

Revisão	Modificação	Data	Autor	Aprovo

Especialidades	Autores	CREA	UF	Matrícula	Rubrica
1 - Arquitetura e Urbanismo	João Eduardo Araújo	10713/D	DF	99.066-69	
2 - Fundações e Estruturas	Maria de Fátima Egler Frota	53253/D	RJ	98.508-68	
3 - Hidrossanitária / Incêndio	Cleuber dos Reis Guedes	14927/D	MG	01.582-46	
4 - Sistemas Elétricos	Luiz Fernando Machado Borges	7649/D	DF	2.257-52	
5 - Eletrônica e Telemática	Luciano Vasconcelos Barros	8776/D	PA	12.346-47	
6 - Climatização	Ronaldo Maia Correa	10045/D	DF	99.494-48	

		Sítio					
		Aeroporto Internacional de Macapá - AP					
<table border="1"> <tr> <td>Data</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JANEIRO/2011</td> <td></td> </tr> </table>		Data		JANEIRO/2011		Área do sítio	
		Data					
JANEIRO/2011							
		TERMINAL DE PASSAGEIROS					
Autores CONFORME LISTA ACIMA		Especialidade / Subespecialidade					
		GERAL / GERAL					
Coordenador do Empreendimento Eng. Luciano Vasconcelos Barros Matrícula: 12.346-47		Tipo / Especificação do documento					
		TERMO DE REFERÊNCIA					
Gerente de Engenharia Eng. Jackson Marques Reis Matrícula: 95.894-52		Tipo do empreendimento	Classe geral				
		MOP MÓDULO OPERACIONAL	ESTUDO CONCEITUAL				
Rubrica dos Autores CONFORME LISTA ACIMA		Substitui a	Substituída por				
Reg. do Arquivo		Codificação					
		MQ.06/000.99/03514/03					

SUMÁRIO

1. FINALIDADE.....	4
2. OBJETO.....	4
3. DEFINIÇÕES E SIGLAS.....	4
4. APRESENTAÇÃO.....	5
5. ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	5
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA DO ESTUDO CONCEITUAL.....	6
7. CONDIÇÕES GERAIS.....	6
8. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS IMPORTANTES.....	7
9. METODOLOGIA DA ESTIMATIVA DE CUSTO.....	7
10. MÓDULO OPERACIONAL – MOP.....	8
11. DESCRIÇÃO DO ESCOPO.....	9
11.1. SERVIÇOS TÉCNICOS INICIAIS.....	9
11.2. MOP EMBARQUE.....	13
11.2.1. SUBMÓDULOS DO MOP EMBARQUE.....	14
11.2.1.1. Submódulo tipo "A" (embarque).....	14
11.2.1.2. Submódulo tipo "B" (embarque).....	14
11.2.1.3. Submódulo tipo "C" (embarque).....	14
11.2.2. EQUIPAMENTOS DO MOP EMBARQUE.....	14
11.2.3. COMPLEMENTOS DO MOP EMBARQUE.....	15
11.3. MOP DESEMBARQUE.....	15
11.3.1. SUBMÓDULOS DO MOP DESEMBARQUE.....	16
11.3.1.1. Submódulo tipo "A" (desembarque).....	16
11.3.1.2. Submódulo tipo "B" (desembarque).....	16
11.3.1.3. Submódulo tipo "C" (desembarque).....	16
11.3.2. EQUIPAMENTOS DO MOP DESEMBARQUE.....	17
11.3.2.1. Conectores (desembarque).....	17
11.3.3. COMPLEMENTOS DO MOP DESEMBARQUE.....	17
11.4. SERVIÇOS TÉCNICOS FINAIS.....	18
12. ESPECIALIDADES.....	19
12.1. ARQUITETURA.....	19
12.2. ESTRUTURA METÁLICA.....	27
12.3. SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS.....	28
12.4. SISTEMAS ELÉTRICOS.....	32
12.5. REDE TELEMÁTICA.....	35
12.6. SISTEMAS ELETRÔNICOS.....	45

12.7. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	54
12.8. COMBATE A INCÊNDIO	56
13. PRAZOS.....	57
14. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	58
15. PRAZO NA TRAMITAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	59
16. DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS TÉCNICOS.....	59
17. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	59
18. DIREITOS AUTORAIS	61
19. ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO	61
20. COORDENAÇÃO ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO	62
21. CONTROLE TECNOLÓGICO	63
22. CONTROLE GEOMÉTRICO	63
23. GARANTIAS.....	63
24. CADERNO DE REGISTRO (DIÁRIO DE ATIVIDADES).....	64
25. LICENÇAS E FRANQUIAS	64
26. PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES DE TERCEIROS	65
27. COOPERAÇÃO COM OUTROS CONTRATADOS	65
28. EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO	66
29. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO LOCAL.....	66
30. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS	66
31. RESSARCIMENTOS.....	67
32. RECEBIMENTO	67
33. PROCEDIMENTO DE COMISSONAMENTO.....	68
34. SEGURANÇA DO TRABALHO	68

1. FINALIDADE

Este documento tem por finalidade orientar e estabelecer as premissas básicas, os requisitos mínimos, as especificações técnicas e fixar as condições a serem observadas para o fornecimento, implantação, montagem e instalação de Módulos Operacionais (MOP's) para ganho de capacidade de passageiros e bagagens no Aeroporto Internacional de Macapá - AP.

2. OBJETO

Contratação de Empresa para Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, Fornecimento, Implantação, Montagem e Instalação do Módulo Operacional (MOP) para Ampliação das Salas de Embarque e Desembarque do Aeroporto Internacional de Macapá-AP.

3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

COA - Centro de Operações Aeroportuárias.

CONTRATADA - Pessoa jurídica contratada para execução do serviço.

CPU - Composição de Preços Unitários.

COMISSÃO DE RECEBIMENTO - Servidor ou Comissão designada por Autoridade competente para receber o Escopo Contratado.

COMISSIONAMENTO - Procedimento de demonstração da CONTRATADA à CONTRATANTE de que todo o Escopo foi atendido.

DRT - Delegacia Regional do Trabalho.

DS - Descrição dos serviços – Conjunto de soluções orientativas do Estudo Conceitual.

ESTUDO CONCEITAL – Conjunto de documentos constituído por croquis, desenhos esquemáticos, especificações, descrição de serviços e requisitos técnicos desenvolvido pela INFRAERO visando caracterizar o produto a ser contratado.

FISCALIZAÇÃO - Atividade exercida de modo sistemático pela INFRAERO, através de pessoa ou grupo de pessoas especialmente designadas por meio de ato administrativo, cabendo-lhes o gerenciamento, a coordenação e a fiscalização dos serviços atribuídos à CONTRATADA com o objetivo de verificação do cumprimento das disposições contratuais.

INFRAERO - Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, CONTRATANTE dos serviços.

NBR - Norma Brasileira.

NR-18 - Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

NR-10 - Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – Instalações e Serviços em Eletricidade.

PSP – Planilha de Serviços e Preços.

PROPONENTE - Pessoa Jurídica participante da licitação.

SBMQ – Aeroporto de Internacional de Macapá – AP.

SISO/BDO - Sistema Integrado / Banco de Dados Operacional da INFRAERO.

SIV – Sistema Informativo de Vôos, subsistema do SISO/BDO.

SICA - Sistema de Controle de Acesso.

STVV - Sistema de Televisão de Vigilância.

SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.

SISOM – Sistema de Sonorização.

TPS – Terminal de passageiros.

TR – Termo de Referência.

4. APRESENTAÇÃO

Atualmente alguns aeroportos administrados pela INFRAERO necessitam de ampliação imediata da capacidade de processamento de passageiros e bagagens em função do aumento expressivo da demanda nos últimos anos gerada principalmente pela crescente acessibilidade da população ao modal aéreo.

Diante deste cenário a INFRAERO determinou a contratação de uma solução rápida, viável e eficiente para a ampliação operacional das salas de Embarque, Desembarque ou Áreas de Check-in, com o propósito principal de melhoria das condições de conforto, bem estar e segurança para o processamento de passageiros.

Partindo dessa diretriz, desenvolveu-se o conceito “Módulo Operacional - MOP” que teve como referências iniciais exemplos espalhados por países como Portugal, Espanha, EUA e mais recentemente na África do Sul.

