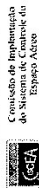


Table Of Contents

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

2



Comitê de Implantação
do Sistema de Energia em
Espaço Aberto

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.175.01	Disjuntor de baixa tensão, a seco, termomagnético, caixa moldada - Tripolar, Corrente: 160A, 25 kA Icu a 380/415 Vca 50/60 Hz para IEC 60947-2, Proteção contra sobrecargas (térmicas), Proteção contra curtos-circuitos (magnético), conforme especificação nº 042.17.E00.EP.001 (DI-G1 e DI-G2)	un	2,00		24,74	697,76	722,50	ORSE - 09690
06.01.180	Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente máxima de descarga por linha de 200kA para 8/20µs, corrente nominal de descarga por linha de 80kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65 acoplada ao quadro (conforme UL 1449 ed.2)							
06.01.180.01	Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) - Vac 380V	un	1,00		37,36	34.470,52	34.507,88	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.182	Fusíveis							
06.01.182.01	Fusíveis - Tipo HH, tensão nominal 4,16/4,8kV, capacidade de ruptura 40kA, corrente nominal 20A, conforme normas IEC-60282 e VDE-0670 e DIN.01-43625	pç	6,00		8,55	144,31	152,86	CPOS - 37.12.120 - Composição próxima ao solicitado pelo projeto
06.01.200	CONDUTORES							
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico nu, temperatura meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111							
06.01.206.01	Cabo de cobre eletrolítico nu, temperatura meio-dura, encordoamento classe 2A - #16,0mm²	m	45,00		5,56	15,86	21,42	SINAPI - 72251
06.01.206.02	Cabo de cobre eletrolítico nu, temperatura meio-dura, encordoamento classe 2A - #50,0mm²	m	3.052,00		13,26	47,14	60,40	SINAPI - 72254
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico, temperatura mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termoplástico, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto							
06.01.207.01	Cabo de cobre eletrolítico, temperatura mole, encordoamento classe 5, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V - Unipolar #2,5mm²	m	330,00		1,28	2,84	4,12	SINAPI - 91926
06.01.207.02	Cabo de cobre eletrolítico, temperatura mole, encordoamento classe 5, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V - Unipolar #50mm² - aterramento	m	20,00		3,55	50,13	53,68	SINAPI - 92988 - Substituído o insumo 1018 pelo 1007

286

[Handwritten signature]

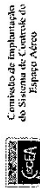
Rel.CCU



RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto	m	52,00		3,29	13,14	16,43	SINAPI - 91933
06.01.209.01	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV - Unipolar #10,0mm²	m	244,00		2,98	36,00	38,98	SINAPI - 92986
06.01.209.02	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV - Unipolar #35,0mm²	m	1.260,00		3,55	51,30	54,85	SINAPI - 92988
06.01.209.03	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV - Unipolar #50,0mm²	m	28,00		4,92	20,13	25,05	SINAPI - 91935
06.01.211	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 3,6/6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta	m	2.750,00		11,04	67,28	78,32	SEINFRA - C3908
06.01.211.01	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 3,6/6kV - Unipolar #10,0mm²	m						
06.01.240	EMENDAS, TERMINAIS E MUFLAS							
06.01.243	Terminal contrátil (mufla) para cabos de potência							
06.01.243.01	Terminal contrátil (mufla) para cabos de potência - para cabo #10mm² - 3,6/6kV	un	6,00		68,31	194,63	262,94	ORSE - 12887 - Utilizando um insumo mais próximo ao solicitado pelo projeto
06.01.244	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre							
06.01.244.01	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre - #10mm²	un	14,00		0,91	1,72	2,63	ORSE - 7926
06.01.244.02	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre - #16mm²	un	6,00		0,91	5,55	6,46	ORSE - 7927
06.01.244.04	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre - #35mm²	un	32,00		1,28	7,14	8,42	ORSE - 7928
06.01.244.05	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre - #50mm²	un	55,00		1,14	9,80	10,94	ORSE - 7923
06.01.300	ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS							
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m							
06.01.301.01	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m - Ø1"	vt	5,00		23,99	26,09	50,08	SINAPI - 91872
06.01.302	Eletroduto em fibra de vidro com as pontas lisas para sistema de encaixe, através de cola específica, fornecido com uma luva por vara e em vara de 6m							

Rel.CCU

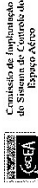


RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.302.01	Eletroduto em fibra de vidro com as pontas lisas para sistema de encaixe, através de cola específica, fornecido com uma luva por vara e em vara de 6m - Ø2"	vt	294,00		30,93	483,21	514,14	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.303	Eletroduto de aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, com revestimento protetor, conforme NBR-5598, rosca BSP, conforme NBR NM-ISO 7-1, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m	vt	22,00		13,26	95,20	108,46	SINAPI - 95746
06.01.303.01	Eletroduto de aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, com revestimento protetor, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m - Ø1"							
06.01.305	Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP	pç	2,00		6,42	85,05	91,47	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.305.01	Eletroduto metálico flexível - macho/macho 01 - Ø1" .01 - comprimento de 1,0m							
06.01.309	Duto corrugado de parede simples (anelado externamente e internamente), fabricado em PEAD	m	16,00		8,31	71,94	80,25	ORSE - 7150
06.01.309.01	Duto corrugado de parede simples (anelado externamente e internamente), fabricado em PEAD - DN=Ø4 - enterrado conforme a especificação							
06.01.310	CONDULETES							
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene	un	4,00		14,43	22,74	37,17	ORSE - 00381 - Adaptada com substituição de insumo
06.01.313.01	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo - Tipo "LB" - Ø1"	un	20,00		20,10	20,94	41,04	SINAPI - 95796
06.01.313.03	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo - Tipo "LR" - Ø1"	un	8,00		23,04	17,83	40,87	SINAPI - 95802
06.01.313.04	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo - Tipo "LL" - Ø1"	un	2,00		14,43	18,13	32,56	ORSE - 00381
06.01.313.05	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo - Tipo "C" - Ø1"	un	2,00		15,27	16,98	32,25	SINAPI - 95781
06.01.313.06	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo - Tipo "E" - Ø1"	un	9,00		15,27	18,42	33,69	SINAPI - 95782
06.01.316	Condulete em fibra de vidro, sem rosca e tampa com vedação por borracha fixado por parafusos em aço inox para fixação das tampas.	un	9,00		11,39	252,72	264,11	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.316.01	Condulete em fibra de vidro - Tipo "LB" - Ø2"							
06.01.316.02	Condulete em fibra de vidro - Tipo "LR" - Ø2"	un	54,00		11,39	252,72	264,11	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.

