

08	20.4 Prazos - Alteração do Parágrafo	02/08/2011	Milanez/R.Alves		
07	Substituição do termo manutenção inicial assistida para suporte técnico assistido	15/04/2011	R.Alves/Renato		
06	Revisão Geral	Junho-2007	R.Alves/Sidney		
05	Itens 9, 17, 18 e 20 - alterações	abr-2007	R.Alves/Daroz		
04	Item 23 foi reestruturado e deslocado para o item 18	jun-2006	R.Alves		
03	Inclusão: itens 19 § 5º, 20(20.1/20.2) e 22.2.4, exclusão do 22.2.5	jun-2006	R.Alves		
02	Retificação dos itens 20 § 3º e 21 item 2	dez-2005	R.Alves		
01	Inclusão dos subitens 16.02.01 - CEP e 16.03.01 - CED	agosto-2005	R.Alves		
REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO



Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária

Escala S / E	Data JAN / 2005	Desenhista
-----------------	--------------------	------------

Autor do Projeto	CREA	UF
J. R. RODRIGUES ALVES	3765/D	DF
SIDNEY C. BARBOSA	7649/D	DF
SERGIO M. DAROZ	5971/D	DF

Coordenador	Rubrica
ANTONIO MILANEZ RAMOS	

Supervisor do Contrato	Rubrica
------------------------	---------

Rubrica do Autor	Reg do Arquivo

Sítio

GERAL

Área do sítio

GERAL

Especialidade / Subespecialidade

SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO AÉREA

Tipo / Especificação do documento

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS - ETG

Tipo de obra

INSTALAÇÃO

Classe geral do projeto

BÁSICO

Substitui a

Substituída por

Codificação

GE . 01 / 700 . 92 / 00925 / 08

INDICE

1 OBJETIVO	4
2 NOMENCLATURAS	4
3 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO LOCAL	4
4 CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA LOCAL	5
5 NORMAS TÉCNICAS	5
6 PERMUTABILIDADE	6
7 UNIDADES DE MEDIDA	6
8 IDIOMAS	6
9 COORDENAÇÃO	6
10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	7
11 FABRICAÇÃO	7
12 SUPERVISÃO, MONTAGEM, ENSAIOS e TESTES NO CAMPO	7
12.1 Ferramentas Especiais e Instrumentos de Ensaios no Campo	7
12.2 Supervisão, Montagem e Instalação no Campo	7
12.3 Ensaios, Testes e Verificações no Campo – Comissionamento	8
12.3.1 Instalações Elétricas de Baixa Tensão (BT)	8
12.3.2 Instalações Elétricas de Média Tensão (MT)	9
12.3.3 Instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)	9
12.3.4 EMBALAGEM, SEGUROS, TRANSPORTES E ARMAZENAMENTO	9
13 RECEBIMENTO DOS ITENS DE FORNECIMENTO	10
13.1 CAF – Certificado de Aceitação em Fábrica	10
13.2 CAI – Certificado de Aceitação Inicial	10
13.2.1 CEP – Certificado de Entrega Parcial	10
13.3 CAD – Certificado de Aceitação Definitiva	11
13.3.1 CED – Certificado de Entrega Definitiva	11
14 OPERAÇÃO INICIAL ASSISTIDA	11

15 SUPORTE TÉCNICO ASSISTIDO -----	11
16 TREINAMENTO -----	11
16.1 Operação -----	11
16.2 Manutenção -----	12
16.3 Treinamento em Nível de Sistema -----	12
17 MANUAIS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E COMISSIONAMENTO -----	12
17.1 Manual de Instalação -----	13
17.2 Manual de Operação -----	13
17.3 Manual de Manutenção -----	13
17.4 Manual de Comissionamento -----	14
18 GARANTIAS -----	14
18.1 Fornecimento: -----	14
18.2 Assistência Técnica: -----	15
18.3 Da Qualidade: -----	15
19 PEÇAS SOBRESSALENTES -----	15
20 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA -----	16
20.1 Apresentação -----	16
20.2 Conteúdo -----	16
20.2.1 Relatório Técnico: -----	16
20.2.2 Projeto Executivo: -----	16
20.2.3 As Built: -----	17
20.2.4 Plano de Manutenção e Operação: -----	17
20.3 Apresentação e Aprovação da Documentação Técnica -----	17
20.3.1 Aprovação da Documentação Técnica -----	17
20.3.2 Documentação 'APROVADA' -----	17
20.3.3 Documentação 'REPROVADA' -----	17
20.4 Prazos -----	17
20.5 Emissão da Documentação -----	18

1 OBJETIVO

Este documento contém as Especificações Técnicas Gerais que deverão ser atendidas na elaboração dos Projetos Executivos das Instalações dos Sistemas de Auxílio à Navegação Aérea.