Para facilitar o entendimento das PROPONENTES, a INFRAERO apresenta um **ESTUDO CONCEITUAL** composto por croquis, desenhos esquemáticos, descrição de serviços e informações técnicas contidas neste Termo de Referência, visando melhor caracterizar o produto a ser contratado. Com base neste Estudo Conceitual a CONTRATADA deverá apresentar o **DETALHAMENTO TÉCNICO**.

5. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O Escopo compreende os produtos que deverão ser contratados, desenvolvidos, fornecidos e instalados atendendo a todos os requisitos descritos neste documento. A CONTRATADA deverá atender ao seguinte Escopo:

- Serviços Iniciais;
- Fornecimento, montagem e instalação do MOP Embarque;
- Fornecimento, montagem e instalação do MOP Desembarque;
- Serviços Finais.

No Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual os Módulos Operacionais de SBMQ deverão ter a seguinte composição e áreas aproximadas:

- MOP Embarque: composto por 9 (nove) submódulos e área aproximada de 1.374m².

- MOP Desembarque: composto de 8 (oito) submódulos e área aproximada de 1.224m².

6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA DO ESTUDO CONCEITUAL

- Termo de Referência - MQ.06/000.99/03514/03;
- Descrição dos Serviços - DS - MQ.06/000.87/03481/03 (embarque e desembarque);
- Planta de Locação - MQ.06/200.16-03485-03;
- Desenhos Esquemáticos - MQ.06/200.23/03486-03;
- Interligações das Redes de Infraestrutura - MQ.06/100.01/03484-03;
- Complemento das Interligações (Sistemas) - MQ.06/400.12/03516-03;
- Anexo A – Adequação das Rede e Sinalização (Documentação da Regional Norte).

7. CONDIÇÕES GERAIS

Este documento estabelece as regras gerais, métodos de trabalho e padrões de conduta que deverão ser seguidos durante a vigência do contrato para o fornecimento, montagem e instalação dos Módulos Operacionais.

A PROPONENTE deverá realizar visita técnica no local e não será admitido posteriormente, à CONTRATADA alegar desconhecimento das atuais condições e das medidas necessárias à execução dos serviços.

Após a visita técnica, a PROPONENTE deverá comunicar discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento dos trabalhos.

Nenhum pagamento adicional será efetuado aos serviços que sobrevierem durante a instalação e que sejam necessários para a perfeita execução das sugestões apresentadas pela INFRAERO. Desta forma, a PROPONENTE deverá executar minucioso estudo do local antes da apresentação da sua proposta. Os respectivos custos, por todos os serviços necessários à perfeita execução das soluções, deverão estar incluídos nos preços constantes da proposta da CONTRATADA.

Caberá à CONTRATADA fazer com a devida atenção, a verificação e comparação de todos os dados, detalhes, sugestões e demais componentes integrantes da documentação técnica fornecida pela INFRAERO para a elaboração do **DETALHAMENTO TÉCNICO DO ESTUDO CONCEITUAL DO MOP** e respectiva execução dos serviços.

Após verificar e comparar todo conteúdo da documentação técnica, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito, quaisquer dúvidas e/ou irregularidades, transgressões às normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros ou omissões que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento dos trabalhos.

Após a assinatura do contrato pela CONTRATADA ficará pressuposta a concordância tácita de todas as condições constantes neste Termo de Referência - TR e demais documentos, não cabendo qualquer alegação posterior sobre divergências entre os mesmos.

A CONTRATADA se comprometerá a dar à FISCALIZAÇÃO, no cumprimento de suas funções, livre acesso aos locais de execução dos serviços, bem como fornecer todas as informações e demais elementos necessários para acompanhamento das atividades.

8. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS IMPORTANTES

Antes do início dos serviços será realizada reunião com Engenheiros, Técnicos e Encarregados da CONTRATADA e representante da INFRAERO, para identificação do pessoal, que terá acesso à área restrita do Pátio de Manobras de Aeronaves e recomendações para procedimentos durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem e manutenção.

Deverão ser observados os itens correspondentes ao CRACHÁ DE IDENTIFICAÇÃO, referentes à emissão e necessidade do mesmo para acesso às áreas do Aeroporto, respeitando a Legislação Aeronáutica.

Os empregados da CONTRATADA e, caso ocorra a subcontratação de serviços, de suas subcontratadas, deverão usar o EPI (Equipamento de Proteção Individual) correspondente, de acordo com as Normas Regulamentadoras do Trabalho.

Os serviços de montagem serão executados com o sítio Aeroportuário em pleno funcionamento. Em hipótese alguma poderá haver prejuízos nas operações das aeronaves, fluxo de passageiros, fluxo de veículos de apoio ao solo e veículos de acesso ao terminal de passageiros. Sendo assim, a CONTRATADA deverá prever em seu orçamento a execução de serviços aos sábados, domingos, feriados e períodos noturnos ou execução de serviços com jornadas reduzidas.

Os serviços com interferências internas ou externas que possam prejudicar o trânsito operacional ou vias de acesso ao Aeroporto, somente poderão ser iniciados após a emissão do documento de interdição parcial (ou não) fornecido pelo INFRAERO ou pelo DETRAN local.

Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá providenciar o credenciamento de todas as pessoas envolvidas no processo de instalação, máquinas e veículos, na Gerência de Segurança do Aeroporto.

Os operadores de equipamentos, motoristas e funcionários da Contratada que realizarão serviços na área restrita do Aeroporto deverão participar dos seguintes cursos internos da INFRAERO:

- Curso de Direção Defensiva;
- Curso AVSEC – Aviation Security;
- Curso SGSO – Sistema de Gestão de Segurança Operacional.

9. METODOLOGIA DA ESTIMATIVA DE CUSTO

Como fundamento para a elaboração do Orçamento de Referência a INFRAERO utilizou a Planilha de Serviços e Preços - PSP que teve como parâmetro orientativo um conjunto de soluções usuais e competitivas de mercado conforme relacionadas na planilha DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS – DS.

A PROPONENTE deverá elaborar a sua proposta comercial baseando-se na Planilha de Serviços e Preços - PSP fornecida pela INFRAERO, apresentando suas soluções de forma a atender todos os requisitos definidos neste Termo de Referência. As soluções equivalentes deverão vir acompanhadas das justificativas técnicas.

O levantamento das quantidades de materiais e serviços para a perfeita execução e instalação dos MOP's, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA que deverá descrever e detalhar todo quantitativo da solução no DETALHAMENTO TÉCNICO DO ESTUDO CONCEITUAL, devidamente aprovado pela INFRAERO.

A PROPONENTE deverá apresentar sua proposta no mesmo formato da PSP devendo demonstrar a Composição de Preço Unitário - CPU para cada item desta planilha. Atenção especial deverá ser dada para os itens correspondentes aos SUBMÓDULOS TIPO A, B e C da PSP, os quais a PROPONENTE deverá decompor em um nível maior de detalhamento, apresentando a CPU para cada um dos MACROITENS relacionados a seguir:

ITEM PSP	MACROITENS
SUB-MÓDULO TIPO A, B ou C	Solução Cobertura (Arquitetura)
	Solução Piso (Arquitetura)
	Solução Vedação (Arquitetura)
	Solução Esquadrias (Arquitetura)
	Solução Acessórios e Utilidades (Arquitetura)
	Solução Forro (Arquitetura)
	Solução Fixação dos Pilares (Estrutura)
	Solução Superestrutura/Estrutura da Cobertura (Estrutura)
	Solução de Água Fria (Hidrossanitária)
	Solução de Água Pluvial (Hidrossanitária)
	Solução de Esgoto (Hidrossanitária)
	Solução de Proteção e Combate a Incêndio (Combate a Incêndio)
	Solução de Sistema de Ar Condicionado (Climatização)
	Solução de Sistema de Ventilação/Exaustão (Climatização)
	Solução de Sistema de Iluminação (Elétrica)
	Solução de Sistema de Força (Elétrica)
	Solução de Sistema de SPDA (Elétrica)
	Solução de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (Eletrônica)
Solução de Sistema de Tv de Vigilância (Eletrônica)	
Solução de Sistema de Banco de Dados e Informações de Voo (Eletrônica)	
Solução de Sistema de Controle de Acesso (Eletrônica)	
Solução de Sistema de Sonorização (Eletrônica)	
Solução de Sistema de Rede de Telemática (Telemática)	
A PROPONENTE DEVERÁ OBSERVAR QUE DETERMINADO MACROITEM PODE NÃO SER APLICADO A TODOS OS TIPOS DE SUBMÓDULOS.	