[Handwritten signature]

Rel.LCCU



Comitê de Inspeção
do Sistema de Controle de
Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.316.03	Condulete em fibra de vidro - Tipo "I" - Ø2"	un	6,00		11,39	310,18	321,57	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.316.04	Condulete em fibra de vidro - Tipo "TB" - Ø2"	un	105,00		11,39	240,09	251,48	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.316.05	Condulete em fibra de vidro - Tipo "C" - Ø2"	un	20,00		11,39	159,33	170,72	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.330	ACESSÓRIOS							
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, raio standard							
06.01.339.01	Curva 90° em aço-carbono - Ø1" (BSP)	un	8,00		8,94	14,76	23,70	SINAPI - 91893
06.01.339.1	Curva 90° em fibra de vidro com as pontas lisas para sistema de encaixe, através de adesivo estrutural epóxi							
06.01.339.1.01	Curva 90° em fibra de vidro - Ø2"	pç	3,00		22,14	105,11	127,25	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.342	Luva em aço carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)							
06.01.342.01	Luva em aço carbono - Ø1" (BSP)	un	8,00		5,79	4,76	10,55	SINAPI - 95754
06.01.342.1	Luva em fibra de vidro com as pontas lisas para sistema de encaixe, através de adesivo estrutural epóxi							
06.01.342.1.01	Luva em fibra de vidro - Ø2"	pç	6,00		9,60	18,02	27,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.345	Prensa cabo em nylon, com bucha de neoprene, rosca interna e externa paralela (BSP)							
06.01.345.01	Prensa cabo em nylon - Ø1"	un	20,00		25,67	12,06	37,73	IOPEs - 152042
06.01.347	Adaptador cola-rosca em fibra de vidro com uma ponta lisa outra ponta rosca NPT	pç	108,00		18,96	23,19	42,15	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.349	Cola epox para eletroduto de fibra de vidro	kg	18,00			41,18	41,18	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.350	LEITOS E ACESSÓRIOS							
06.01.351	Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m							

[Handwritten signature]

Rel.CCU

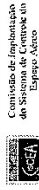


Comitê de Inspeção do Sistema de Construção Espírito Alegre

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.551.01	Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m - perfil "U" de 19 x 76mm (aba interna), chapta distanciada a cada 250mm, A = 200mm, B = 75mm	un	3,00		12,83	555,09	567,92	CPOS - 38.12.086 - Utilizando um insumo mais próximo ao solicitado pelo projeto
06.01.360	Acessórios							
06.01.371	Grapa para Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	pç	20,00		10,69	5,50	16,19	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e CPOS, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.373	Junção 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	un	10,00		8,24	7,06	15,30	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE próximo ao solicitado pelo projeto
06.01.373.01	Junção 90° - aba de 75mm	un						
06.01.375	Proteção para ligação em painel, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido							
06.01.375.01	Proteção para ligação em painel - A = 200mm	un	5,00		8,24	23,42	31,66	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.500	PERFILADOS E ACESSÓRIOS							
06.01.501	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido							
06.01.501.01	Perfilado perfurado - 19x38mm, fornecido em peça de 6,0m	un	2,00		20,62	48,54	69,16	ORSE - 9689 - Adaptada com substituição de insumo
06.01.501.02	Perfilado perfurado - 38x38mm, fornecido em peça de 6,0m	un	2,00		20,62	88,26	108,88	ORSE - 9689
06.01.550	FERRAGENS							
06.01.557	Abraçadeira tipo unha reforçada com base em ferro modular galvanizado à quente, fornecida completa							
06.01.557.01	Abraçadeira tipo unha reforçada - Ø1"	un	20,00		5,00	0,69	5,69	IOPEs - 160322 - Adequada com substituição de insumo
06.01.558	Abraçadeira tipo união horizontal em ferro modular galvanizado à quente, fornecida completa	un	54,00		5,00	1,74	6,74	IOPEs - 160322 - Adequada com substituição de insumo de valor próximo ao solicitado pelo projeto
06.01.610	Porca losangular, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	pç	40,00		2,14	0,30	2,44	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.636	Suspensão tipo gancho curvo para instalação de luminária em eletroduto	un	24,00		2,28	5,08	7,36	SINAPI - 82846