2 NOMENCLATURAS

Visando a padronização nas tramitações de informações e a simplificação das referências citadas neste documento, serão adotadas as seguintes nomenclaturas:

AS BUILT	Como construído
BT	Baixa Tensão
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
ESM	Especificação de Serviços de Manutenção
ETs	Especificações Técnicas
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
MMA	Manual do Ministério da Aeronáutica
MT	Média Tensão
MTBF	Máximo Tempo Entre Falhas
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Normas Técnicas Brasileiras
NR	Norma Reguladora
OS	Ordem de Serviço
SPDA	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

3 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO LOCAL

As condições climáticas locais deverão ser consideradas pela Contratada para os cuidados necessários no tratamento de tropicalização de todos os itens do fornecimento que serão montados, instalados, operados e mantidos em áreas abrigadas ou não, utilizando material resistente à oxidação.

Handwritten signature and initials

4 CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA LOCAL

A Contratada deverá verificar as condições de fornecimento de energia elétrica local, descrevendo-as em seu Relatório Técnico, tendo como base as Especificações Técnicas (ETs), antes da elaboração do Projeto Executivo.

5 NORMAS TÉCNICAS

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - NBR. Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANSI	American National Standard Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
BS	Norma Britânica
CDC	Código de Defesa do Consumidor
DIN	Deutsche Industrie Normen
EIA	Electronic Industries Association
FAA	Federal Aviation Administration
OACI	Organização de Aviação Civil Internacional
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
ISO	Organização de Padrões Internacionais
NEC	National Electrical Code
NEMA	National Electrical Manufacturing Commission
NF	Norma Francesa
NM	Norma Mercosul.
SEAP	Práticas de Projeto de Instalações Elétricas e Eletrônicas
TELEBRAS	Normas Telecomunicações Brasileiras
VDE	Norma Alemã
WMO	Organização Mundial de Meteorologia

p SES

Sempre com a aprovação da INFRAERO, poderão ser aceitas outras normas de reconhecimento internacional, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

Em sua proposta, o Licitante deverá informar quais as normas técnicas aplicáveis a cada produto.

Além das normas técnicas exigidas para fornecimento deste escopo, a instalação, configuração e execução dos serviços deste escopo deverão atender as normas do DECEA, do Comando da Aeronáutica.

A edição válida de cada norma será a vigente na data de apresentação da proposta pelo Licitante.

6 PERMUTABILIDADE

A Contratada deverá, dentro do possível, permitir a intercambiabilidade entre os diversos itens de seu fornecimento, a fim de facilitar a reposição e as atividades de manutenção, assim como possibilitar a expansão do sistema ou reformular o modo de operação, quando houver necessidade.

7 UNIDADES DE MEDIDA

As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades deverão ser usadas nas propostas, no projeto, na descrição técnica, na especificação ou qualquer outro documento.

Quaisquer outros valores indicados, por conveniência, em outro sistema de medida, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

8 IDIOMAS

Quando os Equipamentos forem importados, todo contato entre a INFRAERO e a Contratada deverá ser adotada a língua PORTUGUESA.

Quanto aos Manuais de Instalação, Operação, Manutenção e Comissionamento e as instruções dos Softwares Operacionais deverão ser fornecidos no idioma Português e os originais deverão ser fornecidos na língua Inglesa.

9 COORDENAÇÃO

A Contratada será a única responsável pelo fornecimento global e integrado constante no Escopo de Fornecimento e em atendimento a toda a Documentação Técnica.

Todo o contato/reunião sobre qualquer assunto entre a INFRAERO e a Contratada só terá validade se oficializado através de cartas ou atas de reuniões.

10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A Contratada deverá apresentar um "Cronograma Físico-Financeiro" de execução do Contrato, que depois de "APROVADO" pela Fiscalização da INFRAERO, constituir-se-á no "Roteiro de Execução das Atividades", sendo que as definições do prazo de execução das tarefas devem ser baseadas no "Cronograma Genérico", elaborado pela INFRAERO.