10. MÓDULO OPERACIONAL – MOP

O Módulo Operacional - MOP é definido como um produto, constituído pelo fornecimento, montagem, instalação e ambientação de um conjunto submódulos e elementos que compõem uma solução que atenda ao programa de necessidade conforme configuração apresentada nos desenhos e croquis esquemáticos integrantes do ESTUDO CONCEITUAL da Infraero.

Os submódulos deverão ser compostos por piso, estrutura, vedações, cobertura, sistemas, ambientação e deverão ser necessariamente desmontáveis e removíveis, atendendo às características técnicas de conforto e demais condicionantes estabelecidas neste TR.

Os Módulos Operacionais dos tipos Embarque e Desembarque para o Aeroporto Internacional de Macapá deverão conter áreas adequadas, conforme sugestão apresentada nos desenhos e croquis esquemáticos do ESTUDO CONCEITUAL. Estes submódulos poderão ser minimamente ajustados de acordo com a modulação de material do fabricante, como também adequados à área de instalação.

Cada PROPONENTE deverá realizar visita técnica para avaliação e levantamento detalhado de dados referentes às instalações, interligações e possíveis interferências com o TPS, sistemas viários, elementos variáveis de qualquer natureza que possam afetar a implantação e

montagem de cada MOP (Embarque e Desembarque). Estes dados deverão ser devidamente considerados e gerenciados de forma a garantir a perfeita execução na implantação do empreendimento.

Durante o prazo de execução deverão ser realizados outros levantamentos específicos, visando a perfeita implantação do MOP.

As instalações de cada MOP devem atender as Normas Brasileiras, Municipais, Estaduais, Federais e quaisquer outras aplicáveis, além disso, as soluções das instalações deverão ser desenvolvidas a partir dos dados e condicionantes fornecidos pela INFRAERO.

Não é obrigação da INFRAERO o fornecimento de qualquer norma ou legislação, exceto suas Normas Internas, cabendo à CONTRATADA, pesquisar aos temas relacionados a seguir, bem como todas as normas Municipais, Estaduais e Federais aplicáveis ao objeto contratado e ao programa de necessidades:

- Segurança contra incêndio;
- Segurança e conforto no trabalho;
- Boas práticas sanitárias (ANVISA);
- NBR 9050/2004 (ABNT);
- Portaria SVS/MS nº 326.

Deverá ser entregue à INFRAERO a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução, em nome de profissional habilitado que acompanhará a instalação dos MOP's.

Após a entrega dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer o Manual de Manutenção com garantia mínima de manutenção de um (01) ano para todas as instalações. A CONTRATADA deverá também fornecer o Manual de Montagem e Desmontagem dos MOP's de forma a permitir que as instalações possam ser oportunamente remanejadas e reaproveitadas em outro local de interesse da INFRAERO.

Todos os materiais utilizados na execução dos serviços objeto do presente documento terão a sua qualidade apreciada pela FISCALIZAÇÃO, com base nas normas e especificações da ABNT que preconizam a fabricação, transporte, armazenamento e aceitação de peças.

Será de fornecimento exclusivo da CONTRATADA todos os materiais necessários à completa execução de todos os serviços, incluindo os materiais de consumo e complementares aos serviços, como: ferramentas, equipamentos, maquinário e etc.

11. DESCRIÇÃO DO ESCOPO

Para melhor definição dos produtos a serem contratados, desenvolvidos, fornecidos e instalados pela CONTRATADA, seguem informações pertinentes a cada um dos serviços.

11.1. SERVIÇOS TÉCNICOS INICIAIS

11.1.1. Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP

O Estudo Conceitual do MOP apresentado pela INFRAERO, constituído de requisitos operacionais, especificações e desenhos esquemáticos, deverá ser utilizado apenas como referência para a elaboração da solução a ser apresentado pela CONTRATADA.

A solução técnica (**DETALHAMENTO TÉCNICO do Estudo Conceitual**) proposta pela CONTRATADA deverá ser composta de representações gráficas e cadernos A4 na forma impressa. As pranchas deverão ser apresentadas em formatos e escalas apropriadas. O caderno A4 deverá conter todas as especificações inerentes às soluções das especialidades, de forma que permita um perfeito entendimento e compreensão da proposta da CONTRATADA. Este

conjunto de documentos que compõem o Detalhamento Técnico deverá também ser entregue em mídia digital (CD ou DVD).

No caderno A4 a CONTRATADA deverá apresentar uma relação de itens com as especificações e quantificações dos elementos que compõem as soluções de cada especialidade (arquitetura, estrutura, hidrossanitária/incêndio, elétrica, eletrônica, telemática e climatização). As informações deste caderno deverão ser compatíveis com as representações gráficas das soluções.

Para cada MOP (Embarque e Desembarque) deverá ser apresentado um Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual.

A CONTRATADA deverá submeter o **DETALHAMENTO TÉCNICO do Estudo Conceitual** à aprovação da INFRAERO. Após a aprovação, a CONTRATADA deverá providenciar o fornecimento, montagem e instalação do MOP, atendendo a todos os critérios e condicionantes definidos neste Termo de Referência.

Para apresentar o Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual dos MOP's a Contratada deverá realizar um levantamento minucioso nos locais de implantação, identificando as caixas de passagens existentes, visando apresentar uma solução de desvios, de forma a permitir manobras de inspeções técnicas nesses locais, nas atividades de reparos e manutenções.

A CONTRATADA deverá fazer sondagem do solo à percussão de acordo com NBR 6484/2001, com pelo menos um furo a cada sub-módulo. O relatório deste estudo deverá ser apresentado e entregue em conjunto com os documentos do DETALHAMENTO TÉCNICO do Estudo Conceitual e servirá de subsídio para o dimensionamento dos apoios dos pilares.

Os elementos ou obstáculos existentes na área de implantação que interfiram de alguma forma na instalação do MOP e que não possam ser removidos ou realocados, como por exemplo, os postes de iluminação do pátio, deverão ser integrados ou isolados do conjunto, dispondo, em ambos os casos, de soluções de acesso para manutenção dos mesmos.

No Detalhamento Técnico a CONTRATADA deverá propor um **PLANO DE DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS / DESCARTÁVEIS** contendo a descrição detalhada dos tipos de resíduos e como serão manejados, assim como um programa de embalagens recicláveis ou retornáveis desde a matéria-prima até produtos acabados.

O plano de destinação final dos resíduos deverá ser encaminhado pela CONTRATADA ao órgão ambiental para aprovação. Caso sejam feitas exigências, a CONTRATADA deverá providenciar os ajustes necessários, antes do início de operacionalização.

O licenciamento das áreas selecionadas para a deposição dos resíduos é de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ter a aprovação da INFRAERO e do órgão ambiental.

O plano deverá conter a descrição clara e objetiva do sistema de monitoramento dos resíduos, principalmente aqueles prejudiciais à saúde e ao meio ambiente.

11.1.2. Nivelamento/Compactação e preparação da base dos dois MOP's

A Contratada deverá providenciar a remoção de jardins ou camada vegetal, demolição de pequenos obstáculos de superfície, como canteiros e passeios, para a implantação dos dois MOP's (Embarque e Desembarque). No Estudo Conceitual foi considerado um volume de 1.380m²x0,15m para o embarque e 1.230m²x0,15m para o desembarque.

Após a remoção dos obstáculos a Contratada deverá realizar o nivelamento/compactação da área onde os MOP's serão locados. No Estudo Conceitual foi considerada uma área de 1.380m² para o embarque e 1.230m² para o desembarque.

Após liberação dos obstáculos e nivelamento da área, onde os MOP's serão locados, a Contratada deverá iniciar a preparação das bases para assentamento dos módulos, conforme abaixo:

- Cintamento (concreto fck 25MPa) para travamento do piso elevado, considerado em todo o perímetro dos dois MOP's. No Estudo Conceitual foi considerado um perímetro de 181,20m para o embarque e 185,50m para o desembarque. O cintamento deve ser executado seguindo critérios normativos da NBR-6118.
- Base em concreto armado (concreto fck 20 MPa) na área onde serão instalados os dois MOP's, com espessura de 10 cm, para fixação de suportes do piso elevado. No Estudo Conceitual foi considerado uma área de 1.350m² para o embarque e 1.200m para o desembarque. Deve ser executada seguindo critérios normativos da NBR-6118.

Antes de realizar estes serviços a Contratada deverá observar as interferências existentes na área de assentamento dos dois MOP's, em especial àquelas relativas à rede de dutos, de forma a preservar os acessos às caixas de inspeção. Neste caso, a CONTRATADA deverá executar os serviços de adequação das redes existentes conforme especificações e desenhos do Anexo A deste Termo de Referência, elaborado pela engenharia da Regional Norte.

