TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Este Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para fornecimento, instalação configuração e comissionamento de repetidores de controle remoto para o sistema PAPI (Precision Approach Path Indicator) do Aeroporto de Santo Ângelo, conforme especificações técnicas e normas vigentes.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

O sistema PAPI do Aeroporto de Santo Ângelo é essencial para a segurança das operações aéreas, fornecendo indicação visual da trajetória de aproximação da aeronave. Atualmente, o controle remoto existente apresenta limitações de alcance e confiabilidade, comprometendo a comunicação segura entre a sala de operações e os equipamentos de pista. A instalação de repetidores de sinal visa garantir operação contínua e sem falhas, atender às exigências do RBAC 154 (Projeto de Aeródromos) e às recomendações da ICAO – Anexo 14, Volume I, e melhorar a redundância e a confiabilidade do sistema.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- RBAC 154 da ANAC – Projeto de Aeródromos;
- RBAC 139 da ANAC – Certificação Operacional de Aeródromos;
- ICAO – Anexo 14, Volume I – Aerodromes;
- ICA-66.23 – Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro;
- Instrução Suplementar IS 154-001 – Projeto de Auxílios Visuais; e,
- Regulamentação da ANATEL para equipamentos de radiocomunicações, incluindo homologação.

4. LOCAL DE EXECUÇÃO

Os serviços serão executados na Rodovia RS 218, KM 13, S/Nº, Zona Rural, onde está

localizado o Aeroporto de Santo Ângelo, no município de Santo Ângelo//RS.



Foto 1 – Localização do Aeroporto

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS

O repetidor de controle remoto deverá atender aos seguintes requisitos:

5.1 – Compatibilidade e Integração

- Comunicação plena com o sistema PAPI existente, sem a perda de funcionalidade;
- Suporte a protocolos utilizados no controle remoto atual.

5.2 – Alimentação e Proteção

- Alimentação: 110/220V AC, com fonte chaveada e proteção contra surtos.

5.3 – Especificações Gerais

- Os equipamentos do sistema de comando remoto extra do PAPI serão instalados na sala dos fiscais ao lado da EPTA, conforme planta em anexo. Os circuitos de alimentação deverão ser executados de acordo com a NBR 5410; infraestrutura de dutos e/ou calhas para o

lançamento, interligação nos quadros existentes e das mesmas características, garantindo que as especificações estejam alinhadas ao equipamento existente.

6. SERVIÇOS INCLUÍDOS

A contratada deverá executar:

- Fornecimento do equipamento, cabos, antenas, suportes e acessórios necessários;
- Instalação física e elétrica completa, incluindo aterramento e proteção contra surtos;
- Integração ao sistema de controle do PAPI;
- Configuração, testes e comissionamento com emissão de relatório técnico;
- Treinamento operacional e de manutenção para a equipe designada pelo aeroporto;
- Entrega de manuais técnicos e diagramas.

7. PRAZOS

- Entrega: até 30 (trinta) dias, após a assinatura do contrato;
- Instalação e comissionamento: até 30 (trinta) dias, após a entrega dos equipamentos.

8. GARANTIA

Garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação e mau funcionamento, com suporte técnico e reposição de peças sem custo adicional.

9. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Funcionamento pleno do repetidor, garantindo controle remoto seguro do PAPI;
- Teste de alcance e qualidade de sinal documentado;
- Provação pela área de operações e segurança do aeroporto.

10. PAGAMENTO

O pagamento será efetuado mediante a apresentação de Nota Fiscal, relatório de execução dos serviços e aceite técnico do contratante, em 02 (duas) parcelas, conforme finalização das atividades e de acordo com o cronograma físico-financeiro.

11. ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa orçamentária total para execução dos serviços é de R$ 43.634,75 (quarenta e três mil, seiscentos e trinta e quatro reais e setenta e cinco centavos), feita pela cotação de preços em 04 (quatro) empresas que operam no mercado, onde foram retiradas a média e a mediana dos preços coletados, adotando-se como valor de referência o menor dos dois valores obtidos, conforme abaixo discriminado:

Preços obtidos no mercado:

Empresa A	R$ 15.500,00
Empresa B	R$ 27.000,00
Empresa C	R$ 65.879,00
Empresa D	R$ 66.160,00

$$\text{MÉDIA} = \frac{15.500,00 + 27.000,00 + 65.879,00 + 66.160,00}{4}$$

MÉDIA = R$ 43.634,75

$$\text{MEDIANA} = \frac{27.000,00 + 65.879,00}{2}$$

MEDIANA = R$ 46.439,50

O valor a ser adotado para efeito de estimativa é o menor dos valores entre a média e a mediana, portanto, R$ 43.634,75 é o valor a ser estimado para execução do serviço.