11 FABRICAÇÃO

Os Sistemas, Equipamentos e Componentes a serem fornecidos devem ter suas fabricações iniciadas, respeitando-se o estabelecido no "Cronograma Físico-Financeiro".

Após a emissão do Certificado de Aceitação em Fábrica (CAF) pela Fiscalização da INFRAERO, a Contratada poderá embalar e transportar, sob sua responsabilidade e custos, todos os itens de fornecimento.

12 SUPERVISÃO, MONTAGEM, ENSAIOS E TESTES NO CAMPO

12.1 FERRAMENTAS ESPECIAIS E INSTRUMENTOS DE ENSAIOS NO CAMPO

Devem estar disponíveis pela Contratada todas as ferramentas especiais necessárias para a montagem, desmontagem, diagnósticos e manutenção dos sistemas, equipamento e componentes fornecidos, sem ônus para a INFRAERO.

Todos os dispositivos e instrumentos para a realização dos ensaios no campo devem ser previstos/disponíveis e utilizados pela Contratada, sem ônus para a INFRAERO.

Caso a Contratada julgar recomendável a aquisição por parte da INFRAERO, visando futuras manutenções no Sistema, a Contratada deve relacionar os instrumentos e as ferramentas especiais, com seus respectivos preços, reservando-se à INFRAERO o direito de adquirir total ou parcialmente as quantidades e tipos oferecidos.

12.2 SUPERVISÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO NO CAMPO

A montagem e a instalação dos itens do fornecimento devem ser realizadas com as melhores práticas existentes, observando-se todos os procedimentos de segurança, particularmente, os critérios estabelecidos pela NR 10 / 2004 do MTE – Ministério do Trabalho e Emprego, com responsável técnico devidamente habilitado e com pessoal autorizado e treinado de acordo com as responsabilidades definidas pela Contratada e em obediência às Especificações Técnicas.

Caso seja necessário proceder as complementações e/ou ajustes na infra-estrutura, a Contratada ficará com a responsabilidade de notificar e realizar todos os serviços necessários, documentando as modificações através de desenhos e relatório de execução desses serviços, os quais devem estar concluídos antes da instalação e montagem dos sistemas, equipamentos e componentes de seu fornecimento. Ficará a critério da INFRAERO a fiscalização dos serviços e aprovação.

Todas as etapas de instalação do sistema, equipamentos e componentes devem ser acompanhadas por um profissional da Contratada, devidamente habilitado para exercer a função de supervisão de montagem, das atividades de testes e do comissionamento.

12.3 ENSAIOS, TESTES E VERIFICAÇÕES NO CAMPO – COMISSIONAMENTO

Obedecendo ao correspondente Manual de Comissionamento, aprovado pela INFRAERO, o Comissionamento será constituído pela verificação integral dos itens abaixo discriminados:

- Se todo o escopo definido em contrato foi fornecido;
- Se todos os hardwares, softwares e sistemas instalados possuem as características especificadas no Contrato / Projeto;
- Se todos os serviços foram prestados com a qualidade exigida pela INFRAERO e entregues pela Contratada;
- Se toda a documentação 'Como Construído' ("As Built") foi entregue;
- Se os Treinamentos de Operação e Manutenção foram executados.

Todos os ensaios, testes e verificações no campo, integrantes do Comissionamento a serem executados pela Contratada, terão acompanhamento da Fiscalização da INFRAERO.

Portanto, a Contratada deverá providenciar um ou mais especialistas com conhecimento do sistema, equipamentos, componentes e todos os demais itens do fornecimento, para supervisionar todas as tarefas que serão executadas para perfeito funcionamento do sistema.

De um modo geral, todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos aos ensaios de funcionamento em vazio, com carga nominal e sobrecarga, conforme definidos nas Especificações Técnicas, Normas Técnicas aplicáveis e Manual de Comissionamento.

A Contratada deve incluir na sua Proposta a previsão/disponibilização e utilização, sob sua supervisão, sem ônus para a INFRAERO, dos instrumentos e demais dispositivos necessários, durante a execução dos ensaios.

Com relação às instalações, estas devem estar de acordo com o Projeto. Caso existam diferenças, restrições ou pendências, os sistemas, equipamentos, componentes, acessórios e instalações devem ser prontamente reparados ou substituídos pela Contratada, sem ônus a INFRAERO, incluindo-se os custos de reparo, embalagens, transportes, seguros, serviços e novos ensaios.

12.3.1 Instalações Elétricas de Baixa Tensão (BT)

O instalador deve fornecer Relatório com planilhas de inspeção e ensaios, atendendo integralmente a parte 7 (Verificação Final) da NBR 5410/2004, emitido por profissional de engenharia de formação elétrica, qualificado, habilitado, competente e experiente em inspeções.

Após a entrega deste Relatório, o instalador deve fornecer um "Certificado de Conformidade das Instalações Elétricas de Baixa Tensão", emitido por Organismo Acreditado pelo INMETRO.

Handwritten signature and initials: "R" and "SCZ"

12.3.2 Instalações Elétricas de Média Tensão (MT)

O instalador deve fornecer "Declaração de Conformidade das Instalações Elétricas de Média Tensão", devidamente fundamentada em relatório com planilhas de inspeção e ensaios, atendendo integralmente a parte 7 (Verificação Final) da NBR 14039/2003, emitida por profissional de engenharia de formação elétrica, qualificado, habilitado, competente e experiente em inspeções.

12.3.3 Instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

O instalador deve fornecer "Declaração de Conformidade das Instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas", devidamente fundamentada em relatório com planilhas de inspeção e ensaios atendendo integralmente a parte 6 (Inspeção) da NBR 5419/2005.

Observações:

1 - O prazo para a reparação e solução das pendências e restrições será avaliado e determinado pela Comissão do Comissionamento da Infraero. No caso de constatação de procrastinação ou solução de continuidade pela Comissão, esta poderá a seu juízo impor penalidades tais como retenções de pagamentos, multas e até a rescisão contratual, sem que a Contratada tenha direito a qualquer tipo de reparação ou indenização.

2 - Todos os instrumentos de teste e medição, calibradores e demais aparelhagens necessários à realização dos ensaios e testes devem ter exatidão exigida pelas normas e devem ser calibrados com rastreabilidade de órgãos nacionais ou internacionais, com validade em vigor.

3 - Caso qualquer instalação seja modificada durante o Comissionamento, os "AS BUILT" devem ser atualizados e entregues à INFRAERO, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após o término do Comissionamento.

12.3.4 EMBALAGEM, SEGUROS, TRANSPORTES E ARMAZENAMENTO

A Proponente deve acondicionar os equipamentos com as proteções necessárias contra vibrações, e resistente ao manuseio, em embalagem de madeira, adequada ao transporte rodoviário e ao transporte aéreo, até o local de instalação, envolvendo o embarque, transporte e o desembarque.

As embalagens devem ser apropriadas para armazenagem por período mínimo de 2 (dois) anos.

Nas embalagens devem:

- haver indicações de posicionamento, centro de gravidade de pesos, pontos de levantamento, empilhamento e fragilidade do conteúdo;
- haver indicações de proteção contra água, sol, respingos d'água e umidade;
- haver indicação de proteção para manuseio e transporte brusco;
- haver identificações numéricas;

f 523

- haver uma lista de conteúdo de cada embalagem;
- ser projetada de modo a reduzir o tempo de carga e descarga, sem prejuízo da segurança dos operadores.

O local de descarga dos itens do fornecimento será o Aeroporto de instalação, salvo instruções em contrário, devendo a Contratada providenciar, às suas próprias custas, todos os equipamentos necessários para a descarga e locomoção até o local de armazenagem / instalação.

A Contratada deve providenciar para que sejam respeitadas todas as imposições da legislação sobre transporte e seguro do percurso da fábrica ao local da instalação, embalagem e desembalagem, incluindo os requisitos da Legislação Fiscal/Tributária a seu cargo.

Está incluído no fornecimento do Sistema-Equipamentos, componentes, embalagem, seguros, movimentação e transporte da fábrica ao local da obra no Aeroporto, com guarda e armazenagem até a sua instalação.

13 RECEBIMENTO DOS ITENS DE FORNECIMENTO

Os procedimentos, prazos, verificações, testes e ensaios para o recebimento dos itens do fornecimento, pela INFRAERO, incluindo os testes de desempenho e Comissionamento previstos nas Especificações Técnicas, farão parte integrante do Contrato, incluindo-se os códigos e normas técnicas referenciadas.