11.1.3. Escritório Provisório de Apoio Logístico

A CONTRATADA deverá providenciar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, o estudo para a implantação do Escritório Provisório de Apoio Logístico, próximo ao local de instalação do MOP. Neste prazo está contemplado o período de análise/aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O Escritório Provisório de Apoio Logístico deverá estar adequadamente preparado, dispondo de todos os recursos indispensáveis à logística para a realização dos serviços contratados, atendendo a todas às recomendações quanto aos aspectos técnicos.

A INFRAERO admite o uso de contêineres de escritório pela CONTRATADA, visando aperfeiçoar a execução dos serviços, guarda de materiais e ferramentas de montagem.

As instalações do Escritório Provisório de Apoio Logístico deverão atender as prescrições da NR-18 como também estar de acordo com as exigências mínimas da saúde pública. A CONTRATADA estará obrigada à plena e incondicional observância de todas as Normas legais vigentes, assim como às Normas de segurança do Ministério do Trabalho e da INFRAERO.

O armazenamento dos materiais adquiridos pela CONTRATADA assim como o controle e a guarda deverá ser de sua exclusiva responsabilidade.

Todos os equipamentos a serem instalados, assim como os materiais fornecidos pela INFRAERO, deverão ser armazenados pela CONTRATADA em seu almoxarifado, cabendo a ela prestar os seguintes serviços: descarga, recebimento, vistoria, registro, armazenamento, transporte horizontal e vertical até o local de montagem.

A CONTRATADA deverá manter nas instalações do Escritório Provisório de Apoio Logístico, um conjunto completo e atualizado dos desenhos de todas as partes do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, bem como as da instalação do Escritório Provisório de Apoio Logístico. Esses desenhos deverão estar prontos e disponíveis para serem examinados a qualquer momento pela INFRAERO e por toda e qualquer pessoa autorizada pela mesma.

A CONTRATADA, por sua conta, fará a instalação de andaimes metálicos nos locais necessários, de acordo com a Norma Regulamentadora, tomando todos os cuidados para a

proteção das esquadrias e das pessoas que circulam nas imediações, aplicando proteção lateral com telas.

A armazenagem temporária de materiais destinados à montagem e instalação do MOP será feita em área externa ao TPS e sem causar qualquer interferência operacional.

Não será permitida a ampliação da instalação de Escritório Provisório de Apoio Logístico, devendo a CONTRATADA limitar o estoque de materiais à capacidade de armazenagem disponível e estabelecer rígido controle de carga e descarga, de modo a não causar prejuízo à fluidez do trânsito no entorno do MOP.

11.1.4. Manutenção do Escritório Provisório de Apoio Logístico

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade da operação e manutenção do Escritório Provisório de Apoio Logístico, onde deverão ser previstos locais para administração, depósito, instalação hidrossanitária e circulação de pedestres, entre outras atividades inerentes ao acompanhamento da montagem e instalação dos MOP's, assim como, pagamento de tarifas públicas como consumo de energia elétrica, água, telefone, etc., durante o prazo de execução.

11.1.5. Tapume

Toda área para a implantação do MOP deverá ser cercada por tapume de madeirite, largura de 1,10m e espessura de 6 mm. Os tapumes terão altura de 2,20m e deverão ser pintados com a logomarca da INFRAERO nos locais a serem definidos pela FISCALIZAÇÃO.

A estrutura será em caibros de madeira, no perímetro definido pela CONTRATADA e aprovado pela fiscalização. Os montantes e travessas para estruturação dos tapumes serão constituídos por peças de madeira com seção de 6x6cm. Os montantes serão espaçados entre si 1,10m, de eixo a eixo.

Os tapumes levarão rodapés e chapins de tábuas. Portões, portas e alçapões para descarga de materiais serão executados com as mesmas chapas, devidamente estruturadas.

Todo tapume, inclusive os rodapés e chapins, receberão pintura protetora nas cores convencionais da INFRAERO, inclusive logomarca de acordo com a NI 21.02/C CSO.

Para cada MOP (Embarque e Desembarque) deverá ser instalado uma estrutura de tapume.

11.1.6. Placa do Empreendimento

Caberá à CONTRATADA a confecção de placa do Empreendimento com dimensão de 6 m² que deverá seguir o padrão adotado pela INFRAERO. Considerar como referência a especificação técnica "Placa de Empreendimento 2010" da INFRAERO e o "Manual Visual de Placas" do Governo Federal.

O local para fixação da placa e das demais, exigidas pela legislação profissional vigente (da CONTRATADA e demais intervenientes), deverá ser estabelecido pela FISCALIZAÇÃO.

Estas recomendações poderão ser completadas por instruções particulares para cada caso.

No caso de utilização do sistema público de limpeza urbana, a CONTRATADA deverá apresentar na assinatura do contrato o termo de anuência do órgão responsável por sua operação.

Uma única placa deverá ser instalada para evidenciar os dois MOP's.

11.1.7. Mobilização de pessoal, máquinas e equipamentos

A CONTRATADA deverá providenciar todo o material, ferramental e mão-de-obra necessários para implantação, montagem e instalação do MOP e prever um conjunto mínimo de ações e providências, para viabilizar os recursos mínimos necessários (pessoal, equipamentos, e ferramentas) tendo em vista a instalação de um Escritório Provisório de Apoio Logístico simplificado, em local próximo da instalação do MOP.

A ligação de água necessária aos serviços da CONTRATADA deverá ser providenciada por ela a partir do ponto de água indicado pela INFRAERO e a drenagem deverá ser interligada a rede do aeroporto.

A CONTRATADA deverá prover-se de luz e força, indispensáveis à execução dos trabalhos, solicitando a ligação à rede pública ou interligando sua rede a pontos de força fornecidos pela INFRAERO, em caso de disponibilidade.

11.1.8. Administração local

A CONTRATADA deverá disponibilizar durante o prazo de execução uma equipe técnica residente mínima composta por 01(um) engenheiro ou arquiteto, 01(um) encarregado, 01(um) almoxarife, 01(um) apontador para o acompanhamento e controle de todas as etapas da execução dos serviços de instalação do MOP.

Será exigida a presença de pelo menos um membro da equipe técnica mínima da CONTRATADA, presente no local das atividades a serem realizadas, enquanto qualquer serviço contratado estiver sendo desenvolvido. À omissão será considerada transgressão contratual.

Deverão ser considerados todos os custos diretos necessários para a correta execução dos serviços tais como os encargos complementares (vale transporte, vale refeição, etc.).

A INFRAERO nada pagará à CONTRATADA por horas de equipamentos e pessoal que por algum motivo fiquem parados à disposição por motivos operacionais do Aeroporto.

Todos os equipamentos de proteção individual referidos na Norma Regulamentadora da ABNT NR-16 serão de uso obrigatório, e deverão estar disponíveis no ambiente destinado ao Escritório Provisório de Apoio Logístico (em quantidade e tamanhos adequados), tais como:

- capacetes de segurança;
- protetores faciais, auriculares, máscaras e óculos de segurança;
- luvas e mangas de proteção;
- botas de borracha ou PVC e calçados de couro, cintos de segurança;
- ferramentas para execução dos serviços.

11.2. MOP EMBARQUE

Para melhor compreensão do MOP Embarque a INFRAERO apresenta no Estudo Conceitual um conjunto de soluções usuais de mercado para orientar a Contratada para composição das suas soluções de cobertura, piso, vedação, esquadrias, acessórios/utilidades, forro, fundação, superestrutura/estrutura da cobertura, água fria, água pluvial, esgoto, iluminação, força, SPDA, rede telemática, detecção e alarme de incêndio, sistema de TV de vigilância, sistema de informações de vôos, sistema de controle de acesso, sistema de sonorização, ar condicionado, ventilação/exaustão e de proteção/combate a incêndio. Tais soluções estão relacionadas na planilha Descrição dos Serviços – DS.

As especificações, informações e características particulares relativas aos elementos que compõem as diversas soluções (por disciplina) do Estudo Conceitual encontram-se no item ESPECIALIDADES deste Termo de Referência.

11.2.1. SUBMÓDULOS DO MOP EMBARQUE

Para melhor entendimento do conceito e caracterização dos submódulos do MOP Embarque foram definidas três configurações distintas: submódulo tipo “A”, submódulo tipo “B” e submódulo tipo “C”. Os submódulos podem dispor de fachada fixa ou móvel, conforme solução apresentada no Estudo Conceitual.

11.2.1.1. Submódulo tipo "A" (embarque)

Como característica de divisão interna específica do MOP, o submódulo tipo “A” deverá conter área destinada às instalações sanitárias. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Atenção especial deverá ser dada para a melhor solução de passagem das tubulações e fixações entre os painéis para suporte as peças de louças sanitárias e acessórios (barras de apoio).

Considerar a possibilidade de ajuste do nível de implantação para garantir caimento da tubulação que deverá ser interligada com a rede existente de acordo com sugerido no croqui de interligação. Prever pontos para instalações de sistemas elétricos, de telemática e de sistemas eletrônicos.

11.2.1.2. Submódulo tipo "B" (embarque)

Como característica de divisão interna específica do MOP, o sub-módulo tipo B deverá conter área destinada para instalações técnicas. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Importante considerar a possibilidade de flexibilidade de uso, assim como a facilidade para manutenção dos sistemas e instalações.

11.2.1.3. Submódulo tipo "C" (embarque)

O submódulo tipo “C” poderão ter uso variado no MOP, geralmente suas áreas são destinadas a locais de formação de filas, circulação, etc. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Atenção especial deverá ser dada para a melhor solução de incorporação do poste de iluminação do pátio, prevendo facilidade de manutenção do mesmo. Ver sugestão de visita técnica do poste no desenho esquemático do Estudo Conceitual.

Prever pontos para instalações de sistemas elétricos, de telemática e de sistemas eletrônicos, visando futuras demandas comerciais.

11.2.2. EQUIPAMENTOS DO MOP EMBARQUE

Foram definidos como equipamentos neste documento, alguns elementos de composição (produto acabado) que fazem parte do conjunto MOP Embarque. Ex.: Conectores, Rampas, Gate, Blocos de apoio, etc..

11.2.2.1. Conectores (embarque)

O conector deverá interligar o MOP ao TPS e deverá ter o mesmo sistema construtivo e de acabamento utilizado nos submódulos e ainda prever ventilação através de aberturas com proteção tipo veneziana nos painéis laterais, piso rampado atendendo integralmente a

NBR9050 com acabamento em carpete flutuante. Deverá conter pé direito 2,80m e corrimão nas duas laterais em toda extensão, conforme sugeridas no croqui do Estudo Conceitual.

A adequação do revestimento para o piso de transição TPS x MOP deverá seguir o mesmo tipo de piso existente no TPS.

11.2.2.2. Rampa (embarque)

Deverão ser previstas rampas de acessibilidade ao MOP e rota de fuga, atendendo a NBR9050 em estrutura metálica, piso antiderrapante tipo em chapa de aço recalçada ou estriada, com inclinação máxima 8,33% e largura mínima de 1,20m com corrimão, guarda-corpo e guia de balizamento para atender pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, conforme demonstradas no croqui do Estudo Conceitual.

11.2.2.3. Gate (embarque)

Os Gates deverão ter portas de duas folhas de correr em vidro 12 mm, temperado, laminado, incolor, instalados em caixilho de PVC de dimensões 1,20m x 2,80m e bandeira fixa em vidro 12 mm, temperado, laminado, incolor, instalado em caixilho de PVC com dimensões 0,70m x 2,50m para composição harmônica da fachada, conforme indicado no corte do croqui do Estudo Conceitual.

Prever pontos para instalações de sistemas elétricos, de telemática e de sistemas eletrônicos.

Neste local deverá ser instalado um terminal de serviço (staff) do SISO/BDO e console remota do SISOM em cada gate (portão de embarque).

11.2.2.4. Apoio para fixação dos pilares (embarque)

Os apoios devem ser executados de forma a suportar as cargas da estrutura de acordo com as normas vigentes, devendo a CONTRATADA propor a solução de maior segurança e agilidade.

A CONTRATADA deverá propor a solução de acordo com os esforços a serem suportados e com o solo local, representado pelo laudo de sondagem exigido no início dos trabalhos.

Cabe à contratada a execução total dos apoios ou qualquer outro serviço exigido pelo tipo de solução adotada.

A CONTRATADA deverá apresentar memória de cálculo descritiva juntamente com o Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, apontando todos os parâmetros considerados em seus cálculos e resultados.

11.2.3. COMPLEMENTOS DO MOP EMBARQUE

A contratada deverá observar as características e particularidades de todas as especialidades quanto aos itens complementares (complementos) relacionados na PSP que não são aplicáveis por submódulos e sim para todo o conjunto do MOP Embarque.

Na solução do Estudo Conceitual os itens complementares estão relacionando na planilha Descrição dos Serviços – DS ou evidenciados no item ESPECIALIDADES deste Termo de Referência para os serviços de arquitetura, hidossanitária, rede telemática, eletrônica, elétrica e combate a incêndio.

11.3. MOP DESEMBARQUE

Para melhor compreensão do MOP Desembarque a INFRAERO apresenta no Estudo Conceitual um conjunto de soluções usuais de mercado para orientar a Contratada para composição das suas soluções de cobertura, piso, vedação, esquadrias, acessórios/utilidades, forro, fundação, superestrutura/estrutura da cobertura, água fria, água pluvial, esgoto,

iluminação, força, SPDA, rede telemática, detecção e alarme de incêndio, sistema de TV de vigilância, sistema de informações de vôos, sistema de controle de acesso, sistema de sonorização, ar condicionado, ventilação/exaustão e de proteção/combate a incêndio. Tais soluções estão relacionadas na planilha Descrição dos Serviços – DS.

As especificações, informações e características particulares relativas aos elementos que compõem as diversas soluções (por disciplina) do Estudo Conceitual encontram-se no item ESPECIALIDADES deste Termo de Referência.

11.3.1. SUBMÓDULOS DO MOP DESEMBARQUE

Para melhor entendimento do conceito e caracterização dos submódulos do MOP Desembarque foram definidas três configurações distintas: submódulo tipo “A”, submódulo tipo “B” e submódulo tipo “C”. Os submódulos podem dispor de fachada fixa ou móvel, conforme solução apresentada no Estudo Conceitual.

11.3.1.1. Submódulo tipo "A" (desembarque)

Como característica de divisão interna específica do MOP, o submódulo tipo “A” deverá conter área destinada às instalações sanitárias. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Atenção especial deverá ser dada para a melhor solução de passagem das tubulações e fixações entre os painéis para suporte as peças de louças sanitárias e acessórios (barras de apoio).

Considerar a possibilidade de ajuste do nível de implantação para garantir caimento da tubulação que deverá ser interligada com a rede existente de acordo com sugerido no croqui de interligação. Prever pontos para instalações de sistemas elétricos, de telemática e de sistemas eletrônicos.

11.3.1.2. Submódulo tipo "B" (desembarque)

Como característica de divisão interna específica do MOP, o sub-módulo tipo B deverá conter área destinada para instalações técnicas. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Importante considerar a possibilidade de flexibilidade de uso, assim como a facilidade para manutenção dos sistemas e instalações.

11.3.1.3. Submódulo tipo "C" (desembarque)

O submódulo tipo “C” poderão ter uso variado no MOP, geralmente suas áreas são destinadas a locais de formação de filas, circulação, etc. As fachadas deverão seguir as soluções previstas nos desenhos esquemáticos do Estudo Conceitual.

Atenção especial deverá ser dada para a melhor solução quanto a fachada fixa com abertura para rolagem da esteira de restituição de bagagem de dimensões 125 x 150, acoplada ao atenuador de ruído com fechamento tipo portinhola e descrécimo parcial do meio fio, conforme indicado no croqui do Estudo Conceitual.

de incorporação do poste de iluminação do pátio, prevendo facilidade de manutenção do mesmo. Ver sugestão de visita técnica do poste no desenho esquemático do Estudo Conceitual.

Prever pontos para instalações de sistemas elétricos, de telemática e de sistemas eletrônicos, visando futuras demandas comerciais.

11.3.2. EQUIPAMENTOS DO MOP DESEMBARQUE

Foram definidos como equipamentos neste documento, alguns elementos de composição (produto acabado) que fazem parte do conjunto MOP Desembarque. Ex.: Conectores, Rampas, Portas de Acesso, Blocos de apoio, etc..