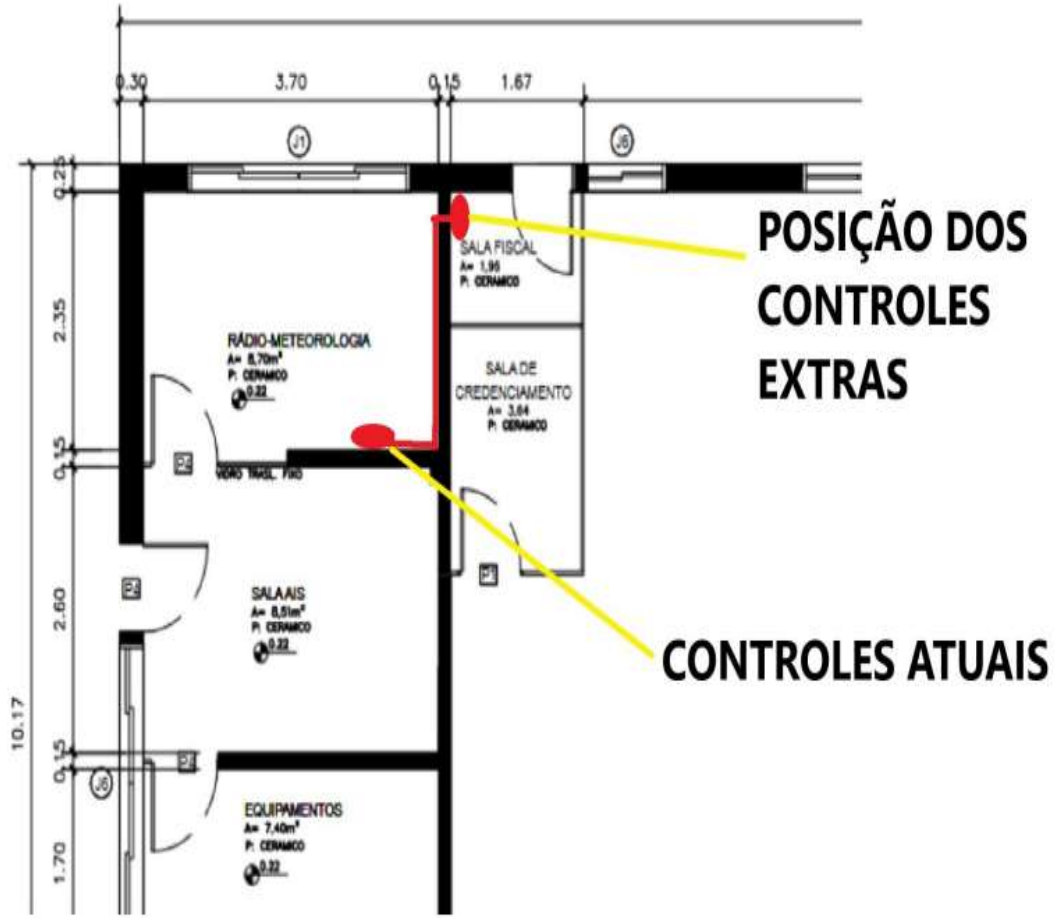
As empresas interessadas na formalização de propostas para a execução de serviços, deverão formalizá-las de acordo com a planilha abaixo transcrita, para fins de julgamento igualitário das propostas apresentadas.

SERVIÇOS A EXECUTAR

Fornecimento de equipamentos, materiais e serviços para instalação dos repetidores do Comando Remoto dos PAPIS, na sala adjacente a sala Rádio do Aeroporto de Santo Ângelo/RS.

ITEM	DESCRIÇÃO		VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Equipamentos	02 (dois) controles remotos com 5 níveis de brilho		
2	Materiais	30 metros de cabos 12 X 2,5 mm, eletrodutos, canaletas e acessórios		
3	Serviços	Instalação de infraestrutura, feita por técnico habilitado (CHT + ART)		

12. ANEXOS



Ativar o Windo

FOTO 2 – LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES