00	Emissão Inicial	07/07/2025	Henrique	Henrique
Revisão	**Modificação**	**Data**	**Projetista**	**Aprovador**

Especialidades:	**Autores do Documento:**	**CREA / UF**	**Aprovador**
Instalações de Proteção ao Voo	Henrique López Ullmann	208413/RS	HLU

ENGENHARIA ULLMANN

Sítio

SBCD – AEROPORTO PREFEITO DR. CARLOS ALBERTO DA COSTA NEVES – CAÇADOR/SC

Área do sítio

PISTA DE POUSO E DECOLAGEM

Data:

07/07/2025

Especialidade / Subespecialidade

INSTAL. DE PROT. AO VOO - PAPI / INDICADOR DE TRAJETÓRIA DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO

Autor (es) do Documento CREA / UF

Henrique López Ullmann – CREA/RS 208413

Tipo / Especificação do documento

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

Tipo de obra	Classe geral do projeto
INSTALAÇÃO	**PROJETO EXECUTIVO**

Aprovador (Fiscal Operacional)	Substitui a	Substituída por

Validador (Gestor de Contrato)

Codificação

SBCD.PSP

ENGENHARIA ULLMANN

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

OBRA/SERVIÇO DE ENGENHARIA: Fornecimento e Instalação do Sistema de Auxílio à Navegação Aérea - Indicador de Trajetória de Aproximação de Precisão - PAPI, Cabeceira 20, no Aeroporto Prefeito Dr. Carlos Alberto da Costa Neves (SBCD), no Município Caçador/SC.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QTDE	PREÇO UNITARIO	PREÇO TOTAL
3.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**2.400,00**
3.1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS LOCAIS DO POSICIONAMENTO DAS BASES DE CONCRETO DAS CAIXAS ÓPTICAS DO PAPI	dia	2,000	1.200,00	2.400,00
3.1.2	**ADMINISTRAÇÃO**				**82.070,78**
3.1.2.1	MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	un	1,000	5.637,96	5.637,96
3.1.2.2	INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS – CONTAINER	mês	2,000	2.108,93	4.217,86
3.1.2.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DA PLACA DE OBRA	m²	4,500	443,16	1.994,22
3.1.2.4	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	mês	2,000	21.103,03	42.206,06
3.1.2.5	AUXILIAR ADMINISTRATIVO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	mês	2,000	3.628,41	7.256,82
3.1.2.6	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	mês	2,000	8.769,79	17.539,58
3.1.2.7	DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS	un	1,000	3.218,28	3.218,28
3.1.3	**INFRAESTRUTURA**				**225.414,81**
3.1.3.1	**LINHA DE DUTOS**				**194.824,12**
3.1.3.1.1	CONSTRUÇÃO DE LINHA DE DUTOS DE PEAD ESPIRALADO DE BITOLA DE 100MM ENVELOPADO EM AREIA	m	2.200,000	65,89	144.958,00
3.1.3.1.1	CONSTRUÇÃO DE LINHA DE DUTOS DE PEAD ESPIRALADO DE BITOLA DE 50MM ENVELOPADO EM AREIA	m	50,000	53,38	2.669,00
3.1.3.1.2	CAIXA DE PASSAGEM EM POLIETILENO NAS DIMENSÕES INTERNA DE 0,80x0,80x0,80m COM TAMPA FERRO D400 INSTALADA EM TAMPA DE CONCRETO	un	16,000	2949,82	47.197,12
3.1.3.2	**BASES DE CONCRETO**				**13.600,96**
3.1.3.2.1	CONSTRUÇÃO DAS BASES DE CONCRETO DE 1,80M X 0,90M X 0,68M, COM INSERÇÃO DA BASE METÁLICA PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES DE LUZ DO SISTEMA PAPI.	un	4,000	3400,24	13.600,96
3.1.3.3	**ATERRAMENTO DAS UNIDADES DE LUZ E RTCC**				**16.989,73**
3.1.3.3.1	CABO DE COBRE ELETROLÍTICO NÚ 16MM²	m	1000,000	16,48	16.480,00
3.1.3.3.2	CONECTOR PARAFUSO FUNDIDO, REF. KS 04	un	7,000	8,31	58,17
3.1.3.3.3	HASTE COOPERWELD 5/8" X 2,40M ALTA CAMADA	un	4,000	112,89	451,56
3.1.4	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DOS MATERIAIS ELÉTRICOS**				**77.464,65**
3.1.4.1	**CABOS**				**74.216,10**

ENGENHARIA ULLMANN

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

OBRA/SERVIÇO DE ENGENHARIA: Fornecimento e Instalação do Sistema de Auxílio à Navegação Aérea - Indicador de Trajetória de Aproximação de Precisão - PAPI, Cabeceira 20, no Aeroporto Prefeito Dr. Carlos Alberto da Costa Neves (SBCD), no Município Caçador/SC.