11.3.2.1. Conectores (desembarque)

O conector deverá interligar o MOP ao TPS e deverá ter o mesmo sistema construtivo e de acabamento utilizado nos submódulos e ainda prever ventilação através de aberturas com proteção tipo veneziana nos painéis laterais, piso rampado atendendo integralmente a NBR9050 com acabamento em carpete flutuante. Deverá conter pé direito 2,80m e corrimão nas duas laterais em toda extensão, conforme sugeridas no croqui do Estudo Conceitual.

A adequação do revestimento para o piso de transição TPS x MOP deverá seguir o mesmo tipo de piso existente no TPS.

11.3.2.2. Rampa (desembarque)

Deverão ser previstas rampas de acessibilidade ao MOP e rota de fuga, atendendo a NBR9050 em estrutura metálica, piso antiderrapante tipo em chapa de aço recalcada ou estriada, com inclinação máxima 8,33% e largura mínima de 1,20m com corrimão, guarda-corpo e guia de balizamento para atender pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, conforme demonstradas no croqui do Estudo Conceitual.

11.3.2.3. Portas de Acesso (desembarque)

As Portas de Acesso deverão ter portas de duas folhas de correr em vidro 12 mm, temperado, laminado, incolor, instalados em caixilho de PVC de dimensões 1,20m x 2,80m e bandeira fixa em vidro 12 mm, temperado, laminado, incolor, instalado em caixilho de PVC com dimensões 0,70m x 2,50m para composição harmônica da fachada, conforme indicado no corte do croqui do Estudo Conceitual.

Prever pontos para instalações de sistemas elétricos e eletrônicos.

11.3.2.4. Apoio para fixação dos pilares (desembarque)

Os apoios devem ser executados de forma a suportar as cargas da superestrutura, devendo a CONTRATADA propor a solução de maior segurança e agilidade.

A CONTRATADA deverá estudar os apoios e as fixações das estruturas metálicas em pavimentos e/ou solos sem resistência para suportar os esforços provenientes da estrutura e dos ventos.

A CONTRATADA deverá propor a solução de acordo com os esforços a serem suportados e o solo que servirá de apoio para esta estrutura, cabendo a contratada a execução total dos apoios, envolvendo escavação, forma, concreto armado e reaterro.

A CONTRATADA deverá apresentar memória de cálculo descritiva juntamente com o Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, apontando todos os parâmetros considerados em seus cálculos e resultados.

11.3.3. COMPLEMENTOS DO MOP DESEMBARQUE

A contratada deverá observar as características e particularidades de todas as especialidades quanto aos itens complementares (complementos) relacionados na PSP que não são aplicáveis por submódulos e sim para todo o conjunto do MOP Desembarque.

Na solução do Estudo Conceitual os itens complementares estão relacionando na planilha Descrição dos Serviços – DS ou evidenciados no item ESPECIALIDADES deste Termo de

Referência para os serviços de arquitetura, hidossanitária, rede telemática, eletrônica, elétrica e combate a incêndio.

11.4. SERVIÇOS TÉCNICOS FINAIS

A desinstalação do Escritório Provisório de Apoio Logístico é de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá providenciar sua desmontagem e retirada do local tão logo sejam terminados os serviços. Deverão ser consideradas nos serviços finais as providências e fornecimentos a seguir:

11.4.1. Adequação da Vias e Sinalização Horizontal

A CONTRATADA deverá executar os serviços de adequação das vias de acesso e da sinalização horizontal conforme especificações e desenhos do Anexo A deste Termo de Referência, elaborado pela engenharia da Regional Norte.

11.4.2. Manual de Montagem do MOP

A CONTRATADA deverá fornecer o Manual de Montagem contendo detalhadamente todos os processos para a instalação do MOP, caracterizando, identificando e quantificando cada elemento do conjunto, assim como indicar os procedimentos de controle para o armazenamento dos componentes.

Para cada MOP (embarque e desembarque) deverá ser apresentado um Manual de Montagem.

11.4.3. Manual de Desmontagem do MOP

A CONTRATADA deverá fornecer o Manual de Desmontagem contendo detalhadamente todos os processos para a desinstalação do MOP, caracterizando, identificando e quantificando cada elemento do conjunto, assim como indicar os procedimentos de segurança no transporte dos componentes para posterior instalação em outro local, a critério da INFRAERO.

Para cada MOP (embarque e desembarque) deverá ser apresentado um Manual de Desmontagem.

11.4.4. Manual de Manutenção do MOP

A CONTRATADA deverá fornecer o Manual de Manutenção para todas as especialidades, instalações e sistemas.

Este Manual de Manutenção deverá conter as condições de garantia e atendimento de reparo dos serviços, explicitando aqueles que poderão ser executados pela INFRAERO, e outros que necessitarão da atuação direta do fabricante. Para estes últimos, deverão ser indicados os custos discriminados do serviço de reparo.

Este manual deverá conter um capítulo chamado de COMISSIONAMENTO com os seguintes requisitos:

- Lista contendo todos os itens de equipamentos, dispositivos, materiais e acessórios fornecidos e instalados no MOP, compatíveis com o Detalhamento Técnico aprovado pela INFRAERO, separados por especialidade/macroitens;
- Para cada um dos sistemas elétricos, eletrônicos, climatização e telemática, deverão ser apresentadas planilhas contendo os itens de verificação e testes, para fins de conferência quanto ao atendimento do escopo contratado. Nesta planilha a Contratada deverá prever duas colunas com espaços em branco para serem preenchidos durante o

COMISSONAMENTO: o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados dos testes; e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários.

No que se refere aos Sistemas Eletrônicos, o Manual de Manutenção deverá conter, no mínimo, 02 (dois) capítulos com informações específicas sobre os sistemas instalados. Um deles tratando das características técnicas de todos os materiais, dispositivos e equipamentos instalados, indicando, em representações gráficas, a locação física de cada componente, para cada um dos Sistemas Eletrônicos do MOP. No outro capítulo deverá conter informações dos procedimentos de operação e manutenção para cada um dos Sistemas Eletrônicos instalados. Em particular, as informações dos procedimentos de operação e manutenção, e as instruções dos softwares operacionais, inclusive as interfaces Homem/Máquina, deverão ser em português para facilitar o entendimento por parte dos operadores e mantenedores.

Neste manual a CONTRATADA deverá fornecer um conjunto de informações técnicas, considerando todas as alterações processadas durante a montagem e instalações do MOP, em todas as especialidades. Este conjunto deverá ser entregue em pranchas com formatos e escalas apropriados, assim como relatório descritivo contendo texto informativo das especificações técnicas inerentes ao que foi instalado.

O manual de manutenção deverá conter um capítulo com informações extraídas na fase de instalação e de fiscalização do MOP, com o objetivo de registrar as características finais da execução do mesmo, fornecendo elementos considerados relevantes para nortear e facilitar futuras intervenções, como ampliação ou locação do MOP em outras localidades que a critério da INFRAERO poderá ser feita por qualquer Empresa Contratada ou por profissionais do seu quadro orgânico.

Para cada MOP (embarque e desembarque) deverá ser apresentado um Manual de Manutenção.

11.4.5. Coleta de Resíduos Sólidos / Descartáveis

A CONTRATADA será responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos/descartáveis até o local indicado no plano de destinação final, apresentado no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP, já devidamente aprovado pela INFRAERO e pelo Órgão Ambiental competente.

11.4.6. Desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos

Deverá ser previsto um conjunto de ações, planejamento, providências e operações que a CONTRATADA terá de efetivar para retirar, após a conclusão dos trabalhos, seus recursos pessoais, equipamentos e ferramentas do local da instalação dos MOP's.

12. ESPECIALIDADES

Para facilitar o entendimento das soluções do Estudo Conceitual, a seguir são apresentadas as informações, critérios e condicionantes relativas para cada especialidade aplicáveis aos Módulos Operacionais do tipo Embarque e Desembarque.

12.1. ARQUITETURA

As instalações, estruturas, coberturas, vedações e acessórios deverão ter garantia de durabilidade de no mínimo 10 (dez) anos, além de garantir a possibilidade de desmontagem total ou parcial sem danificar eventuais interligações físicas executadas.

Todas as instalações do MOP deverão ser modulares, com características firmes, estáveis e resistentes, garantindo sua utilização e conforto aos usuários mesmo sob efeito de quaisquer intempéries.

As instalações do MOP, deverão apresentar-se como uma solução arquitetônica planejada e em harmonia com o entorno imediato.

Internamente o MOP deverá possuir espaço amplo, aconchegante e agradável, proporcionando ao usuário sensações de conforto, bem estar e segurança.