Rel.CCU *JA* *A*



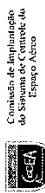
Comitê de Representação
do Município de Santa Maria em
Espírito Santo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (A-LS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
<u>06.01.650</u>	GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS							
06.01.672	Grampo tipo "U" em aço 1020 galvanizado à quente, com porcas rosca "NC", arruelas lisas e de pressão							
<u>06.01.672.01</u>	Grampo tipo "U" - Ø2"	pç	576,00		3,42	5,43	8,85	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e EMBASA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.675	Presilha em chapá, com furo, para fixação dos cabos							
<u>06.01.675.01</u>	Presilha em chapá - para cabo #50mm ² de latão	un	95,00		0,23	2,13	2,36	ORSE - 11006
06.01.676	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre							
<u>06.01.676.01</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre - cabo #50 mm ² - cabo #50 mm ² (paralelos)	un	8,00		8,55	5,90	14,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e AGETOP, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.01.676.02</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre - cabo #50 mm ² - passante e cabo #50 mm ² - derivação	un	19,00		8,55	5,90	14,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e AGETOP, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.01.676.03</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre - cabo #50 mm ² - passante e cabo #16 mm ² - derivação	un	2,00		8,55	5,90	14,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e AGETOP, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.01.676.04</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre - cabo #50mm ² e cabo #50mm ² (cabos passantes)	un	68,00		8,55	5,90	14,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e AGETOP, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.01.676.05</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabos de cobre - cabo #50mm ² e cabo #50mm ² (cabos cruzados)	un	2,00		8,55	5,90	14,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e AGETOP, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.01.677</u>	Conector à compressão irreversível, entre cabo de cobre e haste de aterramento ou vergalhão de construção	un	36,00		8,55	53,41	61,96	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, próximos ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.681	Suporte fixador para sistema de SPDA, instalado sem furo, para aplicação com adesivo epóxi ou poliuretano, fornecido completo							

[Handwritten signature]

Rel.LCCU



RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 28/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.681.01	Suporte fixador para sistema de SPDA - tipo Aderidisco de 60mm de diâmetro, com parafuso inox de ø1/4" com porca	un	20,00		32,09	13,54	45,63	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.750	CAPTORES, HASTES, MASTROS E TERMINAIS AÉREOS							
06.01.752	Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13571 e UL 467							
06.01.752.01	Haste de aterramento de aço cobreado - Ø3/4"x3,0m	un	34,00		16,92	130,28	147,20	SINAPI - 96886
06.01.755	Terminal aéreo							
06.01.755.01	Terminal aéreo - em aço galvanizado a fogo Ø 5/16" - h=0,25m, com base, fornecido completo	un	12,00		21,40	12,27	33,67	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e SUDECAP, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.800	LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS							
06.01.830	Luminárias Industriais							
06.01.834	Luminária industrial pendente, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, e refletor facetado em alumínio com acabamento de alto brilho, soquete bipino (G-13)							
06.01.834.01	Luminária industrial pendente - para duas lâmpadas de LED tubulares de 18W - T8 tubular - 6500K	un	12,00		21,40	124,89	146,29	CPOS - 41.14.600
06.01.841	Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27							
06.01.841.01	Luminária a prova de tempo - para uma lâmpada compacta de 23W - 5000K (tipo arandela 45°)	un	2,00		42,78	276,46	319,24	ORSE - 7591
06.01.860	Acessórios							
06.01.861	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada de 6V, alimentação bivolt 127V ou 220V							
06.01.861.01	Bloco autônomo para iluminação de emergência - dois faróis com lâmpada halógena de 12,5W	un	3,00		20,62	512,69	533,31	ORSE - 9056
06.01.862	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada, alimentação bivolt 127V ou 220V							
06.01.862.01	Bloco autônomo para iluminação de emergência - LEID - 127/220V (Bivolt) c/ indicação "Saída"	un	1,00		11,59	20,48	31,87	ORSE - 10765
06.01.882	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação/fixação (fornecido completo)							

Handwritten signature

Rel.CCU



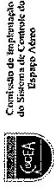
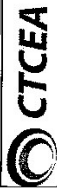
Comissão de Engenharia de Segurança e Controle do Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.882.01	Relé fotoeletrônico - 600W - 220V	un	1,00		20,62	52,19	72,81	SUDECAP 11.22.02
06.01.884	Lâmpada LED tubular T8							
06.01.884.01	Lâmpada LED tubular T8 - 18W - 6500K	un	24,00				Incluída no item da luminária 06.01.834.01	
06.01.885	Lâmpada LED Bulbo, soquete E27							
06.01.885.01	Lâmpada LED Bulbo, soquete E27 - 23W - 6500K	un	2,00				Incluída no item da luminária 06.01.841.01	
06.01.900	INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS							
06.01.901	Conjunto de Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V e tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo							
06.01.901.01	.01 - um interruptor de uma seção simples + tomada - montados em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00		23,06	20,07	43,13	SINAPI - 92023
06.01.905	Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V, fornecido completo							
06.01.905.01	.01 - um interruptor de três seções simples - montado em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00		25,57	26,28	52,85	SINAPI - 91967
06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo							
06.01.907.01	.01 - uma tomada - montada em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	8,00		15,00	12,86	27,86	SINAPI - 91996
06.01.950	GERAIS							
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente							
06.01.951.01	Arame de aço carbono galvanizado à quente - n° 12 BWG	kg	2,00		4,28	24,65	28,93	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.953	Caixa de inspeção de aterramento							
06.01.953.01	Caixa de inspeção de aterramento - Ø30cm, h=40cm, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro	un	2,00		32,09	193,51	225,60	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.

