, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação, aço CA-50 (8,0 mm).	kg	3.854,74
1.2.3	Concreto usinado para estacas fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento com vibrador.	m3	67,92
1.2.4	Escavação manual de vala a céu aberto para vigas baldrame em material de 1ª categoria, em profundidade até 0,50 m, incluindo esgotamento.	m3	319,60
1.2.5	Regularização e apiloamento de fundo de valas para vigas baldrame com soquete.	m2	532,66
1.2.6	Forma tábua para vigas baldrame com reaproveitamento 04 vezes.	m2	1.864,32
1.2.7	Lastro de concreto magro para vigas baldrame, e=5,0cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento.	m3	26,63
1.2.8	Concreto usinado para vigas baldrame fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento.	m3	186,43
1.2.9	Armadura para vigas baldrame (fornecimento, corte, dobra e colocação), aço CA-50 para estrutura de concreto (8,0 mm).	kg	7.143,64
1.2.10	Escavação manual a céu aberto para blocos em material de 1ª categoria, em profundidade até 0,50 m.	m3	276,86
1.2.11	Regularização e apiloamento de fundo de valas para blocos com soquete.	m2	230,99
1.2.12	Forma para os blocos dos moirões	m2	1.001,60
1.2.13	Lastro de concreto magro para blocos, e=5,0cm, inclusos lançamento e adensamento.	m3	11,55
1.2.14	Concreto usinado para os blocos dos moirões, fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento.	m3	120,89
1.2.15	Armadura para blocos (fornecimento, corte, dobra e colocação), aço CA-50 para estrutura de concreto (10 mm).	kg	10.130,71
1.2.16	Reaterro de valas com compactação mecânica portátil.	m3	315,74
1.2.17	Carga e descarga em bota fora de materiais de solo em caminhão basculante 06 m3.	m3	447,72
1.2.18	Transporte até bota fora de materiais de solo em caminhão basculante 06 m3	m3 X km	608,64
1.3	FECHAMENTO DA CERCA		
1.3.1	Fornecimento e instalação de moirões de concreto armado	ud	1.590,00
1.3.2	Fornecimento e instalação de tela tipo alambrado, incluindo arames farpados e acessórios de fixação.	m	398,52
1.3.3	Instalação de tela tipo alambrado reaproveitada e fornecimento e instalação de arames farpados e acessórios de fixação.	m	2.948,40
2	SEGMENTOS DE CERCAS EXISTENTES A SEREM RETIRADAS		
2.1	Remoção de telas, arames e acessórios	m	3.276,00
2.2	Demolição mecanizada de elementos de concreto armado	m3	329,39
2.3	Carga de materiais de demolição no local de origem e descarga nos locais de bota fora em caminhão basculante 06 m3.	m3	494,08
2.4	Transporte de materiais de demolição até bota fora em caminhão basculante 06 m3.	m3 x km	859,70



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX202000302

CALCULO DA DMT PARA OS SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SER IMPLANTADA					
TRECHO DE CERCA	COMPR UNIT (m)	COMPRIM ACUMULADO (m)	DMÍN (m)	DMÁX (m)	DMED TRECHO (m)
1	281,65	281,65	1.720,38	2.002,03	1.861,21
2	740,36	1.022,01	850,41	1.590,77	1.220,59
3	170,77	1.192,78	430,00	600,77	515,39
4	300,00	1.492,78	600,77	900,77	750,77
5	1.374,77	2.867,55	900,77	2.275,54	1.588,16
6	479,37	3.346,92	2.361,94	2.841,31	2.601,63
DMT (m)					1.422,96
DMT (km)					1,42
ORIGEM	TRECHO DA CERCA				
DESTINO	BOTA FORA INDICADO NO DESENHO CD.02_104.93_00024_00 - TRÂNSITO VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS				
D MÍN	DISTÂNCIA ENTRE A EXTREMIDADE MAIS PRÓXIMA DO BOTA FORA E O BOTA FORA, TRANSITANDO SOBRE O ALINHAMENTO DA CERCA NOVA (A 150 m DO EIXO DA PPD) E DA DISTÂNCIA MORTA.				
D MÁX	DISTÂNCIA ENTRE A EXTREMIDADE MAIS LONGE DO BOTA FORA E O BOTA FORA, TRANSITANDO SOBRE O ALINHAMENTO DA CERCA NOVA (A 150 m DO EIXO DA PPD) E DA DISTÂNCIA MORTA.				
DISTANCIA MORTA	CALCULADA A PARTIR DO VALOR DE 500 m (300 m + 200 m, INDICADO NO DESENHO REFERIDO), REDUZINDO 70 m DEVIDO O ACESSO INICIAR A 150 m DO EIXO DA PPD (A DISTÂNCIA MORTA NO DESENHO INICIA A 80 m DO EIXO)				
D MED TRECHO	MÉDIA DAS DISTÂNCIAS D MÍN E D MÁX DE CADA TRECHO				
DMT	MÉDIA DAS DISTÂNCIAS MÉDIAS DOS TRECHOS				

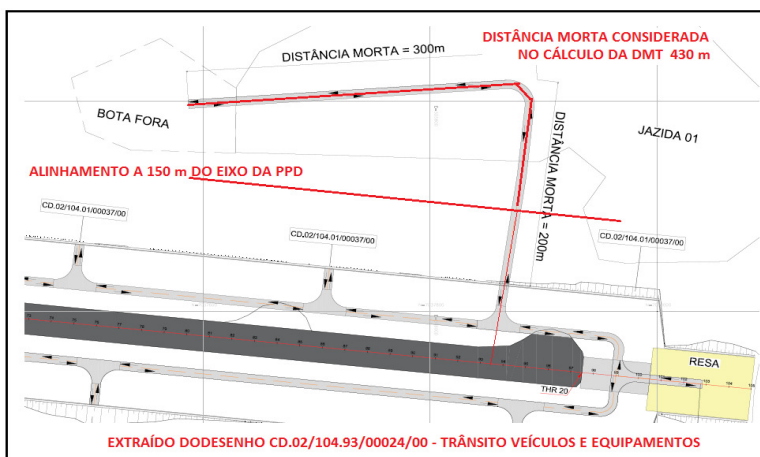
CALCULO DA DMT PARA OS SEGMENTOS DE CERCA EXISTENTE A SER DEMOLIDADA					
TRECHO DE CERCA	COMPR UNIT (m)	COMPRIM ACUMULADO (m)	DMÍN (m)	DMÁX (m)	DMED TRECHO (m)
1	283,94	283,94	2.150,38	2.434,32	2.292,35
2	758,38	1.042,32	1.280,41	2.038,79	1.659,60
3	1.692,66	2.734,98	860,00	2.552,66	1.706,33
4	540,55	3.275,53	1.030,77	1.571,32	1.301,05
DMT (m)					1.739,83
DMT (km)					1,74
ORIGEM	TRECHO DA CERCA				
DESTINO	BOTA FORA INDICADO NO DESENHO CD.02_104.93_00024_00 - TRÂNSITO VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS				
D MÍN	DISTÂNCIA ENTRE A EXTREMIDADE MAIS PRÓXIMA DO BOTA FORA E O BOTA FORA, TRANSITANDO SOBRE O ALINHAMENTO DA CERCA NOVA (A 150 m DO EIXO DA PPD) E DA DISTÂNCIA MORTA.				
D MÁX	DISTÂNCIA ENTRE A EXTREMIDADE MAIS LONGE DO BOTA FORA E O BOTA FORA, TRANSITANDO SOBRE O ALINHAMENTO DA CERCA NOVA (A 150 m DO EIXO DA PPD) E DA DISTÂNCIA MORTA.				
DISTANCIA MORTA	CALCULADA A PARTIR DO VALOR DE 500 m (300 m + 200 m, INDICADO NO DESENHO REFERIDO), REDUZINDO 70 m DEVIDO O ACESSO INICIAR A 150 m DO EIXO DA PPD (A DISTÂNCIA MORTA NO DESENHO INICIA A 80 m DO EIXO)				
D MED TRECHO	MÉDIA DAS DISTÂNCIAS D MÍN E D MÁX DE CADA TRECHO				
DMT	MÉDIA DAS DISTÂNCIAS MÉDIAS DOS TRECHOS				



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
 Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX202000302



Bitola mm	Massa Nominal kg/m	Tolerância %	Seção Nominal mm ²
4,2	0,109	± 6	13,9
5,0	0,154	± 6	19,6
6,0**	0,222	± 6	28,3
7,0**	0,302	± 6	38,5
8,0**	0,395	± 6	50,3
9,5**	0,558	± 6	70,9

ALAMBRADO	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 4	trecho 5	trecho 6	COMPRIMENTO TOTAL (m)
Cerca MANTER	922,31	84,61	292,63	443,62	166,08	0,00	1.909,25
Cerca DEMOLIDADA	540,55	1.692,66	758,38	283,94	0,00	0,00	3.275,53
Cerca NOVA	479,37	1.374,77	300,00	170,77	740,36	281,65	3.346,92



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
 Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.1.1	Levantamento topográfico e locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador.	3.346,92	m
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	EXTENSÃO TOTAL DOS SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SER IMPLANTADA	m	3.346,92



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
 Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.1.2	Limpeza manual do terreno, incluindo capina, roçagem e raspagem.	5.020,38	m2
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	LARGURA X COMPRIMENTO TOTAL DA CERCA NOVA A SER IMPLANTADA (1,5 X 3.346,92)	m2	5.020,38
	LARGURA	m	1,50
	COMPRIMENTO CERCA NOVA	m	3.346,92



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.1.3	Carga e descarga em bota fora de materiais de limpeza do terreno em caminhão basculante 06 m3.	652,65	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	ÁREA DE "Limpeza manual do terreno, incluindo capina, roçagem e raspagem" X ESPESSURA X DESEMPOLAMENTO DE 30% (5.020,38 X 0,1 X 1,3)	m3	652,65
	ÁREA DE LIMPEZA	m2	5.020,38
	ESPESSURA DE CORTE	m	0,10
	DESEMPOLAMENTO	ADIM	1,30



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.1.4	Transporte até bota fora de materiais de limpeza do terreno em caminhão basculante 06 m3	926,76	m3 X km
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
	DESENHO CD.02/104.93/00024/00 "TRÂNSITO VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS" (REFERÊNCIA PARA CÁLCULO DA DISTÂNCIA MORTA)		
	DESENHO CD.02/100.01/000011/01 "FAIXA DE PISTA" (REFERÊNCIA PARA CÁLCULO DAS DISTÂNCIAS DOS TRECHOS ATÉ O INÍCIO DA DISTÂNCIA MORTA)		
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE "Carga e descarga em bota fora de materiais de limpeza do terreno em caminhão basculante" X DMT (652,65 X 1,42)	m3 x km	926,76
	VOLUME DE CARGA / DESCARGA	m3	652,65
	DMT DE 1,42 km, CALCULADA PELA MÉDIA DAS DMT's DOS SEIS TRECHOS, COM TRÁFEGO ADJACENTE AO ALINHAMENTO DA CERCA A SER IMPLANTADA SOMADA À DISTÂNCIA MORTA DE ACESSO AO BOTAFORA (430 m, CONSIDERADA A PARTIR DE 150 m DO EIXO DA PISTA)	km	1,42



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.1	Escavação mecanizada para estacas, incluindo esgotamento, limpeza e apiolamento do fundo.	63,68	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE ESTACA CIRCULAR DE DIAMETRO DE 0,20 m (ÁREA DE 0,0314 m ²) E ALTURA DE 1,50 m X QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR (0.0314 X 1,5 X 1.352)	m3	63,68
	VOLUME DE CADA ESTACA (0,0314 X 1,5)	m3	0,047
	QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE (01 A CADA 2,5 m AO LONGO DO SEGMENTO NAS POSIÇÕES ONDE NÃO É NECESSÁRIO MOIRÃO ESTICADOR)	ud	1.233
	QUANTIDADE DE MOIROES ESTICADOR (01 NO INÍCIO DE CADA SEGMENTO, 01 NO FIM DE CADA SEGMENTO E 01 A CADA 30 m OU DISTÂNCIA IMEDIATAMENTE MENOR, AO LONGO DE CADA SEGMENTO)	ud	119
	QUANTIDADE TOTAL DE MOIRÕES	ud	1.352
	COMPRIMENTO DOS 06 SEGMENTOS: 479,37 m, 1.374,77 m, 300,07 m, 155 m, 740,36 m E 281,65 m.		