No registro formal dos procedimentos de aceitação serão adotados os seguintes documentos:

- CAF – Certificado de Aceitação em Fábrica;
- CAI – Certificado de Aceitação Inicial; e
- CAD – Certificado de Aceitação Definitivo.

13.1 CAF – CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO EM FÁBRICA

O “CAF” será emitido pela Fiscalização da INFRAERO depois da Aprovação dos testes de rotina realizados em Fábrica, dos equipamentos e materiais a serem liberados para transporte.

13.2 CAI – CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO INICIAL

O “CAI” será emitido pela Fiscalização da INFRAERO, em favor da Contratada, depois da Aprovação dos Testes de Comissionamento.

13.2.1 CEP – Certificado de Entrega Parcial

Após a emissão do “CAI”, deve ser emitido pela Fiscalização o “CEP” para a Manutenção Local do Aeroporto, transferindo-lhe a responsabilidade de manter a integridade dos Equipamentos e das respectivas Infra-Estruturas, a partir deste momento, no intuito de se evitar abandonos no período de transição do “Comissionamento” e Homologação do DECEA.



13.3 CAD – CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA

O “CAD” será emitido pela Fiscalização da INFRAERO, após a conclusão e Aprovação da Operação Inicial Assistida.

13.3.1 CED – Certificado de Entrega Definitiva

Após a emissão do “CAD”, deve ser emitido pela Fiscalização o “CED” em favor da Manutenção Local do Aeroporto, transferindo-lhe a partir desse momento a responsabilidade de acompanhamento de intervenções da Contratada durante o período de Garantia.

A responsabilidade da Operacionalidade do Sistema será da Manutenção local do Aeroporto, após o Período de Garantia.

14 OPERAÇÃO INICIAL ASSISTIDA

Após a emissão do CAI, haverá um período de Operação Inicial Assistida com técnico da INFRAERO, acompanhado e supervisionado pela Contratada, de duração em dias corridos, conforme definido no Orçamento de Referência.

15 SUPORTE TÉCNICO ASSISTIDO

Após a emissão do CAD, haverá um período de Suporte Técnico Assistido de duração em dias corridos, conforme definido no Orçamento de Referência e Especificação de Serviços de Manutenção, emitida pela Superintendência de Engenharia de Manutenção (DEMA).

Nesta etapa os técnicos da INFRAERO acompanharão os Profissionais qualificados da Contratada nas intervenções de manutenção com a finalidade de transferência de tecnologia do Sistema instalado.

16 TREINAMENTO

O Fornecedor deve apresentar, antes do período de Comissionamento, um programa detalhado de treinamento dos equipamentos e acessórios em nível de operação, instalação, manutenção e Sistemas, que será submetido à Aprovação da Fiscalização da INFRAERO.

Terá de ser em língua portuguesa, ministrado preferencialmente nos locais de instalação dos Sistemas, incluindo os materiais didáticos - manuais, apostilas, certificados, procedimentos de avaliação e recursos audiovisuais.

16.1 OPERAÇÃO

Deve ser dividido em aulas teóricas e práticas, havendo sempre disponível o Sistema para utilização dos Treinados.

16.2 MANUTENÇÃO

O treinamento deve contemplar a manutenção preventiva e corretiva do sistema, equipamentos, softwares e componentes dos itens do fornecimento da Proposta, objetivando a capacitação dos técnicos da INFRAERO para executar todas as operações de manutenção e resolver qualquer problema de hardware e software sem auxílio do fornecedor.

O treinamento pode basear-se no Manual de Manutenção com complementação de:

- Material didático (transparências, apostilas, etc.) que permita elucidar os diferentes itens tratados;
- Práticas em laboratório e/ou em campo, visando uma formação completa da equipe técnica do Aeroporto;
- Pré-requisitos do treinando: Engenheiros Eletrônicos ou Técnicos Elétricos/Eletrônicos;
- Inclusão de “software” de base e aplicativos utilizados para diagnóstico do sistema.

16.3 TREINAMENTO EM NÍVEL DE SISTEMA

Deve contemplar no mínimo os seguintes tópicos:

- Apresentação do Sistema;
- Diagrama de Blocos do Sistema;
- Princípio de Funcionamento;
- Capacidades e limitações do Sistema;
- Características Técnicas;
- Condições de Instalação;
- Teoria de Operação;
- Redes de Dados;
- “Software” do Sistema e respectivas configurações.

Este treinamento pode ser baseado nos manuais do sistema, os quais devem estar previamente aprovados pela Fiscalização da INFRAERO.

17 MANUAIS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E COMISSIONAMENTO

Deve apresentar o detalhamento de todos os procedimentos de instalação, operação, manutenção e comissionamento.

O “JOGO DE MANUAIS” deve ser composto de: 1(um) manual de instalação, 1(um) manual de operação, 1(um) manual de manutenção e 1(um) manual de comissionamento.

Após a Aprovação dos Manuais pela Fiscalização da INFRAERO, a documentação deve ser confeccionada em cadernos, com capas duras e divisórias, devidamente organizadas.

Os manuais devem incluir desenhos, diagramas, catálogos, relação de componentes, relatórios de inspeção com certificados de testes e ensaios (incorporados posteriormente), etc.

A Contratada deve fornecer:

- Para cada Localidade:
 - 1 JOGO DE MANUAIS em papel na língua Portuguesa;
 - 1 JOGO DE MANUAIS originais em papel na língua inglesa.
- Para a Manutenção:
 - 1 JOGO DE MANUAIS em papel na língua Portuguesa;
 - 1 JOGO DE MANUAIS originais em papel na língua inglesa.
- Para a Fiscalização:
 - 1 JOGO DE MANUAIS em papel na língua Portuguesa;
 - 1 JOGO DE MANUAIS originais em papel na língua inglesa;
 - 1 JOGO DE MANUAIS originais em mídia eletrônica na língua inglesa.

A documentação técnica deve conter as informações das atualizações técnicas dos equipamentos até o momento do recebimento em fábrica.

Os Manuais Técnicos e Cadernos de Recebimento em Fábrica/Campo devem ser previamente apreciados e aprovados pela Contratante.

17.1 MANUAL DE INSTALAÇÃO

Deve conter no mínimo:

- Procedimentos de Instalação dos Equipamentos;
- Diagramas de Interligações dos equipamentos.

17.2 MANUAL DE OPERAÇÃO

Deve conter no mínimo:

- Descrição funcional do sistema;
- Descrição detalhada de todos comandos e cada um dos procedimentos operacionais do sistema.

17.3 MANUAL DE MANUTENÇÃO

Deve ser dividido no mínimo nos seguintes capítulos:

- Descrição detalhada funcional do sistema com diagrama de blocos gerais, esquemáticos e plantas;
- Descrição detalhada de procedimentos das instruções de montagem e desmontagem de todos os componentes do sistema;
- Manutenção Preventiva: Descrição detalhada dos procedimentos, da periodicidade e das ferramentas necessárias para executarem as manutenções preventivas. Elaborar as fichas de manutenção preventiva com valores de grandezas elétricas, eletrônicas e tolerâncias, considerando os dados particulares de cada Gerência de Manutenção do Aeroporto.

- Manutenção Corretiva: Descrição detalhada de diagnósticos e soluções dos problemas prováveis;
- Descrição do funcionamento detalhado dos componentes instalados (hardware, software e firmware), inclusive listagens, mídias dos programas e dados;
- Representação gráfica dos módulos, na revisão 'como construído', com todos os esquemas e desenhos que permitam seguir detalhadamente o descritivo apresentado no item anterior;
- Guia do procedimento de pesquisa dos problemas mais comuns (Flow Charts): descrição clara, objetiva e direta de como detectar falhas rapidamente e como reparar as partes defeituosas e avariadas;
- Listagens de todos os módulos, componentes substituíveis em campo com a respectiva codificação do fabricante e fornecedor;
- Listas de peças de reposição, com indicações de periodicidade, de substituição e quantidade mínima de estoque.

17.4 MANUAL DE COMISSIONAMENTO

O Manual de Comissionamento deve ser elaborado para atender aos ensaios, testes e verificações no Campo, tratando no mínimo:

- Abranger, citar e itemizar todos e cada um dos hardwares, softwares e serviços do escopo de fornecimento. Os conjuntos devem ser desmembrados em itens adequados ao processo de manutenção;
- Descrever (ou referenciar outros manuais) todas as especificações de cada hardware, software e serviços;
- Descrever os testes a serem realizados;
- Informar o resultado esperado de cada item das especificações a ser comissionado;
- Prever dois espaços em branco para serem preenchidos durante o Comissionamento; o primeiro será destinado a anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de Comissionamento e no segundo serão anotados os comentários referentes à comparação entre os resultados esperados e os obtidos.