[Handwritten signature]

Rel.LCCU

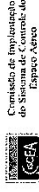
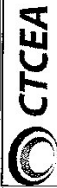


Comitê de Implantação
do Sistema Aéreo de
Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 29/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.01.961	Impressão do diagrama unifilar do Prédio do ALS sobre película adesiva, laminada em uma face e aplicada sobre painel emoldurado; o painel deverá ser executado com MDF com espessura de 2cm, moldura reta na cor preta que deverá proteger e se sobrepôr às bordas da impressão	un	2,00		560,17	368,23	928,40	SINAPI - 77023
06.01.961.01	Impressão do diagrama unifilar da SE sobre película adesiva - tamanho: mínimo A0	un						
06.01.973	Placa de identificação em acrílico	un	1,00			40,98	40,98	Montagem da composição utilizando insumos ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.01.973.01	.01 - Placa de identificação com todas informações relacionadas e novas características elétricas da SR-02, fabricada em acrílico, espessura 3mm e com 4 furos para fixação na parede externa da SR-02. (tamanho: 28x15cm)	un						
06.01.974	Placa de identificação em aço inox	un	1,00			62,67	70,91	ORSE - 12210 - Adaptada com substituição de insumo
06.01.974.01	.01 - Placa de identificação com todas informações relacionadas e novas características elétricas do PBT-02, fabricado em aço inox, fundo natural, corte reto, gravação em baixo relevo, cor das letras em preto, tamanho da letra 1,5mm, fonte Arial e com espessura mínima de 2mm, com 4 furos para fixação na porta do PBT-02. (tamanho 15x7,5cm)	un						
06.10.000	SERVIÇOS DIVERSOS							
06.10.100	ESCAVAÇÃO DE VALAS (p/ malha de terra e anéis de equalização)							
06.10.101	Manual							
06.10.101.01	ESCAVAÇÃO DE VALAS - Manual - - Valas: Dimensões: C=48m x L=1m x P=0,6m - KF ALS	m³	30,00		73,10		73,10	SINAPI - 93358
06.10.103	Reaterro (p/ malha de terra e anéis de equalização)							
06.10.103.01	Reaterro (p/ malha de terra e anéis de equalização) - KF-ALS	m³	60,00	7,73	0,37	2,01	10,11	SINAPI - 93371
06.10.200	LASTROS							
06.10.202	Pedra britada limpa (p/malha de terra, anéis de equalização e caixas de inspeção)							
06.10.202.01	Pedra britada limpa (p/malha de terra, anéis de equalização e caixas de inspeção) - n°2	m³	5,00		36,92	72,91	109,83	ORSE-2667
06.11.000	SISTEMA ALS							
06.11.100	SUBSISTEMA DE APROXIMAÇÃO E DE CABECEIRA / FIM DE PISTA							
06.11.101	APROXIMAÇÃO							
06.11.101.01	30 barras compostas, no mínimo, de:	un	1,00			5.112.003,43	6.112.003,43	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.11.101.01	.01 - Luminárias elevada de aproximação com lente branca, com lâmpada do tipo LED	un	76,00				Incluída no item 06.11.100	

Re:CCU



Comitê de Implantação
do Aeroporto do
Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.11.101.02	.02 - Transformadores isoladores	un	136,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.03	.03 - Kits conectores 5kV	un	136,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.04	.04 - Cabos conectores duplo 2 x 2,5mm com 7,5m	un	136,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.05	.05 - Torres Frangíveis	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.06	.06 - Luzes Embutidas Unidirecional branca, com Lâmpada do tipo LED	un	60,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.07	.07 - Abrigos Metálico 12"	un	60,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.101.08	.08 - Juntas de borracha 12"	un	60,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102	CABECEIRA / FIM DE PISTA							
06.11.102.01	.01 barra composta, no mínimo, de:							
06.11.102.01	.01 - Luminária Bidirecional, com lâmpada do tipo LED	un	8,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102.02	.02 - Luminária Unidirecional, com lâmpada do tipo LED	un	10,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102.03	.03 - Transformadores isoladores	un	18,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102.04	.04 - Kits conectores 5kV	un	18,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102.05	.05 - Cabos conectores duplo 2 x 2,5mm com 0,60m	un	18,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.102.06	.06 - Abrigos Metálico 12"	un	18,00				Incluída no item 06.11.100	

295

[Handwritten signature]

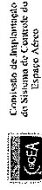
Rel.CCU



RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.11.102.07	.07 - Juntas de borracha 12"	un	18,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200	SUBSISTEMA DE FLASHES							
06.11.200.	19 barras compostas, no mínimo, de:							
06.11.200.01	.01 - Luminária elevada	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.02	.02 - Lâmpada do tipo LED	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.03	.03 - Caixa de controle (unidade de descarga capacitiva)	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.04	.04 - Caixa de passagem	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.05	.05 - Torre Frangível	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.06	.06 - Controle remoto	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.200.07	.07 - Cabos conectores duplo 2 x 4mm com 7,5m	un	19,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.300	SUBSISTEMA DE CONTROLE E MONITORAÇÃO							
06.11.300.01	.01 - Interface	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.300.02	.02 - Controle remoto dos flashes	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.300.03	.03 - Sistema Integrado de Controle (SIC)	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.300.04	.04 - Centrais de Controle - Servidor	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.300.05	.05 - Centrais de Controle - Cliente	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.400	SUBSISTEMA DE GERAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO							

[Handwritten signature]