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00	MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.2	Armadura para estacas, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação, aço CA-50 (8,0 mm).	3.854,74	kg
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	ARMADURA LONGITUDINAL DE 04 BARRAS DE 8 mm X ALTURA DA ESTACA + 0,1 m DE INSERÇÃO NO BLOCO x PESO UNITÁRIO DA BARRA DE AÇO X QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR (4 X 1,6 X 0,395 X 1.352)	kg	3.417,86
	QTDDE BARRAS	UNID	4,00
	ALTURA TOTAL ESTACA	m	1,60
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,395
	QTDDE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	UNID	1.352,00
	ARMADURA ESTRIBOS DE BARRAS DE 4,2 mm C/ 30 cm E RECOBRIMENTO DE 03 cm (6 ESTRIBOS COM DIÂMETRO DE 0,14 m E TRANSPASSE DE 05 cm, TOTALIZANDO COMPRIMENTO INDIVIDUAL DE 0,49 m) X PESO UNITÁRIO UNITÁRIO DO AÇO X QUANTIDADE DE ESTACAS SOB MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR (6 X 0,49 X 0,11 X 1.352)	kg	436,88
	ALTURA DA ESTACA	m	1,60
	ESPAÇAMENTO ENTRE ESTRIBOS	m	0,30
	QTDDE ESTRIBOS	UNID	6,00
	DIÂMETRO ESTRIBO	m	0,14
	COMPRIMENTO DE CADA ESTRIBO COM TRANSPASSE DE 5 cm	m	0,49
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,110
	QTDDE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	UNID	1.352,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.3	Concreto usinado para estacas fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento, adensamento com vibrador.	67,92	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE ESTACA CIRCULAR COM DIAMETRO DE 0,20 m (ÁREA DE 0,0314 m ²) E ALTURA DE 1,50 m + 0,1 m INSERÇÃO NO BLOCO X QUANTIDADE DE ESTACAS SOB MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR (0,0314 X 1,6 X 1.352)	m3	67,92
	ÁREA DA ESTACA	m2	0,0314
	ALTURA ESTACA COM INSERÇÃO	m	1,60
	VOLUME DE CADA ESTACA	m3	0,050
	QUANTIDADE DE ESTACAS SOB MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	UNID	1.352,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.4	Escavação manual de vala a céu aberto para vigas baldrame em material de 1ª categoria, em profundidade até 0,50 m, incluindo esgotamento.	319,60	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	LARGURA DA VIGA + ESPAÇO PARA FORMA (0,2 m + 0,2 m) X ALTURA ENTERRADA DA VIGA + ESPESSURA DO LASTRO (0,25 m + 0,05 m) X EXTENSÃO TOTAL DA CERCA DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (QTDDE MOIRÃOS SUPORTE E ESTICADOR X 0,4 m E QTDDE MOIRÃO ESCORA X 0,6 m) [0,4 X 0,3 X (3.346,92 - 1.352 X 0,4 - 238 X 0,6)]	m3	319,60
	LARGURA DA ESCAVAÇÃO	m	0,40
	ALTURA DA ESCAVAÇÃO	m	0,30
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.5	Regularização e apoamento de fundo de valas para vigas baldrame com soquete.	532,66	m2
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	ÁREA EM PLANTA DAS FORMAS = LARGURA DE 0,2 m X EXTENSÃO TOTAL DA CERCA, DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (MOIRÃOS SUPORTE E ESTICADOR COM L= 0,4 m E MOIRÃO ESCORA COM 0,6 m CADA) [0,2 X (3.346,92 -1.352,00 X 0,4 - 238 X 0,6)]	m2	532,66
	LARGURA DA FORMA	m	0,20
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.6	Forma tábua para vigas baldrame com reaproveitamento 04 vezes.	1.864,32	m2
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	ÁREA LATERAL = 2 X ALTURA FORMA X EXTENSÃO TOTAL DA CERCA, DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (MOIRÃOS SUPORTE E ESTICADOR COM L= 0,4 m E MOIRÃO ESCORA COM 0,6 m CADA)	m2	1.864,32
	ALTURA DA FORMA	m	0,35
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.7	Lastro de concreto magro para vigas baldrame, e=5,0cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento.	26,63	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME = LARGURA DA VIGA X ESPESSURA LASTRO X EXTENSÃO TOTAL DA CERCA, DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR COM L= 0,4 m E MOIRÃO ESCORA COM 0,6 m CADA)	m3	26,63
	LARGURA DA VIGA	m	0,20
	ALTURA LASTRO	m	0,05
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.8	Concreto usinado para vigas baldrame fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento.	186,43	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME = LARGURA DA VIGA X ALTURA DA VIGA X EXTENSÃO TOTAL DA CERCA, DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (MOIRÃOS SUPORTE E ESTICADOR COM L= 0,4 m E MOIRÃO ESCORA COM 0,6 m CADA)	m3	186,43
	LARGURA DA VIGA	m	0,20
	ALTURA DA VIGA	m	0,35
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.9	Armadura para vigas baldrame (fornecimento, corte, dobra e colocação), aço CA-50 para estrutura de concreto (8,0 mm).	7.143,64	kg
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	ARMADURA LONGITUDINAL DE 04 BARRAS DE 8 mm X EXTENSÃO DA CERCA A SER IMPLANTADA x PESO UNITÁRIO DA BARRA DE AÇO	kg	5.288,13
	QTDDE BARRAS	UNID	4,00
	COMPRIMENTO DA CERCA A SER IMPLANTADA	m	3.346,920
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,395
	ARMADURA ESTRIBOS DE BARRAS DE 4,2 mm C/ 15 cm COM RECOBRIMENTO DE 2,5 cm E TRANSPASSE DE 05 cm (COMPRIMENTO INDIVIDUAL DE 0,95 m) X QUANTIDADE DE ESTRIBOS (EXTENSÃO TOTAL DESCONTADOS OS COMPRIMENTOS DE BLOCOS DOS DOIS TIPOS (MOIRÃOS SUPORTE E ESTICADOR COM L= 0,4 m E MOIRÃO ESCORA COM 0,6 m CADA) X PESO UNITÁRIO UNITÁRIO DO AÇO	kg	1.855,50
	ESPAÇAMENTO ENTRE ESTRIBOS	m	0,15
	COMPRIMENTO DA CERCA A SER IMPLANTADA	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60
	QTDDE ESTRIBOS	UNID	17.756,00
	ALTURA DO ESTRIBO	m	0,30
	LARGURA DO ESTRIBO	m	0,15
	COMPRIMENTO DE CADA ESTRIBO COM TRANSPASSE DE 5 cm	m	0,95
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,110



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.10	Escavação manual a céu aberto para blocos em material de 1ª categoria, em profundidade até 0,50 m.	276,86	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: LARGURA BLOCO + ESPAÇO PARA MONTAGEM DE FORMA (0,4 m + 0,2 m) X [ALTURA ENTERRADA DO BLOCO (ALTURA DO BLOCO - 10 cm) + LASTRO] X COMPRIMENTO DO BLOCO + ESPAÇO PARA MONTAGEM DE FORMA (0,4 + 0,2) X QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	m3	219,02
	LARGURA BLOCO + ESPAÇO FORMA	m	0,60
	ALTURA DO BLOCO	m	0,50
	ALTURA ENTERRADA DO BLOCO	m	0,40
	ESPESSURA DO LASTRO	m	0,05
	ALTURA ESCAVAÇÃO	m	0,45
	COMPRIMENTO BLOCO + ESPAÇO FORMA	m	0,60
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	BLOCOS DE MOIRÕES ESCORA: LARGURA BLOCO + ESPAÇO PARA MONTAGEM DE FORMA (0,4 m + 0,2m) X [ALTURA ENTERRADA DO BLOCO (ALTURA DO BLOCO - 10 cm) + LASTRO] X COMPRIMENTO DO BLOCO + ESPAÇO PARA MONTAGEM DE FORMA (0,6 + 0,3) X QUANTIDADE DE MOIRÕES ESCORA	m3	57,83
	LARGURA BLOCO + ESPAÇO FORMA	m	0,60
	ALTURA DO BLOCO	m	0,50
	ALTURA ENTERRADA DO BLOCO	m	0,40
	ESPESSURA DO LASTRO	m	0,05
	ALTURA ESCAVAÇÃO	m	0,45
	COMPRIMENTO BLOCO + ESPAÇO FORMA	m	0,90
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em <https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00	MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.11	Regularização e apiloamento de fundo de valas para blocos com soquete.	230,99	m2
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: LARGURA BLOCO X COMPRIMENTO BLOCO X QTDDE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR, DESCONTADA A ÁREA DAS ESTACAS	m2	173,87
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,40
	ÁREA UNITÁRIA DA ESTACA	m2	0,0314
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	BLOCOS DE MOIRÕRS ESCORA: LARGURA BLOCO X COMPRIMENTO BLOCO X QTDDE DE MOIRÕRS ESCORA	m2	57,12
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,60
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.12	Forma tábua para blocos com reaproveitamento 4x.	1.001,60	m2
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	PARA BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: ÁREA LATERAL = 2 X (LARGURA BLOCO - LARGURA DA VIGA BALDRAME + COMPRIMENTO BLOCO) X ALTURA BLOCO X QTDDE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	m2	811,20
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	LARGURA DA VIGA BALDRAME	m	0,20
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,40
	ALTURA BLOCO	m	0,50
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	PARA BLOCOS DE MOIRÕES ESCORA: ÁREA LATERAL = 2 X (LARGURA BLOCO - LARGURA DA VIGA BALDRAME + COMPRIMENTO BLOCO) X ALTURA BLOCO X QTDDE DE MOIRÕES ESCORA	m2	190,40
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	LARGURA DA VIGA BALDRAME	m	0,20
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,60
	ALTURA BLOCO	m	0,50
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.13	Lastro de concreto simples para blocos, e=5,0cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento.	11,55	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: LARGURA BLOCO X COMPRIMENTO BLOCO X ESPESSURA LASTRO X QTDDE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR, DESCONTADA A ÁREA DAS ESTACAS	m3	8,69
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,40
	ÁREA UNITÁRIA DA ESTACA	m2	0,0314
	ESPESSURA DO LASTRO	m	0,0500
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	BLOCOS DE MOIRORS ESCORA: LARGURA BLOCO X COMPRIMENTO BLOCO X ESPESSURA LASTRO X QTDDE DE MOIRÕES ESCORA	m2	2,86
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,60
	ESPESSURA DO LASTRO	m	0,0500
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.14	Concreto para blocos fck=20 MPa, inclusive lançamento e adensamento.	120,89	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: LARGURA BLOCO X ALTURA DO BLOCO X COMPRIMENTO DO BLOCO X QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR, DESCONTADO O VOLUME DE INSERÇÃO DO PÉ DOS MOIRÕES DE 0,15 m x 0,15 m X 0,45 m = 0,010125 m3	m3	94,47
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	ALTURA BLOCO	m	0,50
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,40
	VOLUME DE INSERÇÃO PÉ MOIRÃO	m3	0,0101
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	BLOCOS DE MOIRÕES ESCORA: LARGURA BLOCO X ALTURA DO BLOCO X COMPRIMENTO DO BLOCO X QUANTIDADE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR, DESCONTADO O VOLUME DE INSERÇÃO DO PÉ DOS MOIRÕES DE 0,15 m x 0,15 m X 0,40 m = 0,009 m3	m3	26,42
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	ALTURA BLOCO	m	0,50
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,60
	VOLUME DE INSERÇÃO PÉ MOIRÃO	m3	0,0090
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.15	Armadura para blocos (fornecimento, corte, dobra e colocação), aço CA-50 para estrutura de concreto (10 mm).	10.130,71	kg
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR: ARMADURA DE BARRAS DE 10 mm COM ESPAÇAMENTO DE 0,15 m, RECOBRIMENTO DE 2,5 cm, TRANSPASSE DE 05 cm = COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA X NUMERO DE BARRAS PARA ESPAÇAMENTO DE 0,15 m X PESO UNITÁRIO POR METRO X QTDDE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	kg	8.258,42
	COMPRIMENTO DO BLOCO	m	0,40
	LARGURA DO BLOCO	m	0,40
	ALTURA DO BLOCO	m	0,50
	ESPAÇAMENTO ENTRE BARRAS	m	0,15
	QTDDE BARRAS NO SENTIDO DO COMPRIMENTO DO BLOCO	UNID	3,00
	COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA NO SENTIDO DO COMPRIMENTO DO BLOCO	m	1,65
	QTDDE BARRAS NO SENTIDO DA LARGURA DO BLOCO	UNID	3,00
	COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA NO SENTIDO DA LARGURA DO BLOCO	m	1,65
	COMPRIMENTO TOTAL DAS BARRAS	m	9,90
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,617
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	BLOCOS DE MOIRÕES ESCORA: ARMADURA DE BARRAS DE 10 mm COM ESPAÇAMENTO DE 0,15 m, RECOBRIMENTO DE 2,5 cm, TRANSPASSE DE 05 cm = COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA X NUMERO DE BARRAS PARA ESPAÇAMENTO DE 0,15 m X PESO UNITÁRIO POR METRO X QTDDE DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADOR	kg	1.872,29
	COMPRIMENTO DO BLOCO	m	0,60
	LARGURA DO BLOCO	m	0,40
	ALTURA DO BLOCO	m	0,50
	ESPAÇAMENTO ENTRE BARRAS	m	0,15
	QTDDE BARRAS NO SENTIDO DO COMPRIMENTO DO BLOCO	UNID	4,00
	COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA NO SENTIDO DO COMPRIMENTO DO BLOCO	m	1,65
	QTDDE BARRAS NO SENTIDO DA LARGURA DO BLOCO	UNID	3,00
	COMPRIMENTO UNITÁRIO DA BARRA NO SENTIDO DA LARGURA DO BLOCO	m	2,05
	COMPRIMENTO TOTAL DAS BARRAS	m	12,75
	PESO UNITÁRIO AÇO	kg/m	0,617
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.16	Reaterro de valas com compactação mecânica portátil.	315,74	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	PARA BLOCOS DE MOIRÕES SUPORTE E ESTICADORES: VOLUME DE ESCAVAÇÃO SUBTRAÍDO DO VOLUME ENTERRADO E DO VOLUME DO LASTRO	m3	123,80
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	219,02
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,40
	ALTURA ENTERRADA DO BLOCO	m	0,40
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	VOLUME ENTERRADO DO BLOCO	m3	86,53
	VOLUME DO LASTRO	m3	8,69
	PARA BLOCOS DE MOIROES ESCORA: VOLUME DE ESCAVAÇÃO SUBTRAÍDO DO VOLUME ENTERRADO E DO VOLUME DO LASTRO	m3	32,13
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	57,83
	LARGURA BLOCO	m	0,40
	COMPRIMENTO BLOCO	m	0,60
	ALTURA ENTERRADA DO BLOCO	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	VOLUME ENTERRADO DO BLOCO	m3	22,85
	VOLUME DO LASTRO	m3	2,86
	PARA VIGAS BALDRAME: VOLUME DE ESCAVAÇÃO SUBTRAÍDO DO VOLUME ENTERRADO E DO VOLUME DO LASTRO	m3	159,80
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	319,60
	LARGURA VIGA	m	0,20
	ALTURA ENTERRADA DA VIGA	m	0,25
	Comprimento de cerca nova	m	3.346,92
	Quantidade de moirões suporte e esticador	unid.	1.352,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões suporte e esticador a ser descontado	m	0,40
	Quantidade de moirões escora	unid.	238,00
	Comprimento unitário de bloco de moirões escora a ser descontado	m	0,60
	COMPRIMENTO TOTAL DOS BLOCOS	m	683,60
	COMPRIMENTO DAS VIGAS DESCONTADO O COMPRIMENTO TOTAL DOS BLOCOS	m	2.663,32
	VOLUME ENTERRADO	m3	133,17
	VOLUME DO LASTRO	m3	26,63



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00	MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.17	Carga e descarga em bota fora de materiais de solo em caminhão basculante 06 m3.	447,72	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	PARA BLOCOS DE MOIRÃO SUPORTE E ESTICADOR: DIFERENÇA ENTRE VOLUME DE ESCAVAÇÃO E VOLUME DE REATERRO X DESEMPOLAMENTO DE 30 %	m3	123,79
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	219,02
	VOLUME DE REATERRO	m3	123,80
	PARA BLOCOS DE MOIRÃO ESCORA: DIFERENÇA ENTRE VOLUME DE ESCAVAÇÃO E VOLUME DE REATERRO X DESEMPOLAMENTO DE 30 %	m3	33,41
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	57,83
	VOLUME DE REATERRO	m3	32,13
	PARA VIGAS BALDRAME: DIFERENÇA ENTRE VOLUME DE ESCAVAÇÃO E VOLUME DE REATERRO X DESEMPOLAMENTO DE 30 %	m3	207,74
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	319,60
	VOLUME DE REATERRO	m3	159,80
	PARA ESTACAS: VOLUME DE ESCAVAÇÃO X DESEMPOLAMENTO DE 30 %	m3	82,78
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	m3	63,68



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.2.18	Transporte até bota fora de materiais de solo em caminhão basculante 06 m3	608,64	m3 X km
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	PARA BLOCOS DE MOIRÃO SUPORTE E ESTICADOR: VOLUME DE CARGA E DESCARGA X DMT	m3	175,78
	VOLUME DE CARGA E DESCARGA	m3	123,79
	PARA BLOCOS DE MOIRÃO ESCORA: VOLUME DE CARGA E DESCARGA X DMT	m3	47,44
	VOLUME DE CARGA E DESCARGA	m3	33,41
	PARA VIGAS BALDRAME: VOLUME DE CARGA E DESCARGA X DMT	m3	294,99
	VOLUME DE CARGA E DESCARGA	m3	207,74
	PARA ESTACAS: VOLUME DE CARGA E DESCARGA X DMT	m3	90,43
	VOLUME DE CARGA E DESCARGA	m3	63,68
	DMT DE 1,42 km, CALCULADA PELA MÉDIA DAS DMT's DOS SEIS TRECHOS, COM TRÁFEGO ADJACENTE AO ALINHAMENTO DA CERCA A SER IMPLANTADA SOMADA À DISTÂNCIA MORTA DE ACESSO AO BOTA FORA (430 m, CONSIDERADA A PARTIR DE 150 m DO EIXO DA PISTA)	km	1,42



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.3.1	Fornecimento e instalação de moirões de concreto armado	1.590,00	ud
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	MOIRAO ESTICADOR: COMPRIMENTO DO SEGMENTO DIVIDIDO POR 30 m NO MÁXIMO, MAIS UMA UNIDADE DE EXTREMIDADE NO FIM DE CADA TRECHO.	unid.	119,00
	MOIRÃO ESCORA: QTDDE DE MOIRÃO ESTICADOR MULTIPLICADO POR DOIS	unid.	238,00
	MOIROES SUPORTE: ONZE UNIDADES PARA CADA DISTÂNCIA DE 30 m ENTRE MOIRÃO ESTICADOR (12 VÃOS DE 2,5 m), ADICIONADA À QUANTIDADE PARA UM VÃO MENOR QUE 30 m, RESTO DA DIVISÃO DO COMPRIMENTO DO SEGMENTO POR 30 m.	unid.	1.233,00
COMPRIMENTO DOS SEGMENTOS (m)	MOIRÃO ESTICADOR (unid)	MOIRÃO ESCORA (unid)	MOIRÃO SUPORTE (unid)
(1) = 281,65	11	22	104
(2) = 740,36	26	52	273
(3) = 170,77	7	14	64
(4) = 300,00	11	22	110
(5) = 1.374,77	47	94	505
(6) = 479,37	17	34	177
(TOTAL) = 3.346,92	119	238	1.233



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.3.2	Fornecimento e instalação de tela tipo alambrado, incluindo arames farpados e acessórios de fixação.	398,52	m
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA QUE NÃO PODE SER APROVEITADA A TELA RETIRADA DA CERCA EXISTENTE A SER DEMOLIDA, CALCULADA PELA DIFERENÇA ENTRE O TOTAL NECESSÁRIO E O REAPROVEITADO (ITEM 1.3.3)	m	398,52
	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA A SER IMPLANTADO	m	3.346,92
	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA QUE PODE SER APROVEITADA A TELA (ITEM 1.3.3)	m	2.948,40
	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA NOVA A SER FORNECIDO	m	398,52