18 GARANTIAS

18.1 FORNECIMENTO:

- Todos os materiais, equipamentos, componentes e acessórios serão novos, de alto grau de qualidade em conformidade com os padrões normativos nacionais e internacionais aplicáveis e que operarão em plenas condições de funcionamento;

Garantia deverá ter validade mínima de 1 (um) ano.



Será definida nas Especificações Técnicas a contar da data de emissão do CAD sobre quaisquer defeitos provenientes de erros e/ou omissões, mesmo aqueles decorrentes de falhas de concepção de projeto, matéria-prima, fabricação, inspeção, ensaios, embalagem, transportes, manuseios, montagem, comissionamento, treinamentos, etc., excluindo-se, todavia, danos ou defeitos decorrentes do desgaste de uso anormal e influências externas de terceiros não imputáveis à Contratada.

18.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

- De boa qualidade, fornecimento de peças de reposição e tempo de resposta satisfatório, por um período mínimo de 5 (cinco) anos, a contar da data da emissão do CAD.
- Todos os equipamentos e componentes de sistemas adquiridos e instalados pela CONTRATADA, ou por suas SUBCONTRATADAS, existirão obrigatoriamente, um período de garantia dos fabricantes, sendo a CONTRATADA co-responsável pelo cumprimento dessa garantia.
- A CONTRATADA deve zelar pelas garantias dos FORNECEDORES e quando for o caso, encaminhar à INFRAERO os respectivos certificados após aceitação do equipamento ou componente dos sistemas.

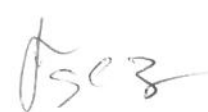
18.3 DA QUALIDADE:

- A CONTRATADA deve garantir que a mão-de-obra empregada na execução dos serviços de fabricação e na instalação dos equipamentos e dos sistemas será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo resultado, acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.
- A CONTRATADA deve garantir que serão prontamente reparados e substituídos, à sua própria custa, todos os serviços e equipamentos ou componentes de sistemas que acusarem defeitos ou quaisquer anormalidades no funcionamento, durante o período de garantia.
- Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de defeitos apresentados pelos Sistemas fornecidos ficarão sob responsabilidade da CONTRATADA, dentro do prazo de garantia,.

19 PEÇAS SOBRESSALENTES

A Contratada deve fornecer e disponibilizar:

- Sobressalentes, ferramentas, instrumentos, materiais e acessórios necessários para a manutenção dos Sistemas nas localidades de instalação, SEM ÔNUS para a INFRAERO, no período de Garantia e Suporte Técnico Assistido, no intuito de evitar possíveis inoperâncias, durante a reparação dos defeituosos.



- A Contratada deve apresentar, juntamente com a sua Proposta Técnico-Comercial, uma Lista de Peças Sobressalentes, ferramentas e acessórios, com quantidades recomendadas baseada no MTBF de cada equipamento, para atendimento das necessidades de manutenção por um período de 5 (cinco) anos de funcionamento ininterrupto do sistema. Esta Lista será apenas informativa e não deve participar do preço da sua Proposta Técnico-Comercial. Na relação dos sobressalentes deve constar os preços unitários de cada item, as especificações técnicas, nome do fabricante, codificação comercial, e cópias dos catálogos correspondentes.

20 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

20.1 APRESENTAÇÃO

Toda a documentação técnica deve ser produzida em formato padronizado pela ABNT, com recursos de programação de informática e gravados em meio magnético de forma a ser possível sua leitura e modificação por programas-padrão da INFRAERO:

Textos: MS-Word, da Microsoft, para ambiente Windows;

Orçamento de Referência: Excel, da Microsoft, para ambiente Windows;

Desenhos: MicroStation, da Bentley e/ou Autocad da Autodesk, para ambiente Windows.

Todos os documentos concluídos devem ser entregues, em papel e meio magnético (preferencialmente em CD e/ou DVD).