A proposta deverá utilizar-se de permeabilidade visual minimizando a sensação de confinamento ou claustro e apenas quando houver necessidade, elementos de vedação interna deverão ser utilizados.

Todo material empregado nas instalações do “MOP” deverão ter características retardante a chama classe R1 de acordo com a (NBR 7358) e resíduos resultantes da montagem como classe II de acordo com a (NBR 10.004), que não apresentam periculosidade.

Deverão ser previstas e devidamente indicadas, saídas de emergência e rotas de fuga, para segurança dos usuários em caso de necessidade.

As instalações deverão prever isolamento acústico, limitando o nível de ruído no interior do “MOP” em no máximo 65dB. Os níveis de ruídos no pátio de aeronaves próximos às instalações do “MOP” deverão ser considerados para a aplicação da melhor técnica de isolamento acústico. Será aferido o nível de ruído interno na ocasião da entrega do serviço de montagem e havendo divergência desta condicionante, a CONTRATADA deverá solucionar o problema imediatamente.

A eficiência do conforto térmico e acústico será avaliada pela Fiscalização sob o ponto de vista das diversas fontes de ruído externas (pista, pátio, áreas de manuseio de bagagem, vias de serviço, áreas de teste de motores, etc.) e internas (grupos geradores, ar condicionado, sistema de som, motores, espelhos d’água, ruído da chuva sobre as coberturas metálicas, etc.) devendo a CONTRATADA corrigir as imperfeições imediatamente após a notificação.

As instalações do “MOP” deverão atender necessariamente às seguintes condições:

- Apresentar níveis de ruído interno compatíveis com as atividades realizadas;
- Utilizar elementos de vedação e cobertura termo-isolantes;
- Esquadrias e quaisquer elementos móveis resistentes a vibrações;
- Proporcionar flexibilidade espacial das áreas;
- Prever facilidade na manutenção das instalações;
- Prever elemento de composição sobre cobertura para ocultar evaporadoras;
- Atender às Normas Específicas para projetos especiais;
- Priorizar economia energética dos sistemas de iluminação, conforto térmico e acústico;
- Compatibilizar e integrar as instalações previstas para o “MOP” com os sistemas existentes e implantados no TPS;
- Priorizar o uso de técnicas e materiais industrializados em série, visando redução de custo e tempo de execução dos serviços;
- Propor formalmente solução harmônica, contemporânea e agradável de instalação provisória;

- Proporcionar conforto, bem estar e segurança aos passageiros;
- Prever facilidade de acessos para manutenções em todas as instalações sanitárias, elétricas e de sistemas;
- Prever facilidades para pessoas com deficiência, em atendimento à Norma NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT).

As amarrações demonstradas nos desenhos esquemáticos serão os limites de implantação das instalações. O acesso dos passageiros ao MOP deverá ocorrer por meio de conector interligado ao TPS, conforme indicado nos croquis do Estudo Conceitual.

O acesso dos passageiros ao meio fio de embarque remoto deverá ocorrer por meio de portões de embarque remoto com portas de correr controladas por teclado com senha de folha dupla conforme demonstradas nos croquis do Estudo Conceitual.

12.1.1. Programa de necessidades

Os Módulos Operacionais destinados às novas salas de embarque e desembarque deverão contemplar as seguintes necessidades:

- Sala de embarque: deverá dispor a quantidade de portões para embarque remoto indicadas nos desenhos esquemáticos e prever sistema de informação para companhias aéreas, ter o pé direito mínimo de 3,50m livre, conforme demonstradas no corte do croqui do Estudo Conceitual.
- Sala de desembarque: deverá dispor de área para instalação de duas (2) esterias de bagagem, área para acúmulo de carrinhos, divisória para separação do desembarque doméstico e desembarque internacional e conector de acesso. Prever portas de acesso frontal e lateral, conforme demonstradas no corte do croqui do Estudo Conceitual.
- Instalações sanitárias: devem incluir sanitário feminino, masculino e sanitário familiar acessível para pessoas com mobilidade reduzida atendendo à NBR9050. As instalações sanitárias deverão ser dimensionadas de modo a permitir circulação de malas com rodízio ou carrinhos e ainda prever anteparo visual, proporcionando conforto e privacidade ao usuário;
- Área de Concessionários: não deverá interferir no fluxo operacional;
- ARS/ARL - Área resíduo sólido/líquido, com tanque para serviços de limpeza;
- DML – Depósito de material de limpeza;
- Sala Técnica: consultar as condicionantes dos sistemas de telemática;
- Área para telefones públicos, consultar as condicionantes dos sistemas de telemática;
- Circulação de Serviço com acesso controlado por teclado com senha, que permita facilidade de visitas técnicas para manutenção das instalações pelo forro e/ou por painéis de vedação;
- Meio fio de embarque remoto com largura mínima 2,00m, com estacionamento paralelo aos módulos, para ônibus, de modo a evitar o desconforto de manobras bruscas, conforme demonstrado no croqui do Estudo Conceitual.

12.1.2. Possíveis Soluções

Serão descritas a seguir algumas sugestões de soluções técnicas que visam atender as condições de conforto térmico-acústico e flexibilidade construtiva.

As sugestões apresentadas pela INFRAERO deverão, caso necessário, sofrer correções ou complementações de adaptação às normas existentes no local, sempre com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. Quaisquer divergências entre Normas Técnicas e execução serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Deverão ser usados somente materiais novos e de qualidade, sem defeitos ou deformações, e todos os serviços deverão ser executados com esmero e perfeição.

Deverão ser apresentadas pela CONTRATADA, amostras de produtos para aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO deverão ser guardadas na Instalação de Apoio Provisório até o término dos serviços para permitirem, a qualquer tempo, a verificação da semelhança com o material a ser aplicado.

A substituição de solução ou produto deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO e pela INFRAERO, conforme o critério de analogia. O critério de analogia baseia-se no fato de que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenharem idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas pelas especificações.

Todas as medidas ou informações indicadas nos croquis deverão ser conferidas no local. Havendo divergências entre as medidas, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente comunicada, assim os dimensionamentos, no que couber, ficarão a cargo da CONTRATADA.

A CONTRATADA assumirá total responsabilidade sobre problemas que poderiam ter sido identificados na fase de detalhamento do estudo conceitual. Dessa forma, a INFRAERO não aceitará posteriormente que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários, aqueles resultantes da má interpretação das sugestões ou Normas em vigor.

- **PISO ELEVADO**

Bloco tipo meio fio em concreto fixado no piso com altura necessária para travamento dos suportes cilíndricos que receberão o piso elevado.

Placas de concreto polido nas áreas molhadas e na circulação de serviço e de concreto natural nas demais áreas, meio fio, calçada e conectores instalada sobre suporte cilíndrico de PVC 20 cm de diâmetro, preenchido com areia molhada e compactada, composto base e tampa em concreto, anel de vedação emborrachado em EVA (etil vinil acetato) e espaçador que permitam orientar a direção e o distanciamento entre as placas, de forma a permitir o escoamento das águas ou outros líquidos, quando instaladas no meio fio ou rejuntada com rejunte epóxi nas áreas molhadas e circulação de serviço ver croqui do Estudo Conceitual.

Deverá ser utilizado apoio em placa de concreto pré-moldado 30 x 30 sob os suportes cilíndricos quando a implantação ocorrer sobre solos sem resistência para suportar os esforços provenientes das cargas permanentes e acidentais.

- **PISO CARPETE FLUTUANTE MADEIRA (aplicado piso elevado)**

Painéis de madeira reflorestada de alta densidade, produzidos no formato alongado com acabamento em filme cristalino de celulose com resina melamínica de processo contínuo, ver croqui do Estudo Conceitual.

O piso laminado com acabamento vincado deverá ser instalado sem cola, sobre as placas de concreto e manta acústica de lã de vidro, de rocha, EVA ou polietileno com encaixe macho e fêmea tipo click, permitindo o acesso às placas cimentícias do piso elevado para manutenção, além de garantir alta resistência a riscos e à abrasão.

A execução do piso deve atender às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

- **PAINÉIS DE VEDAÇÃO EXTERNOS (lateral e posterior)**

Painéis termoisolantes com 100 mm de espessura, composto por duas chapas em aço zincado, pré-pintado na cor branca e núcleo com distribuição uniforme e contínua de PUR (poliuretano) com retardante a chama, Classe R1, com sistema de encaixe tipo “click” que permitam a remoção, independente dos painéis laterais, conforme sugerido no croqui do Estudo Conceitual.