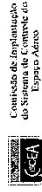


Comissão de Planejamento
da Sistema de Controle de
Energia Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.11.400.01	.01 - Regulador de Corrente Constante 7,5kW	un	1,00				Incluída no item 06.11.100	
06.11.400.02	.02 - Regulador de Corrente Constante 20kW	un	2,00				Incluída no item 06.11.100	
06.12.000	CABEAMENTO ESTRUTURADO - SEC							
06.12.001	Cabos e fios, conectores, DG, Rack, ferramentas, instrumentos de medição, identificação e acessórios							
06.12.001.01	Rack de piso 24Ux600Lx1100P, com porta de acrílico chaveada 4, ventiladores e régua com 12 tomadas	un	1,00		561,52	2.122,80	2.684,32	SEINFRA - C3764
06.12.001.02	Rack de parede 12Ux600Lx800P, com porta de acrílico chaveada, 4 ventiladores e régua com 12 tomadas	un	2,00		7,14	788,74	795,88	SETOP - 072226
06.12.001.05	Distribuidor interno óptico (DIO) até 12 fibras monomodo e/ou multimodos, com gaveta deslizante, área de emenda e armazenamento de excesso de fibra, altura de 1U, pintura na cor preto, para instalação em rack 19"	un	3,00		20,62	941,98	962,60	ORSE-11307
06.12.001.06	Conversor de cabo óptico monomodo para "par metálico", com conector SPC - RJ 45.	un	4,00		1,37	762,76	764,13	ORSE - 00701
06.12.001.11	Cabo pares trançados, CAT6, blindados tipo STP, impedância mínima 100Ω e compatibilidade total com ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 CAT 6, cor AZUL OU CINZA na embalagem fast box (305m).	un	2,00		41,23	905,19	946,42	Montagem de composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.400.MD.001.
06.12.001.12	Patch cable UTP CAT 6 (cor cinza) com 2 conectores RJ 45, 1,2m	un	20,00		8,24	29,29	37,53	ORSE - 09538
06.12.001.13	Patch cable UTP CAT 6 (cor vermelho) com 2 conectores RJ 45, 1,20 m	un	20,00		8,24	29,29	37,53	ORSE - 09538
06.12.001.14	Patch cable UTP CAT 6 (cor verde) com 2 conectores RJ 45, 1,2m	un	20,00		8,24	29,29	37,53	ORSE - 09538
06.12.001.15	Patch cable UTP CAT 6 (cor amarelo) com 2 conectores RJ 45, 1,2m	un	20,00		8,24	29,29	37,53	ORSE - 09538
06.12.001.17	Cabo óptico subterrâneo (12 fibras), selado, anti-roedor, monomodo.	m	3.000,00		6,84	10,91	17,75	SINAPI - 87041
06.12.001.18	Cordão óptico monomodo, duplex polimento SPC, capa PVC, comprimento 2,50m E2000/E2000	un	20,00		3,64	140,17	143,81	Montagem de composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.400.MD.001.
06.12.001.19	Extensão Pig-tails fibra monomodo com 1,5m, E2000	un	40,00		8,24	23,91	32,15	ORSE - 09538
06.12.050	DG/CDT de parede	un						
06.12.052	DG / CDT (Caixa de Distribuição) de políester equipada com bastidor de ferragem							
06.12.052.03	DG / CDT (Caixa de Distribuição) - 215 mm x 320 mm x 76 mm	un	1,00		45,54	3.367,47	3.413,01	Montagem de composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.400.MD.001.
06.12.053	Adaptador de profundidade para DG / CDT de poliéster							

Rel.CCU



Comitê de Implantação do Sistema de Luzes do Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA

DATA: 25/10/2022

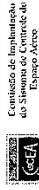
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA

PÁGINA:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.12.053.03	Adaptador da profundidade para DG - 215 mm x 320 mm x 76 mm	pç	1,00				Incluído no item 06.12.052.03	
06.12.055	Bastidor de ferragem para DG de poliester ou fixação em fundo de madeira.							
06.12.055.05	Bastidor de ferragem para DG - para 10 blocos	pç	1,00		3,30	24,89	28,19	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.200	Conectores e Blocos de ligação							
06.12.201	Bloco de engate rápido							
06.12.201.02	Bloco de engate rápido - conexão 2/10	un	2,00		3,42	7,20	10,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.201.04	Bloco de engate rápido - corte 2/10	un	2,00		3,42	7,20	10,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.294	Ativos de rede (Switch, Roteador, SFP, KVM, etc)							
06.12.294.01	Switch escalonável, PoE, com suporte para aplicação de dados, voz e vídeo, altura de 1U, Potência mínima de 740W, 24 portas.	un	2,00		27,41	11.024,59	11.052,00	ORSE - 10726
06.12.294.02	KVM(Keyboard, Video and Mouse), tipo console com kit para montagem em rack 19", 1U, com profundidade que pode variar de 660,4 a 812,8 mm; alimentação: 100-240Vac (full range); Resolução mínima 1280 x 1024; tela 17"; gerenciador de cabos; teclado QWERT; touchpad integrado; ajuste do monitor "on screen" em multi linguagens; suporte para teclado, mouse e vídeo externo USB; conector legado VGA; espaço para instalação de computador de vídeo, teclado e mouse; suporte multi servidores tipo "Datsy chain"; auto power off; suporte Windows/Linux/Mac;	un	1,00		85,56	9.574,11	9.659,67	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.294.03	Cabo SPHD para interligações KVM - Servidores	un	2,00			68,69	68,69	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Cotação, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.294.04	SFP (Gbic) com portas TX/RX, fibra ótica Monomodo 10km.	un	6,00		8,22	669,11	677,33	ORSE - 10250
06.12.301.03	Tampa Cega 1U Horizontal	un	62,00		3,00	15,72	18,72	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.301.04	Tampa Cega 1U Horizontal - Patch Panels 24P para cabos CAT.6, com 1U.	un	6,00		3,00	15,72	18,72	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.