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
1.3.3	Instalação de tela tipo alambrado reaproveitada e fornecimento e instalação de arames farpados e acessórios de fixação.	2.948,40	m
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA QUE PODE SER APROVEITADA A TELA RETIRADA DO CERCA EXISTENTE A SER DEMOLIDA (CONSIDERADO 90% DO TOTAL EXISTENTE)	m	2.948,40
	COMPRIMENTO DE CERCA A SER DEMOLIDA	m	3.276,00
	REAPROVEITAMENTO CONSIDERADO (90%)	ADIM	0,90
	COMPRIMENTO DE CERCA A TER A TELA REAPROVEITADA	m	2.948,40



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00	MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
2.1	Remoção de telas, arames e acessórios	3.276,00	m
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	EXTENSÃO TOTAL DE SEGMENTOS DE CERCA EXISTENTE A SER DEMOLIDA	m	3.276,00



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
2.2	Demolição mecanizada de elementos de concreto armado	329,39	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE CONCRETO A SER DEMOLIDO	m3	329,39
	EXTENSÃO A SER DEMOLIDADA	m	3.276,00
	VÃO CONSIDERADO	m	2,50
	QUANTIDADE DE MOIRÕES E BLOCOS	unid	1.311,00
	VOLUME DE CONCRETO DE MOIRÕES		
	COMPRIM DA SEÇÃO TRANSVERSAL	m	0,15
	LARGURA DA SEÇÃO TRANSVERSAL	m	0,15
	ALTURA EXPOSTA	m	2,50
	VOLUME UNITÁRIO	m3	0,06
	VOLUME TOTAL	m3	73,74
	VOLUME DE CONCRETO DE VIGAS BALDRAME		
	LARGURA	m	0,20
	ALTURA	m	0,35
	COMPRIMENTO ENTRE BLOCOS	m	2,10
	VOLUME UNITÁRIO	m3	0,15
	VOLUME TOTAL	m3	192,72
	VOLUME DE CONCRETO DE BLOCOS		
	LARGURA	m	0,40
	COMPRIMENTO	m	0,40
	PROFUNDIDADE A SER DEMOLIDADA	m	0,30
	VOLUME UNITÁRIO	m3	0,05
	VOLUME TOTAL	m3	62,93



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00	MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
2.3	Carga de materiais de demolição no local de origem e descarga nos locais de bota fora em caminhão basculante 06 m3.	494,08	m3
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE "Demolição mecanizada de elementos de concreto armado" X DESEMPOLAMENTO DE 50 %	m3	494,08
	VOLUME DE DEMOLIÇÃO	m3	329,39
	DESEMPOLAMENTO	ADIM	1,50



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

CD.02/100.01/00050/00		MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO - MQS	
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	UNID
2.4	Transporte de materiais de demolição até bota fora em caminhão basculante 06 m3.	859,70	m3 x km
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
CONFORME ETE			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD/DOC	
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	VOLUME DE "Carga de materiais de demolição no local de origem e descarga nos locais de bota fora em caminhão basculante 06 m3. " X DMT.	m3 x km	859,70
	VOLUME DE CARGA / DESCARGA	m3	494,08
	DMT DE 1,42 km, CALCULADA PELA MÉDIA DAS DMT's DOS SEIS TRECHOS, COM TRÁFEGO ADJACENTE AO ALINHAMENTO DA CERCA A SER IMPLANTADA SOMADA À DISTÂNCIA MORTA DE ACESSO AO BOTAFORA (430 m, CONSIDERADA A PARTIR DE 150 m DO EIXO DA PISTA)	km	1,74



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 16/07/2020 15:16:56.
Documento Nº: 1185701.5121308-8907 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5121308-8907>



SEDEX T202000302

0	Emissão Inicial	01/06/2020			
REV	modificação	data	projetista	desenhista	aprovo
Contratante:			Contratada:		
					
Sítio					
AEROPORTO CARLOS ALBERTO DA COSTA NEVES (SC)					
Data	Área do sítio				
jun/20	GERAL				
Autores	CAU / CREA / UF	Especialidade / Subespecialidade			
JULIO A. AMARANTES JR.		GERAL			
Validador	Rubrica	Tipo / Especificação do documento			
		RELATÓRIO FOTOGRÁFICO ALAMBRADO			
Aprovador	Rubrica	Tipo de obra	Classe Geral do projeto		
ADELICIO CORREA GUIMARÃES FILHO		CONSTRUÇÃO	PROJETO BÁSICO		
Rubrica do (s) Autor (es)		Codificação			
		CD.02/100.73/00051/00			



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 17/07/2020 16:51:38.
Documento Nº: 1185701.5130662-5700 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5130662-5700>



SEDEX T202000302

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO ALMABRADO PATRIMONIAL DO AEROPORTO DE CAÇADOR/SC



Superintendência de Engenharia -
DOEG

1



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 17/07/2020 16:51:38.
Documento Nº: 1185701.5130662-5700 - consulta à autenticidade em <https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5130662-5700>



SIGA

Alambrado na região do açude, em período de chuvas, visto que no período de estiagem este trecho fica seco.



Alambrado do lado direito da RNY 02/20 – O alambrado está em ótimas condições em toda a sua extensão.



Alambrado do lado direito da RNY 02/20 – Próximo ao NDB –
Em ótimas condições.



Alambrado do lado direito da RNY
02/20 – Em ótimas condições.



Alambrado do lado direito da RNY
02/20 – Em ótimas condições.



Alambrado do lado direito da RNY 02/20 – Em ótimas condições.



Alambrado próximo a THR 20 – Em ótimas condições.

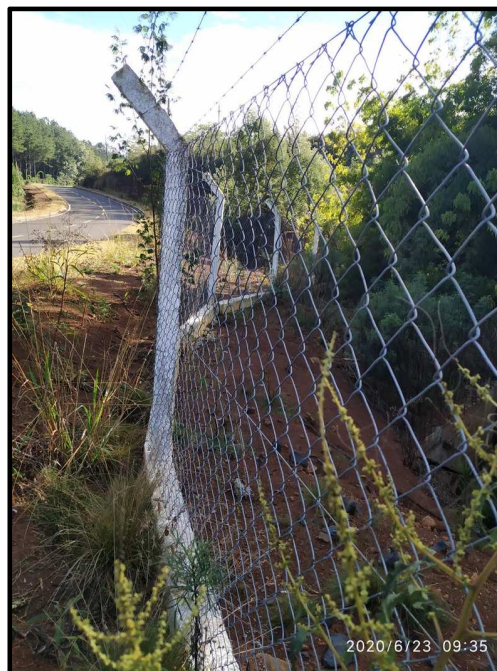


SEDEEXT202000302

Alambrado próximo ao açude.



Alambrado junto a via de acesso ao aeroporto



Alambrado junto a via de acesso ao aeroporto



00	Emissão Inicial	Maio/2020	Júlio	
Rev	Modificação	Data	Autor	Aprovo

CONTRATANTE:



Contratada:  Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária		Sítio AEROPORTO CARLOS ALBERTO DA COSTA NEVES (SC)	
Data MAIO / 2020		Área do sítio GERAL	
ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE INFRAESTRUTURA		Tipo / Especificação do documento ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA - ETE	
AUTOR JULIO ARNALDO AMARANTES JR	CREA / UF 118.237-9/SC	Tipo de obra RECUPERAÇÃO	Classe geral do projeto PROJETO BÁSICO
VALIDADOR ADELICIO CORREA GUIMARÃES FILHO	RUBRICA	Substitui a -	Substituída por -
RUBRICA DO AUTOR		Codificação CD.02/100.76/00052/02	



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 18/07/2020 15:38:47.
 Documento Nº: 1185701.5132543-4260 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5132543-4260>



SEDEX202000302

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	EXECUÇÃO DE CERCA PATRIMONIAL.....	4
3.	SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SEREM IMPLANTADOS	5
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	5
3.1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E LOCAÇÃO DA OBRA, INCLUSIVE TOPÓGRAFO E NIVELADOR	5
3.1.2	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, INCLUINDO CAPINA, ROÇAGEM E RASPAGEM.	6
3.1.3	CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE LIMPEZA DO TERRENO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.....	6
3.1.4	TRANSPORTE ATÉ BOTA FORA DE MATERIAIS DE LIMPEZA DO TERRENO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.....	7
3.2	INFRAESTRUTURA.....	7
3.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA ESTACAS, INCLUINDO ESGOTAMENTO, LIMPEZA E APIOLAMENTO DO FUNDO	8
3.2.2	ARMADURA PARA ESTACAS, INCLUINDO FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO, AÇO CA- 50 (8,0 mm).....	8
3.2.3	CONCRETO USINADO PARA ESTACAS fck= 20 Mpa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO, ADENSAMENTO COM VIBRADOR.....	9
3.2.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA A CÉU ABERTO PARA VIGAS BALDRAME EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EM PROFUNDIDADE ATÉ 0,50 m, INCLUINDO ESGOTAMENTO.....	9
3.2.5	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS PARA VIGAS BALDRAME COM SOQUETE.	10
3.2.6	FORMA TÁBUA PARA VIGAS BALDRAME COM REAPROVEITAMENTO 04 VEZES.	10
3.2.7	LASTRO DE CONCRETO SIMPLES PARA VIGAS BALDRAME, e=5,0cm, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	11
3.2.8	CONCRETO USINADO NÃO BOMBEÁVEL PARA VIGAS BALDRAME fck = 20 Mpa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	11
3.2.9	ARMADURA PARA VIGAS BALDRAME (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO), AÇO CA-50 PARA ESTRUTURA DE CONCRETO (8,0 mm).....	11
3.2.10	ESCAVAÇÃO MANUAL A CÉU ABERTO PARA BLOCOS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EM PROFUNDIDADE ATÉ 0,50 m.	12
3.2.11	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS PARA BLOCOS COM SOQUETE.....	13
3.2.12	FORMA TÁBUA PARA BLOCOS COM REAPROVEITAMENTO 4X.	13
3.2.13	LASTRO DE CONCRETO SIMPLES PARA BLOCOS, e=5,0cm, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	14
3.2.14	CONCRETO USINADO NÃO BOMBEÁVEL PARA BLOCOS fck = 20 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	14
3.2.15	ARMADURA PARA BLOCOS (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO), AÇO CA-50 PARA ESTRUTURA DE CONCRETO (10 mm).	14
3.2.16	REATERRO DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA PORTÁTIL.	15
3.2.17	CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.	15
3.2.18	TRANSPORTE ATÉ BOTA FORA DE MATERIAIS DE SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.....	16
3.3	FECHAMENTO DA CERCA.....	16
3.3.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOIRÕES DE CONCRETO ARMADO.....	16
3.3.1.1	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	17
3.3.1.2	FIXAÇÃO E POSIÇÃO DE INSTALAÇÃO DOS MOIRÕES SUPORTE E MOIRÕES ESTICADORES....	17
3.3.1.3	POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES SUPORTE.....	17
3.3.1.4	POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES ESTICADORES.....	17
3.3.1.5	POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES ESCORA.....	18
3.3.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA TIPO ALAMBRADO, INCLUINDO ARAMES FARPADOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.....	18
3.3.2.1	MATERIAL DO ARAME E FORMATO DA TRAMA DA TELA	18
3.3.2.2	ALTURA E COMPRIMENTO DA TELA NOVA.....	18
3.3.2.3	FIXAÇÃO DA TELA NOVA	19
3.3.2.4	ARAMES ESTICADORES E CATRACAS.....	19
3.3.2.5	ARAMES DE FIXAÇÃO	19
3.3.2.6	ARAME FARPADO.....	20
3.3.3	INSTALAÇÃO DE TELA TIPO ALAMBRADO REAPROVEITADA E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARAMES FARPADOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.....	21



3.3.3.1 ALTURA E COMPRIMENTO DA TELA REAPROVEITADA	21
3.3.3.2 FIXAÇÃO DA TELA REAPROVEITADA.....	21
3.3.3.3 ARAMES ESTICADORES E CATRACAS.....	21
3.3.3.4 ARAMES DE FIXAÇÃO	22
3.3.3.5 ARAME FARPADO.....	22
4 SEGMENTOS DE CERCA EXISTENTE A SER RETIRADA	23
4.1 REMOÇÃO DE TELAS, ARAMES E ACESSÓRIOS	23
4.2 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO	23
4.3 CARGA DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO NO LOCAL DE ORIGEM E DESCARGA NOS LOCAIS DE BOTA FORA EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 M3.....	23
4.4 TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO ATÉ BOTA FORA EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 M3.....	24



1. INTRODUÇÃO

A cerca patrimonial existente está em ótimas condições e atende as prerrogativas da ICAO.