O Fornecedor se compromete a fornecer à Contratante a documentação relativa a qualquer alteração realizada no sistema, na documentação técnica e nos procedimentos de operação e manutenção que venham a ser recomendados pelo fabricante, num prazo de 10 anos, por emissão de revisões técnicas datadas e numeradas, sem ônus adicional.

A Contratante se reserva o direito de solicitar outros documentos necessários, ao perfeito conhecimento do equipamento ou sistema.

20.2 CONTEÚDO

20.2.1 Relatório Técnico:

O Relatório Técnico de Visita das instalações de cada localidade avaliará todas as necessidades e condicionantes de licenciamento ambiental para a elaboração do Projeto Executivo, com comentários e sugestões de alterações para simplificação e eficiência dos sistemas.

20.2.2 Projeto Executivo:

Deve ser elaborado com a mesma formatação das Especificações Técnicas (ETs) do Projeto Básico, apresentando um maior detalhamento técnico.

Deve ser composto de no mínimo, Especificações Técnicas (memorial descritivo, especificação dos componentes e parâmetros de projeto), Desenhos (planta de situação, diagramas unifilares e de blocos e layout) e Orçamento de Referência.

20.2.3 As Built:

O "As-Built" (Como-Construído) das instalações e construções deve ser apresentado na conclusão dos serviços, em mídia magnética e cópia papel, com todos os documentos do Projeto Executivo, e alterações executadas na Obra e no Comissionamento.

20.2.4 Plano de Manutenção e Operação:

Deve ser apresentado conforme Especificação Técnica de Manutenção dos Sistemas de Navegação Aérea, da Superintendência de Manutenção.

20.3 APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

20.3.1 Aprovação da Documentação Técnica

- Todos os Documentos Técnicos a serem elaborados, tais como: Cronograma Físico-Financeiro, Relatório Técnico, Projeto Executivo, Orçamento, Desenhos, Especificações Técnicas e Manuais, devem ser submetidos à Aprovação da Fiscalização da INFRAERO;
- A Contratada deve encaminhar os documentos para aprovação em 02 (duas) vias papel para desenhos e textos (formato A4, impressos e encadernados);
- Em ambos os casos a Fiscalização da INFRAERO restituirá uma das vias com as seguintes hipóteses:
 - APROVADA. ou;
 - REPROVADA.

20.3.2 Documentação 'APROVADA'

A Contratada deve enviar a Fiscalização da INFRAERO toda a Documentação APROVADA em CD ou DVD, considerando que os desenhos devem ser apresentados em padrão Microstation (.dgn) e/ou AutoCAD (.dwg) e os impressos em formato A4 padrão Microsoft Office Word (.doc).


20.3.3 Documentação 'REPROVADA'

Documentação "REPROVADA", a Contratada deve reelaborar a documentação para nova avaliação por parte da Fiscalização da INFRAERO.

20.4 PRAZOS

Os prazos para análise, aprovação e retificações serão referenciados a partir do protocolo na INFRAERO:

- Análise pela INFRAERO: 10 (dez) dias úteis para cada Documentação;
- Projeto Executivo "APROVADO" pela INFRAERO deverá ser enviado a Contratada, em um prazo máximo estimado de 30 (trinta) dias úteis;



- Projeto Executivo "REPROVADO": a Contratada haverá 10 (dez) dias úteis para reapresentação do documento à Fiscalização da INFRAERO.

20.5 EMISSÃO DA DOCUMENTAÇÃO

A emissão inicial da documentação deve ser considerada como revisão 0 (zero).

Quaisquer alterações de comentários da INFRAERO, retificações, omissões e acréscimos de informações, serão considerados nova revisão.

As revisões serão identificadas numericamente com a indicação do respectivo número.

O campo da revisão deve conter descrição resumida das revisões efetuadas e/ou referência do documento INFRAERO que apresenta os comentários.

O documento fornecido pela Contratada não deve conter nenhuma nota de reserva, propriedade ou exclusividade do projeto, bem como qualquer timbre ou logomarca que não seja permitido pela Fiscalização da INFRAERO.

Toda a documentação apresentada para análise deve conter obrigatoriamente o carimbo da INFRAERO com seu preenchimento segundo as normas pertinentes.

Caso a documentação apresentada não atender as condições acima especificadas, a Fiscalização da INFRAERO restituirá sem realização da análise, comprometendo-se a Contratada reapresentá-la, respeitando o item "Aprovação da Documentação Técnica".