16 A

Rel:CCU



Comitê de Implantação
do Sistema de Espaço Aéreo

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.12.320	Acessórios de proteção elétrica							
06.12.322	Barra de ateramento							
06.12.322.02	Barra de ateramento - Para Blocos Engate Rápido (BER) de 10 pares	pc	2,00		3,42	7,20	10,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.350	Acessórios para identificação do DG/CDT/Rack e blocos							
06.12.356	Etiqueta adesiva p/ identificação de porta LATERAL	pc	2,00		0,23	16,61	16,84	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.600	Tempo de programação, treinamento, configuração							
06.12.600.01	Programação, configuração e manutenção do KVM	h	8,00		27,41		27,41	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.12.600.02	Programação, configuração e manutenção do Switch.	h	8,00		27,41		27,41	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.13.050	LANÇAMENTO DE CABO DE PAR METÁLICO E FIBRA ÓPTICA							
06.13.057	Fusão em cabo óptico							
06.13.057.04	Fusão em cabo óptico - 12 fibras	un	25,00		37,75	93,65	131,40	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.13.059	Ensaio e teste de aceitação de fibra							
06.13.059.04	Ensaio e teste de aceitação de fibra - 12 fibras	un	25,00		23,21		23,21	Montagem da composição utilizando insumos ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.13.061	Certificação de cabos UTP e/ou STP (8vias) instalados em Rack/Patch Panel/Ponto de Telecomunicação							
06.13.061.01	Certificação de cabos UTP e/ou STP (8vias) - 4pares	un	50,00		23,21		23,21	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.13.064	Teste e certificação de link óptico através de Powermeter e/ou OTDR, adequação de DG óptico, equipamento ativo de rede (roteador, switch, multiplexador e conversor).	hh	25,00		23,21		23,21	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.000	SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO - SDAI							
06.14.100	Central de detecção de alarmes de incêndio							

[Handwritten signature]

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.14.100.01	Panel SDAI Analógico, Endereçável, Algoritmico, gerenciamento remoto via BMS.	un	1,00		53,47	53.164,83	53.218,30	SINAPI - 75490
06.14.100.03	Módulo laço para dispositivos endereçáveis	un	2,00				Incluída no item 06.14.100.01	
06.14.100.04	Módulo de conexão de rede padrão Eihernet TCP/IP.	un	2,00				Incluída no item 06.14.100.01	
06.14.100.05	Licença de software para integração da central SDAI ao BMS	un	1,00			470,00	470,00	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.200	Dispositivos de detecção							
06.14.200.01	Módulo de Interface de Relé de alta potência, endereçável.	un	3,00		11,39	247,14	258,53	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.200.04	Sensor optico e térmico endereçável.	un	2,00		20,62	518,87	539,49	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.200.05	Detector multifissensor ótico/ temperatura / químico, endereçável e analógico.	un	2,00		20,62	518,87	539,49	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.200.07	Base para sensores endereçáveis.	un	16,00				Incluída nos sensores	
06.14.200.08	Acionador manual de Alarme e endereçável.	un	4,00		20,62	176,60	197,22	ORSE - 12016
06.14.200.09	Dispositivos de sinalização óptica endereçável.	un	4,00		28,86	159,99	188,85	ORSE - 11824
06.14.200.10	Dispositivos de sinalização sonora endereçável.	un	4,00		20,62	260,23	280,85	ORSE - 10446 - Com inclusão de mão de obra
06.14.300	Eletrodutos, condutores, caixas e acessórios							
06.14.300.01	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m, Ø 3/4".	un	20,00		8,98	70,76	79,74	SINAPI - 95745
06.14.300.03	Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP - macho/macho, Ø 3/4".	m	50,00		6,42	57,20	63,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.14.300.04	Condutete Tipo X, em alumínio injetado, com rosca paralela (BSP) e tampa aparafusada, Ø 3/4".	un	30,00		12,37	16,61	28,98	ORSE - 00380



Comitê de Implantação
do Sistema de Controle de
Aproximação

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA

DATA: 25/10/2022

OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA

PÁGINA:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
<u>06.14.300.05</u>	Caixa de passagem, sobrepor, em alumínio silício injetado, rosca paralela (BSP), com tampa aparafusada, Ø 3/4", 3"x3" (octogonal).	un	25,00		11,49	1,85	13,34	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI.
<u>06.14.300.06</u>	Caixa de passagem, sobrepor, em alumínio silício injetado, rosca paralela (BSP), com tampa aparafusada, Ø 3/4", 4"x4" (quadrada).	un	10,00		12,83	10,78	23,61	ORSE - 11415
<u>06.14.300.10</u>	Conector eletroduto-caixa redonda, macho, rosca BSP, Ø 3/4"	un	55,00		1,28	2,12	3,40	ORSE - 11304
<u>06.14.300.11</u>	Curva 90°, em Alumínio-silício, rosca paralela (BSP), raio standard, Ø 3/4"	un	55,00		10,22	10,86	21,08	SINAPI - 91914 - Adaptada com substituição de insumo
<u>06.14.300.13</u>	Tampa cega em alumínio para condutete	un	55,00				Incluída no condutete	
<u>06.14.300.14</u>	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto, Ø 3/4"	un	55,00		0,43	0,58	1,01	SINAPI - 73542
<u>06.14.300.15</u>	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto, Ø 3/4"	un	55,00		0,23	1,13	1,36	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.300.17</u>	Conector prensa cabo para condutete Ø 3/4"	un	20,00		0,23	4,61	4,84	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.300.18</u>	Fita autoadesiva, cor vermelha, 19mm x 20m, para sinalização da infra de eletrodutos SDAI	un	5,00		0,23	36,05	36,28	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.300.19</u>	Saída horizontal lateral de eletrocalha para eletroduto, Ø 3/4"	un	10,00		4,28	4,31	8,59	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.500</u>	Cabos, fios, terminais							
<u>06.14.500.01</u>	Cabo de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, isolamento externo cor vermelha, classe 105°C, classe de isolamento 750V, multi vias com blindagem eletrolítica e armação em trança de cobre estanhado, conforme NBR NM 280 e NBR 6251 - 3 x 1,5mm².	m	130,00		4,13	5,39	9,52	ORSE - 11413
<u>06.14.500.03</u>	Cabo paralelo cristal, cobre, 1,5 mm2, classe 750V, antichama, rolo 100m.	un	3,00		42,78	288,00	330,78	ORSE - 00417
<u>06.14.500.07</u>	Terminal tipo ilhós, isolado cor azul, para cabos 1,5 mm2	un	100,00		0,23	0,20	0,43	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.500.08</u>	Terminal tipo ilhós, isolado cor branco, para cabos 2,5 mm2	un	100,00		0,23	0,22	0,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e COTAÇÃO, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
<u>06.14.600</u>	Tempo de programação, treinamento, configuração							

Rel.CCU

[Handwritten signature]

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIOLOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.14.600.01	Horas de programação, configuração SDAI	h	40,00		95,80		95,80	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.000	SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV - CFIV							
06.16.100	Central de Supervisão e Armazenamento							
06.16.100.01	Software para Sistema de Gerenciamento de stream de vídeo, stream de gravação simultâneas em câmeras IP, licença versão SERVER.	un	1,00			1.753,43	1.753,43	SEINFRA - C4179
06.16.100.02	Licença de vídeo analítico para câmeras IP	un	10,00			470,00	470,00	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.100.03	Servidor para Sistema de Gerenciamento de Imagens, modelo rack padrão 19".	un	1,00				Incluído no Item 06.16.100.08	
06.16.100.04	Estação de Trabalho para visualização/operação remota e auditoria de imagens.	un	1,00			2.455,01	2.455,01	Montagem da composição utilizando insumo ORSE
06.16.100.05	Licença Windows Server 2019 - Standard.	un	1,00			4.834,57	4.834,57	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO
06.16.100.06	Monitor de vídeo 24" p/ estação remota.	un	1,00			766,74	766,74	Montagem da composição utilizando insumo ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.100.07	Licença Windows 10 - Pro, para estações remotas de operação/configuração - SASP	un	1,00			1.106,42	1.106,42	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO
06.16.100.08	Storage 12TB para armazenamento de vídeo/imagens, modelo rack padrão 19", RAID 1.	un	1,00			22.510,34	22.510,34	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO
06.16.200	Câmeras e Acessórios							
06.16.200.02	Câmera IP tipo bullet; PoE; 10MP mínimo; AVF - variação de foco automático; DORI cobertura: Detecção-30m, Observação-15m, Reconhecimento-3m; padrão EN-62676-4; IVA- mínimo 70db; projetor infra vermelho; alcance igual detecção.	un	4,00		219,28	3.568,08	3.787,36	ORSE - 11519
06.16.200.04	Câmera Panorâmica tipo fish eye 180°, 12MP mínimo; DORI cobertura: Detecção-30m, Observação-15m, Reconhecimento-6m; Identificação-3m; padrão EN-62676-4; IVA- vídeo analítico inteligente embarcado; E-PTZ; 1080p; WDR mínimo 70db; projetor infra vermelho; alcance igual detecção.	un	4,00		219,28	342,41	561,69	ORSE - 12165
06.16.300	Eletrodutos, condutores, caixas e acessórios							

11 A

Rel.CCU



RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.16.300.01	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m, Ø 3/4".	un	30,00		8,98	70,76	79,74	SINAPI - 95745
06.16.300.02	Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de laão, rosca BSP - macho/macho, Ø 3/4".	m	20,00		6,42	57,20	63,62	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.300.03	Conector eletroduto-caixa redonda, macho, rosca BSP Ø3/4"	un	30,00		1,28	2,12	3,40	ORSE - 11304
06.16.300.04	Curva 90º 3/4" em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standard	un	30,00		10,22	10,86	21,08	SINAPI - 91914 - Adaptada com substituição de insumo
06.16.300.05	Arnuela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa Ø3/4"	un	30,00		0,43	0,58	1,01	SINAPI - 73542
06.16.300.06	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa Ø3/4"	un	30,00		0,23	1,13	1,36	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.300.07	Prensa cabos Ø 3/4	un	30,00		0,23	4,61	4,84	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.300.08	Caixa de passagem aço galvanizado 20x20x20cm	un	10,00		6,42	38,94	45,36	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, próximo ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.16.600	Tempo de programação, treinamento, configuração							
06.16.600.01	Horas de programação, configuração CFTV	h	40,00		95,80		95,80	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.000	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO - SCA							
06.17.200.01	Servidor, estação de trabalho e software aplicativo de Controle de Acesso	un	1,00			1.753,43	1.753,43	SEINFRA - C4179
06.17.200.02	Software Aplicativo de Controle de Acesso (licenças para total de UCL)	un	1,00			470,00	470,00	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.200.03	Licença de Software Aplicativo de visualização Controle de Acesso(LAN)	un	1,00			2.455,01	2.455,01	Montagem da composição utilizando insumo ORSE, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.200.04	Estação de Trabalho remota de operação SCA e emissão de crachás, com monitor, teclado e mouse.	un	1,00			1.106,42	1.106,42	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO

Rel:CCU

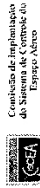
RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 25/10/2022	PÁGINA:					
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA								
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.17.300	Unidades de Controle Leituras - UCL							
06.17.301.01	Unidade de Controle Local ou CPU de Controle de leituras com múltiplas interfaces Weigand; mínimo de 4 INPUT e 4 OUTPUT digitais, por módulo; capacidade de expansão, etc.	un	1,00			5.342,71	5.342,71	SEINFRA - C4553
06.17.301.02	Leitora para cartão de proximidade, interface Weigand 10 vias, alimentação DC 5V, instalação: tempo e superfícies metálicas, IP 67, compatível com cartões formato MIFARE, escrita e leitura, alcance de leitura mínimo 80mm.	un	4,00			1.345,25	1.345,25	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.301.03	Leitora de mesa para cartão de proximidade padrão MIFARE, 13,56 MHz, interface USB 2.0, licença de software incluída.	un	1,00			1.345,25	1.345,25	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.301.05	Fechaduras eletromagnéticas por contato, capacidade mínima 200 kgf.	un	1,00		20,62	352,80	373,42	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.301.06	Bateria selada, chumbo ácida, tensão DC 12V/9Ah.	un	1,00		12,37	156,80	169,17	Montagem da composição utilizando insumo ORSE, próximo ao solicitado pelo projeto, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.301.07	Fonte de alimentação com função recarga de bateria (12V/7A) tensão de Entrada AC 100-240V automática, tensão de Saída DC 12V capacidade máxima de corrente 3A, potência mínima de saída 40W.	un	1,00		20,62	180,50	201,12	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.301.08	Kit sensor magnético para abertura de porta, tipo magnético, com fio, invólucro em polipropileno, cor branca.	un	5,00		11,39	85,06	96,45	ORSE - 10004
06.17.400	Eletrodutos, condutores, caixas e acessórios							
06.17.400.01	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m.							
06.17.400.01.01	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m, Ø 3/4"	un	30,00		8,98	70,76	79,74	SINAPI - 95745
06.17.500	Cabos, fios, terminais, acessórios							
06.17.500.01	Condutor cobre paralelo, cristal, polarizado, 2,5 mm2, classe 750V, antichama. Rolo 100m	un	2,00		41,23	556,00	597,23	ORSE - 8714
06.17.500.02	Cabo manga 10 vias x 26AWG, com blindagem em trama de cobre estanhado.	m	200,00		1,03	9,94	10,97	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Colação, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.500.03	Terminal tipo ilhós, isolado cor azul, para cabos 0,5 mm2	un	50,00		0,23	0,20	0,43	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Colação, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SITIO/LOCAL: SANTA MARIA		DATA: 28/10/2022						
OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA		PÁGINA:						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.17.500.04	Terminal tipo ilhós, isolado cor branco, para cabos 2,5 mm2	un	50,00		0,23	0,22	0,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Cotação ,conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.500.05	Espaguete termocostruído para fio 1,5mm2	m	20,00		2,35	1,38	3,73	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Cotação ,conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.500.06	Espaguete termocostruído para fio 2,5mm2	m	20,00		2,35	1,10	3,45	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI e Cotação ,conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.17.600	Tempo de programação, treinamento, configuração							
06.17.600.01	Horas de programação, configuração SCA	h	16,00		95,80		95,80	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI , conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.21.000	SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E SUPERVISÃO PREDIAL - SASP							
06.21.100	Software do Sistema de Supervisão e Controle Predial							
06.21.100.01	Licença full de software tipo BMS (Building Manager System) gerenciamento para integração dos sistemas SDAI, Controle de Acesso e CFTV; com licença para aquisição de imagens via rede Ethernet e protocolo TCP/IP; elaboração de scripts (configuração ou programação) de procedimentos automáticos em caso de alarmes; monitoração tempo real de transações.	un	1,00			6.773,92	6.773,92	SEINFRA - C4179
06.21.100.02	Licença visualização/operação LAN (CLIENT) do sistema SASP	un	2,00			470,00	470,00	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.21.100.03	Licença visualização/operação INTERNET (CLIENT) do sistema SASP	un	2,00			470,00	470,00	Montagem da composição utilizando insumo SEINFRA, conforme documento nº 042.17.A00.MD.001.
06.21.100.04	Licença Windows Server 2019 - Standard.	un	1,00			4.834,57	4.834,57	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO
06.21.100.05	Licença Windows 10 - Pro, para estações remotas de operação/configuração - SASP	un	2,00			1.106,42	1.106,42	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO
06.21.200	Hardware do Sistema de Supervisão e Controle Predial							
06.21.200.01	Servidor Sistema SASP - gabinete metálico padrão de rack 19"	un	1,00				Incluído no item 06.21.200.02	
06.21.200.02	Storage 12TB , 32GB RAM DDR4, para armazenamento de transações e eventos do SASP, modelo para rack padrão 19", RAID1	un	1,00			22.510,34	22.510,34	Montagem da composição utilizando insumo COTAÇÃO





RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

SÍTIO/LOCAL: SANTA MARIA

DATA: 25/10/2022

OBRA: SUBSTITUIR SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO (ALS) DO AERÓDROMO DE SANTA MARIA

PÁGINA:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO EQUIPAMENTO	CUSTO MÃO DE OBRA	CUSTO MATERIAL	CUSTO TOTAL UNIT. R\$	ORIGEM DA COMPOSIÇÃO
06.21.600	Tempo de programação, treinamento, configuração							
<u>06.21.600.01</u>	Horas de programação, configuração SASP	h	80,00		95,80		95,80	Montagem da composição utilizando insumos SINAPI, conforme documento nº 042.17.ACO.MD.001.



 Rel. LCCU