A ampliação do alambrado se deve a intenção de ampliação do sítio aeroportuário para atender aeronaves código 3C, com operação IFR.

No Aeroporto de Caçador a cerca patrimonial também serve como cerca operacional, portanto deve atender o disposto no item 9.10, do anexo 14, da ICAO, 8ª edição.

Annex 14 — Aerodromes

Volume I

9.10 Fencing

Application

9.10.1 A fence or other suitable barrier shall be provided on an aerodrome to prevent the entrance to the movement area of animals large enough to be a hazard to aircraft.

9.10.2 A fence or other suitable barrier shall be provided on an aerodrome to deter the inadvertent or premeditated access of an unauthorized person onto a non-public area of the aerodrome.

Note 1.— This is intended to include the barring of sewers, ducts, tunnels, etc., where necessary to prevent access.

Note 2.— Special measures may be required to prevent the access of an unauthorized person to runways or taxiways which overpass public roads.

9.10.3 Suitable means of protection shall be provided to deter the inadvertent or premeditated access of unauthorized persons into ground installations and facilities essential for the safety of civil aviation located off the aerodrome.

Location

9.10.4 The fence or barrier shall be located so as to separate the movement area and other facilities or zones on the aerodrome vital to the safe operation of aircraft from areas open to public access.

9.10.5 **Recommendation.**— *When greater security is thought necessary, a cleared area should be provided on both sides of the fence or barrier to facilitate the work of patrols and to make trespassing more difficult. Consideration should be given to the provision of a perimeter road inside the aerodrome fencing for the use of both maintenance personnel and security patrols.*

Não permitir a entrada de animais que representem risco a aviação.
Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas.

2. EXECUÇÃO DE CERCA PATRIMONIAL

A cerca patrimonial do aeroporto, para fins desta especificação técnica, é um conjunto de segmentos de cerca, assim nominados e definidos:

- (i) SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SEREM IMPLANTADOS,
- (ii) SEGMENTOS DA CERCA EXISTENTE QUE SERÃO MANTIDOS e
- (iii) SEGMENTOS DE CERCA EXISTENTE A SEREM RETIRADOS.



Assinado com senha por JULIO ARNALDO AMARANTES JUNIOR e ADELICIO CORREA GUIMARAES FILHO em 18/07/2020 15:38:47.
Documento Nº: 1185701.5132543-4260 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1185701.5132543-4260>



SEDEX T202000302

Os serviços a serem efetuados estão concentrados principalmente nos segmentos de cerca nova a serem implantados e segmentos de cerca a serem retirados. Os segmentos de cerca existente que serão mantidos estão limitados a trabalhos nas suas extremidades onde serão interligados com as cercas novas a serem implantadas.

Os trechos de cerca nova a serem implantados tem estacas escavadas, viga baldrame moldada “in loco” e montantes pré moldados de concreto, além de 3 fios de arame farpado no topo e tela de arame galvanizado para fechamento.

A seguir estão discriminados os serviços a serem feitos:

3. SEGMENTOS DE CERCA NOVA A SEREM IMPLANTADOS

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E LOCAÇÃO DA OBRA, INCLUSIVE TOPOGRAFO E NIVELADOR.

Levantamento topográfico e locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador. a contratada deverá executar o levantamento topográfico e a locação planialtimétrica da poligonal dos segmentos de cerca nova a serem implantados, incluindo os trechos das extremidades dos segmentos da cerca existente que serão mantidos, e nos quais a cerca nova será interligada, compreendendo nivelamento do eixo da cerca, com cotas de greide da base do baldrame e cálculo dos volumes de aterro e corte do terreno. Neste serviço será considerada a locação de equipe de topografia para execução de levantamento de perfis longitudinais, seções de aterro e de corte niveladas incluindo os equipamentos, projetos de corte e aterro para nivelamento da base da cerca.

A poligonal será determinada a partir de referências topográficas (marcos e similares) a serem fornecidas pela CONTRATANTE, existentes dentro do sítio aeroportuário, acrescidas de informações dos critérios para a definição da localização da diretriz, tais como afastamentos de pontos notáveis da pista e de outras infraestruturas, direções, pontos intermediários de passagem, pontos de início o fim de segmentos e outros relevantes para o serviço.

Após a limpeza do terreno a obra deverá ser locada de modo global com auxílio de equipamentos topográficos e, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. Considerando a linha de eixo locada, onde será construído a cerca, e distantes desta 1,00 m, em ambos os lados deverão ser fixados piquetes, a cada 2,50 m, os quais servirão de testemunha para o nivelamento e alinhamento da cerca. Os piquetes deverão permanecer firmemente fixados até a conclusão de todos os serviços;

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados para a execução do levantamento topográfico. A locação da obra será realizada por topógrafo e com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Caberá à CONTRATANTE o fornecimento das coordenadas e outros dados para a locação da obra. Caberá à CONTRATADA fornecer as cadernetas de registro da locação, em papel timbrado e devidamente assinada pelo topógrafo e engenheiro residente;



Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos.

Deverá ser utilizado, teodolito c/ precisão +/- 6 segundos, inclusive tripé tipo WILD T-1 ou equivalente, nível ótico c/ precisão +/- 0,7MM tipo WILD NA-2 ou equivalente.

A CONTRATADA deverá dimensionar a mão de obra necessária de auxiliar de topografia, servente ou operário não qualificado e topógrafo, bem como todos os materiais e insumos utilizados na execução dos serviços;

O recebimento dos serviços de Locação de Obras será efetuado após a FISCALIZAÇÃO realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A CONTRATADA providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro linear de locação de obra executado e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.1.2 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, INCLUINDO CAPINA, ROÇAGEM E RASPAGEM.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza manual do terreno nos segmentos de cerca nova a serem implantados, incluindo os trechos das extremidades dos segmentos da cerca existente que serão mantidos, através de capina da vegetação, roçagem de pequenos arbustos com foice, retirada de tocos e raízes de árvores e raspagem superficial até 10 cm, em largura nominal total de 1,50 m, disposta simetricamente ao longo do alinhamento. O material resultante da limpeza do terreno deverá ter destinação em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. O transporte será remunerado em item específico. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro quadrado de terreno efetivamente limpo e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.1.3 CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE LIMPEZA DO TERRENO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.

Todo material proveniente dos serviços de limpeza manual do terreno, deverá ser periodicamente retirado do local de origem, através de carga e descarga nos locais de bota fora definidos nos correspondentes serviços. O serviço de transporte entre os locais de carga e de descarga será remunerado em item específico.



A acumulação máxima, em tempo de permanência e quantidade dos materiais nos locais de origem, será definida de acordo com a exigência e coordenação com a FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo da responsabilização da CONTRATADA por eventuais danos causados pela acumulação e o correspondente ressarcimento e/ou recuperação dos atingidos. A carga deverá ser feita em caminhões basculantes e devidamente coberta. A descarga deverá ser feita em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO de forma que a altura máxima seja de 1,0 m sobre a superfície do local, sem necessidade de compactação. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro cúbico de material antes da escavação, multiplicado por 1,3 (um vírgula três) a título de desempolamento, efetivamente descarregado no bota fora, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.1.4 TRANSPORTE ATÉ BOTA FORA DE MATERIAIS DE LIMPEZA DO TERRENO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m³

O transporte do material proveniente dos serviços de limpeza manual do terreno, que tenha sido carregado no local de origem e descarregado em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito pela CONTRATADA em caminhões basculantes devidamente cobertos durante o trajeto. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro cúbico x km de material efetivamente transportado, considerando o mesmo volume medido no serviço “CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE LIMPEZA DO TERRENO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m³”, multiplicado pela distância média de transporte (DMT) entre o local de carga e de descarga, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura da cerca nos segmentos novos a serem implantados deverá ser executada com estacas de concreto armado escavada tipo trado mecânico, blocos de fundação e vigas baldrame, sendo todos os elementos moldados *in loco*.

A CONTRATADA deverá prever que os segmentos a serem executados apresentam desníveis e que as estacas, blocos e moirões suporte e moirões esticadores deverão ser executados na posição vertical; as vigas baldrame acompanharão a inclinação do terreno, ajustadas a cada intervalo entre moirões aos níveis onde se unem com os blocos.

Nos encontros das extremidades dos segmentos novos a serem implantados com os segmentos existentes a serem mantidos deverão ser feitas as concordâncias de forma a garantir que a altura da cerca seja mantida.



3.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA ESTACAS, INCLUINDO ESGOTAMENTO, LIMPEZA E APIOLAMENTO DO FUNDO.

A CONTRATADA deverá efetuar a escavação vertical que servirá de forma para a concretagem de cada estaca, com diâmetro de 20 cm e profundidade mínima de 1,50 m, sendo uma escavação para cada moirão suporte e moirão esticador, e no mesmo eixo vertical destes.

A escavação deverá ser efetuada com trado mecânico portátil.

O material de solo resultante da escavação deverá ser armazenado ao lado das escavações, guardando distância conveniente das bordas das mesmas, para posterior utilização, via espalhamento e compactação ao longo de ambas as laterais das vigas baldrame e blocos da infraestrutura acabada.

Por ocasião da instalação da armadura e do lançamento do concreto a CONTRATADA deverá garantir que a escavação esteja seca, efetuando o **eventual e necessário** esgotamento. Também deverá ser garantida a integridade da lateral e fundo da escavação, efetuando **eventual necessária** retirada de material solto e **obrigatório** apiloamento do fundo. As tarefas de esgotamento, limpeza e apiloamento são parte integrante do serviço discriminado neste item. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de escavação para estaca, considerando a utilização de equipamento mecânico compatível com a atividade, e previamente liberada pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.2 ARMADURA PARA ESTACAS, INCLUINDO FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO, AÇO CA-50 (8,0 mm).