3.1.4.1.1	CABO ÓPTICO COM 12 FIBRAS TIPO MULTIMODO (50/125), NÚCLEO DIELÉTRICO TOTALMENTE GELEADO (G), PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES E CAPA EXTERNA EM POLIETILENO NA COR PRETA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	80,000	41,56	3.324,80
3.1.4.1.2	CABO DE ENERGIA, EM COBRE SINGELO, SEÇÃO 16MM², ISOLAMENTO EM PVC PARA 1KV, NBR 7286	m	30,000	22,41	672,30
3.1.4.1.3	CABO DE ENERGIA UNIPOLAR DE COBRE 10MM², 3,6/6KV, ISOLAMENTO EM EPR E CAPA EM PVC, NBR 7732	m	2.300,000	30,53	70.219,00
3.1.4.2	**MATERIAIS DE INSTALAÇÃO**				**3.248,55**
3.1.4.2.1	DISJUNTOR MONOFÁSICO 32A – ICC 10KA	un	1,000	27,70	27,70
3.1.4.2.2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS (DPS), 32A	un	2,000	99,40	198,80
3.1.4.2.3	DUTO DE PVC CORRUGADO DE BITOLA 50MM	m	8,000	17,47	139,76
3.1.4.2.4	FITA ELÉTRICA DE ALTA FUSÃO	un	4,000	19,11	76,44
3.1.4.2.5	FITA ISOLANTE ANTICHAMA	un	4,000	14,06	56,24
	CAIXA DISTRIBUIÇÃO INTERNA ÓPTICA 1U (DIO) CARREGADA DE 12 POSIÇÕES (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	un	2,000	1304,47	2.608,94
	SERVIÇO DE EMENDA/FUSÃO ÓPTICA E CERTIFICAÇÃO, PARA CABO 12 VIAS TIPO MULTIMODO EM DIO (NAS DUAS PONTAS), COM FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E DEMAIS ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO	conj	1,000	140,67	140,67
3.1.5	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA PAPI**				**312.008,95**
3.1.5.1	CAIXA ÓPTICA DO SISTEMA PAPI	un	4,000	46.570,62	186.282,48
3.1.5.2	TRANSFORMADOR DE ISOLAMENTO DE 200W	un	8,000	2.242,86	17.942,88
3.1.5.3	REGULADOR TRANSFORMADOR DE CORRENTE CONSTANTE DE 4KW	un	1,000	76.500,98	76.500,98
3.1.5.4	KIT CONECTOR DE MÉDIA TENSÃO COM PLUG E RECEPTÁCULO, CLASSE 5KV – 20A	un	10,000	689,36	6.893,60
3.1.5.5	KIT PLUG/ RECEPTACULO SECUNDÁRIO 600V COM RABICHO CONECTOR DUPLO 2X2,5MM²	un	10,000	689,89	6.898,90
3.1.5.6	MESA DE CONTROLE REMOTO DO SISTEMA PAPI	un	1,000	16.309,58	16.309,58
3.1.5.7	CLINÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL COM CASA CENTESIMAL	un	1,000	1.180,53	1.180,53
3.1.6	**TERRAPLANAGEM / PAISAGISMO**				**13.738,66**
3.1.6.1	TERRAPLANAGEM DAS BASES DAS UNIDADES DE LUZ DO PAPI	m3	13,230	478,13	6.325,66
3.1.6.2	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	m²	420,000	17,65	7.413,00
3.1.7	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**14.347,17**

ENGENHARIA ULLMANN

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

OBRA/SERVIÇO DE ENGENHARIA: Fornecimento e Instalação do Sistema de Auxílio à Navegação Aérea - Indicador de Trajetória de Aproximação de Precisão - PAPI, Cabeceira 20, no Aeroporto Prefeito Dr. Carlos Alberto da Costa Neves (SBCD), no Município Caçador/SC.

3.1.7.1	**TREINAMENTOS**				**1.935,70**
3.1.7.1.1	TREINAMENTO PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DO PAPI E COMANDO REMOTO	un	1,000	1.935,70	1.935,70
3.1.7.2	**HOMOLOGAÇÃO**				**12.411,47**
3.1.7.2.1	RELATÓRIO DE EVIDÊNCIAS, TESTES E MEDIÇÕES PARA ENVIO À ANAC	un	1,000	4.964,59	4.964,59
3.1.7.2.2	ACOMPANHAMENTO DO VÔO DE HOMOLOGAÇÃO – FLY CHECK DO GEIV	un	1,000	7.446,88	7.446,88
3.1.8	**LIMPEZA FINAL DE OBRA**				**466,50**
3.1.8.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA	m²	25,000	18,66	466,50
3.1.9	**PROJETO AS-BUILT**				**7.650,45**
3.1.9.1	ENTREGA DO PROJETO EXECUTIVO "AS-BUILT" – COMO CONSTRUIDO	un	1,000	7.650,45	7.650,45
TOTAL					**735.561,97**

Engenharia Ullmann
Eng. Henrique López Ullmann
CREA/RS 208413
Diretor - Responsável Técnico

gov.br
Documento assinado digitalmente
RICHARD FERREIRA FERNANDES
Data: 13/05/2026 16:25:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br