A CONTRATADA deverá executar as estacas em concreto armado e fornecer e instalar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras longitudinais.

A armadura será composta por 04 (quatro) barras longitudinais de aço CA 50, com diâmetro de 8,00 mm e estribos de 4,2 mm espaçados a cada 20 cm.

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras em acordo com a NBR 6118/03.

Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas, antes e durante o lançamento do concreto.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço também é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **quilograma** de armação utilizada, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.



3.2.3 CONCRETO USINADO PARA ESTACAS fck= 20 Mpa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO, ADENSAMENTO COM VIBRADOR.

A CONTRATADA deverá executar as estacas em concreto armado e fornecer e aplicar concreto usinado, com resistência característica mínima de 20 MPa, permitido apenas para fundações, conforme NBR 6118:2003.

O lançamento do concreto poderá ser realizado diretamente do caminhão betoneira, desde que garantida que não ocorra segregação, executando o adensamento do mesmo com uso de **vibrador mecânico**.

Deverá ser considerado o uso de gerador a gasolina ou diesel como parte integrante do serviço discriminado neste item, uma vez que não há disponibilidade de energia elétrica nos locais de execução dos serviços. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto usinado aplicado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA A CÉU ABERTO PARA VIGAS BALDRAME EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EM PROFUNDIDADE ATÉ 0,50 m, INCLUINDO ESGOTAMENTO.

A CONTRATADA deverá efetuar a escavação manual a céu aberto das valas para implantação das vigas baldrame, nos locais determinados para a execução da cerca e conforme as necessidades do terreno. Os trabalhos não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos.

As dimensões nominais da seção transversal são de 40 cm de largura e profundidade de 30 cm, necessárias e suficientes para execução de lastro de concreto simples no fundo e montagem das formas laterais considerando a parte que ficará enterrada da viga a ser implantada; o comprimento entre moirões é a distância entre as laterais internas das escavações dos blocos. A escavação deverá já resultar em fundo nivelado.

O material escavado será depositado ao lado das valas, guardando distância conveniente da borda das mesmas com finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Aqueles inadequados para reaterro e/ou excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Por ocasião da instalação da armadura e do lançamento do concreto a CONTRATADA deverá garantir que a escavação esteja seca, efetuando o **eventual e necessário** esgotamento, que é parte integrante do serviço discriminado neste item.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de escavação manual realizada, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.



3.2.5 REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS PARA VIGAS BALDRAME COM SOQUETE.

A CONTRATADA deverá efetuar a regularização do fundo da vala, fazendo sucessão de pequenos cortes e aterros, de forma a completar e melhorar a planicidade já pré-executada por ocasião da escavação. Após a regularização o fundo da vala deverá ser apiloado com soquete, de forma que o nível do fundo resulte abaixo da cota da superfície do terreno o necessário e suficiente para ter altura correspondente à parte enterrada da viga e mais a espessura do lastro de concreto simples a ser aplicado antes do lançamento do concreto das vigas. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro quadrado de área regularizada e compactada, e previamente liberada pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.6 FORMA TÁBUA PARA VIGAS BALDRAME COM REAPROVEITAMENTO 04 VEZES.

A CONTRATADA deverá executar as vigas baldrame em concreto armado e fornecer e instalar todas as formas de tábuas com reaproveitamento de 04 vezes para as laterais das vigas baldrame, de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente superfície lisa e uniforme.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto de formas e das necessárias estruturas de sustentação, atendendo as prescrições da NBR 6118/03.

A estanqueidade das formas deverá impedir a fuga de argamassa ou nata de cimento e garantida evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens. As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto. As armaduras serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos adequados ou por pastilhas de argamassa posicionadas uniformemente. O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/2003.

Deverão ainda ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações.

As dimensões internas da seção transversal das formas deverão ser 20 cm de largura x 35 cm de altura, **sendo que a parte inferior deve ser enterrada até a altura de 25 cm, permanecendo aparente, portanto, a altura de 10 cm acima da cota do terreno.** O comprimento é a dimensão entre faces externas das formas dos blocos, variável conforme o posicionamento dos moirões da cerca.

Deverá ser considerado o uso de gerador a gasolina ou diesel como parte integrante do serviço discriminado neste item, uma vez que não há disponibilidade de energia elétrica nos locais de execução dos serviços. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.



Critério de medição: esse item será medido por **metro quadrado** de forma utilizado com reaproveitamento de 05 vezes, descontada a área da forma de bloco de moirão escora, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.7 LASTRO DE CONCRETO SIMPLES PARA VIGAS BALDRAME, e=5,0cm, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

A CONTRATADA deverá executar sobre o fundo das valas regularizadas e apoiadas lastro de concreto magro.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto magro executado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.8 CONCRETO USINADO NÃO BOMBEÁVEL PARA VIGAS BALDRAME fck = 20 Mpa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

A CONTRATADA deverá executar as vigas baldrame em concreto armado e fornecer e aplicar concreto usinado para as vigas de baldrame, com resistência característica mínima de 20 MPa, permitido apenas para fundações, conforme a NBR 6118:2003.

O lançamento do concreto poderá ser realizado diretamente do caminhão betoneira, dentro das formas e fundo de lastro pré-umedecidas, executando o adensamento do mesmo com uso de vibrador mecânico. Deverá ser considerado o uso de gerador a gasolina ou diesel como parte integrante do serviço discriminado neste item, uma vez que não há disponibilidade de energia elétrica nos locais de execução dos serviços. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto usinado aplicado, descontado o volume de concreto para bloco de moirão escora e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.9 ARMADURA PARA VIGAS BALDRAME (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO), AÇO CA-50 PARA ESTRUTURA DE CONCRETO (8,0 mm).

A CONTRATADA deverá executar as vigas baldrame em concreto armado e fornecer e instalar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras longitudinais, com as devidas interligações com blocos e moirões. Também devem ser previstos ganchos de fixação da tela, que devem ser concretados juntamente com a viga.

A armadura será composta por 04 (quatro) barras longitudinais de aço CA 50, com diâmetro de 8,00 mm e estribos de 4,2 mm espaçados a cada 15 cm.

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras em acordo com a NBR 6118/03.

Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas, antes e durante o lançamento do concreto.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as



escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço também é responsabilidade da CONTRATADA.

O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **quilograma** de armadura instalado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.10 ESCAVAÇÃO MANUAL A CÉU ABERTO PARA BLOCOS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EM PROFUNDIDADE ATÉ 0,50 m.

A CONTRATADA deverá efetuar a escavação manual a céu aberto das valas para implantação dos blocos nos locais determinados para a execução da cerca e conforme as necessidades do terreno. Os blocos serão de dois tipos:

- (i) blocos para união das extremidades inferiores dos moirões suporte e moirões esticadores com as cabeças das estacas e extremidades das vigas baldrame
- (ii) blocos para união das extremidades inferiores dos moirões escora com partes intermediárias das vigas baldrame, sem estacas sob os blocos.

Os trabalhos não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos.

O material escavado será depositado ao lado das valas, guardando distância conveniente da borda das mesmas com finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Aqueles inadequados para reaterro e/ou excedentes deverão ser transportados para bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

As dimensões nominais da escavação dos blocos são as seguintes:

a) Para fixação dos moirões suporte e moirões esticadores deverão ser 60 cm de largura x 60 cm de comprimento x 45 cm de altura, necessárias e suficientes para execução de lastro de concreto simples no fundo e montagem das formas laterais considerando a parte que ficará enterrada, do bloco a ser implantado. A escavação deverá já resultar em fundo nivelado no entorno da escavação da estaca.

b) Para fixação de moirões escora deverão ser de 60 cm de largura x 90 cm de comprimento x 45 cm de altura, necessárias e suficientes para execução de lastro de concreto simples no fundo e montagem das formas laterais considerando a parte que ficará enterrada, do bloco a ser implantado. A escavação deverá já resultar em fundo nivelado.

Por ocasião da instalação da armadura e do lançamento do concreto a CONTRATADA deverá garantir que a escavação esteja seca, efetuando o **eventual e necessário** esgotamento, que é parte integrante do serviço discriminado neste item.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.



O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro cúbico de escavação manual realizada nas partes do bloco externas à viga baldrame do trecho, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.11 REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS PARA BLOCOS COM SOQUETE.

A CONTRATADA deverá efetuar a regularização do fundo da vala ao redor da escavação de cada estaca, de forma a completar e melhorar a planicidade já pré-executada por ocasião da escavação. Após a regularização o fundo da vala deverá ser apiulado com soquete, de forma que o nível do fundo resulte abaixo da cota da superfície do terreno o necessário e suficiente para ter altura correspondente à parte enterrada da viga e mais a espessura do lastro de concreto simples a ser aplicado antes do lançamento do concreto das vigas. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro quadrado de área regularizada e compactada, e previamente liberada pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.12 FORMA TÁBUA PARA BLOCOS COM REAPROVEITAMENTO 4X.

A CONTRATADA deverá executar os blocos em concreto armado e fornecer e instalar todas as formas de tábuas com reaproveitamento de 05 vezes para as laterais dos blocos, de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto de forma e das necessárias estruturas de sustentação, atendendo as prescrições da NBR 6118/03.

A estanqueidade das formas deverá impedir a fuga de argamassa ou nata de cimento e garantida evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens. As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto. As armaduras serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos adequados ou por pastilhas de argamassa posicionadas uniformemente. O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/2003.

Deverão ainda ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações. As dimensões internas das formas são as seguintes:

a) Para fixação dos moirões suporte e moirões esticadores deverão ser 40 cm de largura x 40 cm de comprimento x 50 cm de altura, **sendo que a parte inferior deve**



ser enterrada até a altura de 40 cm, permanecendo aparente, portanto, a altura de 10 cm acima da cota do terreno.

b) Para fixação de moirões escora deverão ser de 40 cm de largura x 60 cm de comprimento x 50 cm de altura, **sendo que a parte inferior deve ser enterrada até a altura de 35 cm, permanecendo aparente, portanto, a altura de 10 cm acima da cota do terreno.**

O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro quadrado** de forma utilizado com reaproveitamento de 05 vezes, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.13 LASTRO DE CONCRETO SIMPLES PARA BLOCOS, e=5,0cm, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

A CONTRATADA deverá executar sobre o fundo do terreno escavado o lastro de concreto com traço 1:4:8 (cimento: brita :areia) e relação água cimento menor ou igual a 0,50, e com espessura de 5,0 cm.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto magro executado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.14 CONCRETO USINADO NÃO BOMBEÁVEL PARA BLOCOS fck = 20 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

A CONTRATADA deverá executar os blocos em concreto armado e fornecer e aplicar concreto usinado não bombeável para os blocos, com resistência característica mínima de 15 MPa, permitido apenas para fundações, conforme a NBR 6118:2003.

O lançamento do concreto poderá ser realizado diretamente do caminhão betoneira, dentro das formas e fundo de lastro pré-umedecidas, executando o adensamento do mesmo com uso de vibrador mecânico. Deverá ser considerado o uso de gerador a gasolina ou diesel como parte integrante do serviço discriminado neste item, uma vez que não há disponibilidade de energia elétrica nos locais de execução dos serviços. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto usinado aplicado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.15 ARMADURA PARA BLOCOS (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO), AÇO CA-50 PARA ESTRUTURA DE CONCRETO (10 mm).

A CONTRATADA deverá executar os blocos em concreto armado e fornecer e instalar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras longitudinais, com as devidas interligações com blocos e moirões.



Também devem ser previstos ganchos de fixação da tela, que devem ser concretados juntamente com o bloco.

A armadura será composta por barras de aço CA 50 com diâmetro de 10 mm formando malha quadrada espaçada a cada 20 cm, conforme projeto específico.

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras em acordo com a NBR 6118/03.

Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas, antes e durante o lançamento do concreto.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço também é responsabilidade da CONTRATADA.

O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **quilograma** de armadura instalado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.16 REATERRO DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA PORTÁTIL.

A CONTRATADA deverá, após a conclusão do segmento de cerca, realizar o reaterro das partes escavadas na execução dos serviços. Para realizar este serviço será necessário controlar no local, no mínimo, os seguintes aspectos:

a) Preparação adequada do terreno para receber o aterro, especialmente quanto à retirada de algum remanescente de vegetação e/ou restos de materiais resultantes das outras fases da obra.

b) Emprego de materiais selecionados para os aterros, não podendo ser utilizados turfas, argilas orgânicas, ou solos com baixa capacidade de suporte ou expansivos;

c) Efetuar as operações de lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material com soquete mecânico portátil vibratório de forma que a espessura de cada camada compactada seja no máximo de 15 cm;

d) Reexecutar as camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a máxima especificada, tem de ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de reaterro compactado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.17 CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.

Todo material proveniente dos serviços de remoção de solo oriundos de estacas, blocos e vigas baldrame, que não será objeto de uso em reaterro local, deverá ser periodicamente retirado do local de origem, através de carga e descarga nos locais



de bota fora definidos nos correspondentes serviços. O serviço de transporte entre os locais de carga e de descarga será remunerado em item específico.

A acumulação máxima, em tempo de permanência e quantidade dos materiais nos locais de origem, será definida de acordo com a exigência e coordenação com a FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo da responsabilização da CONTRATADA por eventuais danos causados pela acumulação e o correspondente ressarcimento e/ou recuperação dos atingidos. A carga deverá ser feita em caminhões basculantes e devidamente coberta. A descarga deverá ser feita em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO de forma que a altura máxima seja de 1,0 m sobre a superfície do local, sem necessidade de compactação. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro cúbico de material antes da escavação, multiplicado por 1,3 (um vírgula três) a título de desempolamento, efetivamente descarregado no bota fora, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.18 TRANSPORTE ATÉ BOTA FORA DE MATERIAIS DE SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3

O transporte do material proveniente dos serviços de remoção de solo oriundos de estacas, blocos e vigas baldrame, que tenha sido carregado no local de origem e descarregado em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito pela CONTRATADA em caminhões basculantes devidamente cobertos durante o trajeto. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por metro cúbico x km de material efetivamente transportado, considerando o mesmo volume medido no serviço “CARGA E DESCARGA EM BOTA FORA DE MATERIAIS DE SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3”, multiplicado pela distância média de transporte (DMT) entre o local de carga e de descarga, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.3 FECHAMENTO DA CERCA

A CONTRATADA deverá executar o fechamento da cerca, que será composta de:

(i) Tela tipo alambrado, que deverá ser parcialmente fornecida e instalada, e parcialmente instalada usando material reaproveitado.

(ii) Moirões de concreto armado, arame farpado, arames esticadores, arames de fixação, catracas e ganchos de fixação, que deverão ser fornecidos e instalados.

3.3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOIRÕES DE CONCRETO ARMADO

Os moirões serão de concreto armado pré-fabricado e exercerão as finalidades de:



- i) Moirões suporte, que se destinam a suportar a tela e demais elementos em posições intermediárias, onde não existe concentração de esforços,
- ii) Moirões esticadores, que se destinam a suportar a tela e demais elementos em posições específicas onde existe concentração de esforços e
- iii) Moirões escora, que atuam como reforço dos moirões esticadores, a título de mão francesa.

3.3.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

As características físicas mínimas dos moirões, e iguais para as três finalidades, deverão ser as seguintes:

- a) Confeccionado de acordo com a norma a ABNT 7176.
- b) Fabricado em concreto armado fck 21 MPa, com armadura longitudinal em aço CA-50 com barras de 10 mm e estribos de 5 mm com espaçamento máximo de 30 cm.
- c) Comprimento total de 3,00 m medido na posição vertical (altura total), incluindo a parte que ficará dentro do bloco e a parte superior inclinada a 45°. A parte inclinada deve ter comprimento de 40 cm.
- d) Seção transversal de 15 cm x 15 cm, sem furos.
- e) Devem permitir a instalação de arame farpado na parte inclinada.
- f) Outras medidas e configurações poderão utilizadas, desde que sejam superiores às aqui especificadas e aprovadas pela CONTRATANTE.

3.3.1.2 FIXAÇÃO E POSIÇÃO DE INSTALAÇÃO DOS MOIRÕES SUPORTE E MOIRÕES ESTICADORES

Os moirões suporte e moirões esticadores serão fixados com a extremidade inferior reta inserida 45 centímetros nos blocos e concretada simultaneamente com estes.

A extremidade superior do moirão, inclinada a 45°, deverá ser orientada para a parte externa ao sítio aeroportuário ou da área a ser protegida em direção transversal ao sentido do alinhamento da cerca (a projeção vertical da extremidade superior da parte inclinada deve estar na superfície do solo no lado externo da área a ser protegida).

3.3.1.3 POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES SUPORTE

Os moirões suporte deverão ser instalados espaçados entre si a uma distância máxima de 2,50 m (dois e meio metros).

3.3.1.4 POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES ESTICADORES

Os moirões esticadores deverão ser posicionados da seguinte forma:



- a) Em segmentos retilíneos, 01 (um) cada 30 m (trinta) metros, ou distância imediatamente menor que coincida com a posição que seria ocupada pelo moirão suporte, considerando o espaçamento no trecho.
- b) Em cada mudança de direção, 01 (um) em cada vértice.
- c) No início e no fim de segmento novo a ser implantado, 01 (um) em cada extremidade.

3.3.1.5 POSICIONAMENTO DOS MOIRÕES ESCORA

Os moirões escoras deverão ser instalados em todos os moirões esticadores, da seguinte forma:

- a) No caso de moirões esticadores intermediários (em trechos retilíneos ou de mudança de direção) serão aos pares, um de cada lado e de forma contraposta entre si.
- b) No caso de moirões esticadores de extremidade (início e fim de segmento) será único, no lado do pano da cerca a ser implantada.

A posição de instalação do moirão escora é com a parte reta inclinada a 45 graus e no mesmo plano vertical da cerca. A parte superior (inclinada por construção) deve estar justaposta à parte superior do trecho reto do moirão esticador. A parte inferior deve ficar afastada do pé do moirão esticador e fixada dentro do bloco específico e concreta junto com ele.

Excepcionalmente em áreas indicadas pela CONTRATANTE como sendo de elevado grau de segurança, deverá ser realizada a instalação de moirões escora nos moirões esticadores em direção transversal ao do plano vertical da cerca e instalada com a parte inferior no lado interno do sítio aeroportuário. A parte inferior do moirão escora deverá ser inserida em bloco de concreto não estrutural enterrado no solo.

Critério de medição: esse item será medido por **unidade** de moirão de concreto efetivamente instalado, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.3.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA TIPO ALAMBRADO, INCLUINDO ARAMES FARPADOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.

3.3.2.1 MATERIAL DO ARAME E FORMATO DA TRAMA DA TELA

Nas partes da cerca que não for possível utilizar a tela reaproveitada dos segmentos de cerca existentes a serem retirados, a CONTRATADA deverá fornecer e instalar tela tipo alambrado, confeccionada com arame de aço galvanizado com espessura mínima 10 BWG e camada de zinco de 60 a 80 µm (sessenta a oitenta micrometros). A trama deverá ser constituída por malha com simples torção no padrão losangular de 05 cm x 05 cm. As extremidades dos fios da tela, nas laterais da malha, deverão ser retorcidas com pelo menos três voltas.

3.3.2.2 ALTURA E COMPRIMENTO DA TELA NOVA



A CONTRATADA deverá instalar a tela nova com altura de 2,00 m (dois metros) após estar completamente esticada, sem folgas e tangente ao baldrame.

O comprimento da tela será contínuo em toda a extensão a ser protegida. Quando houver necessidade de emenda da tela, deverá ser retirada a última espira da trama girando a mesma em sentido horário. As extremidades deverão ser colocadas de forma a propiciar a continuidade da trama, a espira retirada deverá ser recolocada girando em sentido anti-horário juntando as duas extremidades. O resultado deverá ser uma emenda sem nenhuma marca perceptível de junção.

3.3.2.3 FIXAÇÃO DA TELA NOVA

A CONTRATADA deverá instalar a tela nova na face externa dos moirões, voltada para o lado exterior do sítio aeroportuário ou da área a ser protegida, esticada com tensão que não resulte em folgas quando instalada.

Os panos das telas serão fixados nos moirões e na viga baldrame.

Nos moirões a fixação será com arames de fixação, arames esticadores e catracas, conforme discriminado em itens específicos.

Na viga baldrame a borda inferior da tela deverá ser fixada com ganchos de fixação de arame de aço 08 BWG, chumbados naquela a cada 50 cm por ocasião da concretagem. A dimensão do gancho deverá ser a necessária para permitir a perfeita ancoragem; a sua parte aparente deverá ter o menor diâmetro possível, que possibilite a fixação da tela/arame esticador, ao mesmo tempo em que estes fiquem o mais próximo possível da superfície superior da viga baldrame.

3.3.2.4 ARAMES ESTICADORES E CATRACAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arames esticadores de aço galvanizado com espessura mínima 10 BWG, visando o tensionamento da tela, em toda a extensão da cerca.

A inclinação deve ser paralela à inclinação geral da cerca, determinada pelo nível da face superior da viga baldrame e altura dos moirões.

A quantidade deverá ser 03 (três), sendo 01 (um) na parte superior, 01 (um) à meia altura (1,5 m – um metro e meio) e 01 (um) parte inferior rente ao baldrame, passando por dentro dos ganchos de fixação.

Deverão ser instalados de forma entrelaçada à trama da cerca e amarrados com ARAMES DE FIXAÇÃO que deverão realizar no mínimo uma volta sobre o fio tensor e a trama do alambrado a cada 60 cm (sessenta centímetros) aproximadamente. A amarração deverá ser orientada para a parte interna do sítio aeroportuário ou da área que se pretende proteger.

Os arames esticadores deverão ser tensionados junto aos moirões esticadores por meio de catracas para arame liso.

3.3.2.5 ARAMES DE FIXAÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arames de fixação de aço galvanizado com espessura mínima 10 BWG, para união da tela com os arames esticadores, conforme item específico, e com os com os moirões, conforme a seguir:



O espaçamento deverá ser 20 cm (vinte centímetros) entre si, ao longo do comprimento do trecho reto do moirão.

O primeiro arame de fixação deverá ser instalado rente ao baldrame e deverá se entrelaçar com a trama do alambrado e o arame esticador e ser amarrado com o mínimo de três voltas.

Nos demais pontos de fixação ao moirão deverão realizar volta nos pontos da trama da tela.

A amarração deverá ser feita na parte do moirão voltada para o interior do sítio aeroportuário ou da área que se deseja proteger e deverá coincidir com os pontos em que a trama e o fio tensor se sobrepuserem, respeitando-se a medida aproximada estabelecida nos itens anteriores.

3.3.2.6 ARAME FARPADO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arame farpado as seguintes características:

Carga de ruptura igual ou superior 350 Kg.

Diâmetro igual ou superior a $2,2 \pm 0,09$ mm, com revestimento em camada pesada de zinco - 200 g/m².

As farpas deverão ser formadas por dois fios, apresentando quatro pontas, com diâmetro nominal não inferior a 80% do diâmetro nominal dos fios da cordoalha, no limite mínimo de 1,50 mm.

O comprimento mínimo das farpas deverá ser de 14 mm e máximo de 24 mm e o afastamento máximo entre as farpas deverá ser de 06 (seis) mm com tolerância de 15%. O número de torções entre farpas dos fios da cordoalha deve ser de, no mínimo, 02 (duas) e no máximo 07 (sete). Em arames farpados em que o enrolamento seja feito em um único sentido será admitido, o mínimo, de 1,5 torções entre farpas.

A distância máxima entre as farpas deverá ser de 75 mm e a mínima entre farpas será de 50 mm.

As emendas da cordoalha somente serão permitidas por enrolamento ou solda elétrica das extremidades do arame.

A instalação deverá ser feita na parte inclinada a 45 graus dos moirões suporte e moirões esticadores, com a inclinação paralela à inclinação geral da cerca.

A quantidade deverá ser 03 (três) fios, equidistantes entre si e com as extremidades da parte inclinada do moirão.

A fixação nos moirões deverá ser feita com arame de fixação tipo galvanizado 14 BWG, amarrado com três voltas. Os arames farpados deverão ser esticados antes de serem amarrados aos moirões.

Critério de medição: esse item será medido por metro linear de cerca tipo alambrado, com todos os elementos e acessórios de fixação fornecidos e instalados (tela, arames farpados, arames esticadores, arames de fixação, catracas e ganchos de fixação todos novos), efetivamente executada, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.



3.3.3 INSTALAÇÃO DE TELA TIPO ALAMBRADO REAPROVEITADA E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARAMES FARPADOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.

3.3.3.1 ALTURA E COMPRIMENTO DA TELA REAPROVEITADA

A CONTRATADA deverá instalar a tela reaproveitada com altura de 2,00 m (dois metros) após estar completamente esticada, sem folgas e tangente ao baldrame.

O comprimento da tela será contínuo em toda a extensão a ser protegida. Quando houver necessidade de emenda da tela, deverá ser retirada a última espira da trama girando a mesma em sentido horário. As extremidades deverão ser colocadas de forma a propiciar a continuidade da trama, a espira retirada deverá ser recolocada girando em sentido anti-horário juntando as duas extremidades. O resultado deverá ser uma emenda sem nenhuma marca perceptível de junção.

3.3.3.2 FIXAÇÃO DA TELA REAPROVEITADA

A CONTRATADA deverá instalar a tela reaproveitada na face externa dos moirões, voltada para o lado exterior do sítio aeroportuário ou da área a ser protegida, esticada com tensão que não resulte em folgas quando instalada.

Os panos das telas serão fixados nos moirões e na viga baldrame.

Nos moirões a fixação será com arames de fixação, arames esticadores e catracas, conforme discriminado em itens específicos.

Na viga baldrame a borda inferior da tela deverá ser fixada com ganchos de fixação de arame de aço 08 BWG, chumbados naquela a cada 50 cm por ocasião da concretagem. A dimensão do gancho deverá ser a necessária para permitir a perfeita ancoragem; a sua parte aparente deverá ter o menor diâmetro possível, que possibilite a fixação da tela/arame esticador, ao mesmo tempo em que estes fiquem o mais próximo possível da superfície superior da viga baldrame.

3.3.3.3 ARAMES ESTICADORES E CATRACAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arames esticadores de aço galvanizado com espessura mínima 10 BWG, visando o tensionamento da tela, em toda a extensão da cerca.

A inclinação deve ser paralela à inclinação geral da cerca, determinada pelo nível da face superior da viga baldrame e altura dos moirões.

A quantidade deverá ser 03 (três), sendo 01 (um) na parte superior, 01 (um) à meia altura (1,5 m – um metro e meio) e 01 (um) parte inferior rente ao baldrame, passando por dentro dos ganchos de fixação.

Deverão ser instalados de forma entrelaçada à trama da cerca e amarrados com ARAMES DE FIXAÇÃO que deverão realizar no mínimo uma volta sobre o fio tensor e a trama do alambrado a cada 60 cm (sessenta centímetros) aproximadamente. A amarração deverá ser orientada para a parte interna do sítio aeroportuário ou da área que se pretende proteger.

Os arames esticadores deverão ser tensionados junto aos moirões esticadores por meio de catracas para arame liso.



3.3.3.4 ARAMES DE FIXAÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arames de fixação de aço galvanizado com espessura mínima 10 BWG, para união da tela com os arames esticadores, conforme item específico, e com os com os moirões, conforme a seguir:

O espaçamento deverá ser 20 cm (vinte centímetros) entre si, ao longo do comprimento do trecho reto do moirão.

O primeiro arame de fixação deverá ser instalado rente ao baldrame e deverá se entrelaçar com a trama do alambrado e o arame esticador e ser amarrado com o mínimo de três voltas.

Nos demais pontos de fixação ao moirão deverão realizar volta nos pontos da trama da tela.

A amarração deverá ser feita na parte do moirão voltada para o interior do sítio aeroportuário ou da área que se deseja proteger e deverá coincidir com os pontos em que a trama e o fio tensor se sobrepuserem, respeitando-se a medida aproximada estabelecida nos itens anteriores.

3.3.3.5 ARAME FARPADO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar arame farpado as seguintes características:

Carga de ruptura igual ou superior 350 Kg.

Diâmetro igual ou superior a $2,2 \pm 0,09$ mm, com revestimento em camada pesada de zinco - 200 g/m².

As farpas deverão ser formadas por dois fios, apresentando quatro pontas, com diâmetro nominal não inferior a 80% do diâmetro nominal dos fios da cordoalha, no limite mínimo de 1,50 mm.

O comprimento mínimo das farpas deverá ser de 14 mm e máximo de 24 mm e o afastamento máximo entre as farpas deverá ser de 06 (seis) mm com tolerância de 15%. O número de torções entre farpas dos fios da cordoalha deve ser de, no mínimo, 02 (duas) e no máximo 07 (sete). Em arames farpados em que o enrolamento seja feito em um único sentido será admitido, o mínimo, de 1,5 torções entre farpas.

A distância máxima entre as farpas deverá ser de 75 mm e a mínima entre farpas será de 50 mm.

As emendas da cordoalha somente serão permitidas por enrolamento ou solda elétrica das extremidades do arame.

A instalação deverá ser feita na parte inclinada a 45 graus dos moirões suporte e moirões esticadores, com a inclinação paralela à inclinação geral da cerca.

A quantidade deverá ser 03 (três) fios, equidistantes entre si e com as extremidades da parte inclinada do moirão.

A fixação nos moirões deverá ser feita com arame de fixação tipo galvanizado 14 BWG, amarrado com três voltas. Os arames farpados deverão ser esticados antes de serem amarrados aos moirões.

Critério de medição: esse item será medido por metro linear de cerca tipo alambrado, com todos os elementos e acessórios de fixação (tela reaproveitada e arames farpados, arames esticadores, arames de fixação, catracas e ganchos de



fixação novos fornecidos e instalados), efetivamente executada, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

4 SEGMENTOS DE CERCA EXISTENTE A SER RETIRADA

4.1 REMOÇÃO DE TELAS, ARAMES E ACESSÓRIOS

A CONTRATADA deverá realizar a retirada de todos os elementos metálicos (telas, arames esticadores, arames farpados, esticadores, catracas, arames de amarração, placas e outros) dos segmentos de cerca a serem removidos.

A tela será reutilizada em segmentos de cerca nova a ser implantada, **esperando-se reaproveitamento de 90% do total retirado**. Inicialmente todo o material retirado deverá ser armazenado em rolos, e com guarda de responsabilidade da CONTRATADA, até que seja reinstalado.

A parte da tela que não puder ser reaproveitada e os demais materiais deverão ser destinados para bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. O transporte e destinação final serão remunerados em item específico.

Critério de medição: esse item será medido por **metro quadrado** de cerca existente e objeto da remoção, com altura medida na vertical entre o pé e o topo do moirão, previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

A CONTRATADA deverá realizar a demolição de todos os elementos de concreto armado até profundidade de 0,30 m abaixo da superfície do terreno (moirões, vigas baldrames, blocos e extremidades superiores de elementos de fundação) dos segmentos de cerca a serem removidos. O material resultante deverá ser destinado para bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. A carga, transporte, descarga e destinação final serão remuneradas em itens específicos.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de concreto armado antes de sua demolição, efetivamente removido e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

4.3 CARGA DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO NO LOCAL DE ORIGEM E DESCARGA NOS LOCAIS DE BOTA FORA EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.

Todo material proveniente dos serviços de demolição de peças de concreto armado e metais deverá ser periodicamente retirado do local de origem, através de carga e descarga em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. O serviço de transporte entre os locais de carga e de descarga será remunerado em item específico.

A acumulação máxima, em tempo de permanência e quantidade dos materiais nos locais de origem, será definida de acordo com a exigência e coordenação com a FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo da responsabilização da CONTRATADA por eventuais



danos causados pela acumulação e o correspondente ressarcimento e/ou recuperação dos atingidos. A carga deverá ser feita em caminhões basculantes e devidamente coberta. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico** de material antes da demolição, multiplicado por 1,3 (um vírgula três) a título de desempolamento, efetivamente descarregado no bota fora, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.

4.4 TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO ATÉ BOTA FORA EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3.

O transporte do material proveniente dos serviços de demolição, que tenha sido carregado no local de origem e descarregado em bota fora dentro do sítio aeroportuário a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito pela CONTRATADA em caminhões basculantes devidamente cobertos durante o trajeto. O fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação de água para qualquer necessidade do serviço é responsabilidade da CONTRATADA.

Critério de medição: esse item será medido por **metro cúbico x km** de material efetivamente transportado, considerando o mesmo volume medido no serviço “CARGA DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO NO LOCAL DE ORIGEM E DESCARGA NOS LOCAIS DE BOTA FORA EM CAMINHÃO BASCULANTE 06 m3”, multiplicado pela distância média de transporte (DMT) entre o local de carga e de descarga, e previamente liberado pela FISCALIZAÇÃO.