As vedações na fachada principal (meio fio de embarque ou desembarque) deverão ser compostas pelos painéis termoisolantes conjugados com requadros e bandeiras fixas em PVC com vidro incolor temperado 12mm, laminado por processo industrial composto por películas de polivinil butiral (PVB) na cor bronze, contribuindo com a atenuação acústica e proteção contra os raios ultravioleta.

Deverá levar-se em conta a eficácia de estanqueidade à água e ao vento e permitir a máxima interação visual com o entorno, minimizando a sensação de claustro.

Nas laterais, os painéis deverão tirar partido arquitetônico propondo estilo inovador ao MOP. A estrutura dos painéis de fechamento lateral deverá resistir a esforços laterais para impedir seu deslocamento e possível desmontagem dos mesmos por pessoas não habilitadas.

As faces laterais deverão ser moldadas em forma de perfis encaixáveis tipo macho/fêmea, proporcionando melhor condicionamento térmico, encunhamento e vedação na montagem dos painéis.

O revestimento metálico deverá apresentar homogeneidade dos planos, notável efeito visual e considerável enrijecimento com a sobreposição nas juntas laterais. Nas chapas de revestimento deverão ser realizadas as dobras do processo de encaixe. A vedação deverá ser executada com aplicação de silicone acético.

As espumas de PUR (poliuretano) não poderão conter o composto CFC, conforme os requisitos do Protocolo de Montreal.

- **PLATIBANDA (painéis internos)**

Sobre a cobertura, deverá ser previsto um elemento de composição tipo máscara ou platibanda formada por painéis termoisolantes com 50 mm de espessura e altura aproximada de 1,20m e fixados em estrutura metálica, conforme demonstradas no croqui do Estudo Conceitual. no intuito de disfarçar ou ocultar as condensadoras dos aparelhos de ar-condicionado.

Atenção especial deverá ser dada a este tipo de solução, evitando o efeito formal do tipo “caixote”.

- **PAINÉIS DE VEDAÇÃO INTERNOS**

Para as áreas molhadas (sanitários/ARS) deverão ser previstos painéis duplos estruturados com perfis metálicos que permitam a fixação dos painéis, dos acessórios tipo barras de apoio, das instalações e passagem das tubulações.

Painéis termoisolantes com 50 mm de espessura, composto por duas chapas em aço zincado, pré-pintado na cor branca e núcleo com distribuição uniforme e contínua de PUR (poliuretano) com retardante a chama, Classe R1, com sistema de encaixe tipo “click” que permitam a remoção, independente dos painéis laterais.

As faces laterais deverão ser moldadas em forma de perfis encaixáveis tipo macho/fêmea, proporcionando melhor condicionamento térmico, encunhamento e vedação na montagem dos painéis.

O revestimento metálico deverá apresentar homogeneidade dos planos, notável efeito visual e considerável enrijecimento com a sobreposição nas juntas laterais. Nas chapas de revestimento deverão ser realizadas as dobras do processo de encaixe. A vedação deverá ser executada com aplicação de silicone acético.

As espumas de PUR (poliuretano) não poderão conter o composto CFC, conforme os requisitos do Protocolo de Montreal.

A estrutura para os painéis internos deverão ser composta por montantes em perfis de aço galvanizado fixados tanto no piso, quanto nas vigas metálicas superiores, com pintura em esmalte sintético na cor branca.

- **DIVISÓRIAS DE PVC COM VIDRO**

As divisões para as salas de desembarque doméstico e internacional, deverão ter as dimensões e disposição conforme sugerido com croqui e serem compostas por requadro fixo em PVC, com vidro temperado 12mm incolor e porta de correr com quatro(04) folhas e bandeira fixa em PVC de 0.83mx2.80m.

Para a divisão dos embarques domésticos, controle de passaporte e embarque internacional, as divisórias deverão ter as dimensões e disposição conforme sugerido com croqui e serem compostas por requadro fixo em PVC, com vidro temperado 12mm incolor.

- **DIVISÓRIAS SANITÁRIAS (BOX)**

As divisórias deverão ser compactas, em painéis autoportante e à prova d'água. Deverá garantir estabilidade dimensional, resistência ao desgaste e ao impacto. Prever tapa vista para divisão dos mictórios.

O acabamento deverá ser em laminado texturizado branco nas duas faces e a estrutura do sistema, assim como as ferragens deverão ter acabamento pintura eletrostáticas, na mesma cor dos painéis.

- **ESQUADRIAS**

Todos os componentes das esquadrias deverão garantir isolamento térmico e acústico, limitando o nível de ruído interno em no máximo 65 dB. A CONTRATADA deverá comprovar a eficiência do isolamento acústico quando solicitada e providenciar correções técnicas caso seja necessário.

As vedações da fachada principal deverão ser composta por vidro incolor 12mm temperado e laminado instalados em quadros fixo de dimensões 2,80m x 2,50m em PVC Titanium, bandeira fixa 0,70m x 2,50m em PVC Titanium, fixados nos painéis termoisolantes.

As portas de acesso ao MOP e as de acesso ao meio fio de embarque e desembarque (Gates) deverão ser compostas por duas (2) folhas, sendo (1) de correr e a outra fixa, em vidro 12mm

temperado e laminado incolor instalados em caixilho de PVC com dimensões 1,25m x 2,80m conjugadas com bandeira fixa, fixados nos painéis termoisolantes. As portas deverão ser suspensas, correr acima do piso e dispor de acessório do tipo escova para varredura de obstáculos e impurezas.

As janelas para ventilação dos sanitários deverão ser tipo maxim-ar em PVC com vidro laminado de 8mm com dimensões e disposição conforme sugerido no croqui.

As portas de acessos aos sanitários, áreas técnica, de apoio e circulação de serviço, deverão ser em MDF laminado cor branca com guarnição, ferragens e fechaduras da qualidade e desempenho equivalente aos demais componentes do MOP.

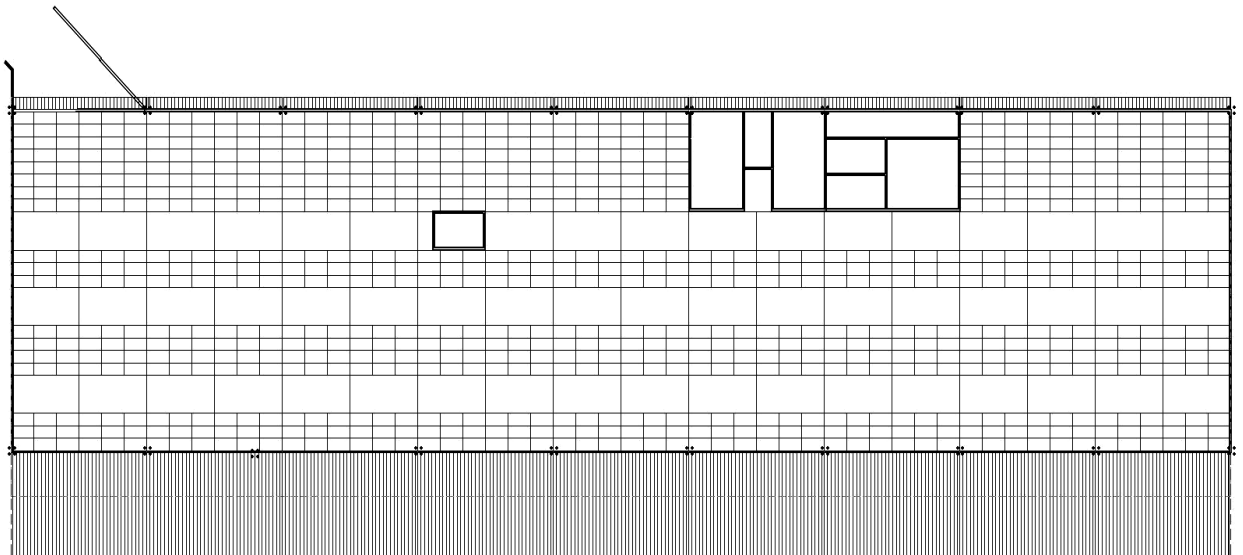
• COBERTURA

Estrutura coberta por telhas com beiral de no mínimo 80 cm além do limite dos módulos, com espessura de 50 mm tipo sanduíche em aço galvanizado, contínuas e zipadas, sem furos, emendas ou sobreposições, perfiladas pré-pintada na cor branca com núcleo isolante em PUR. A pintura das telhas deverá ter durabilidade mínima de 10 (dez) anos, em ambas as faces.

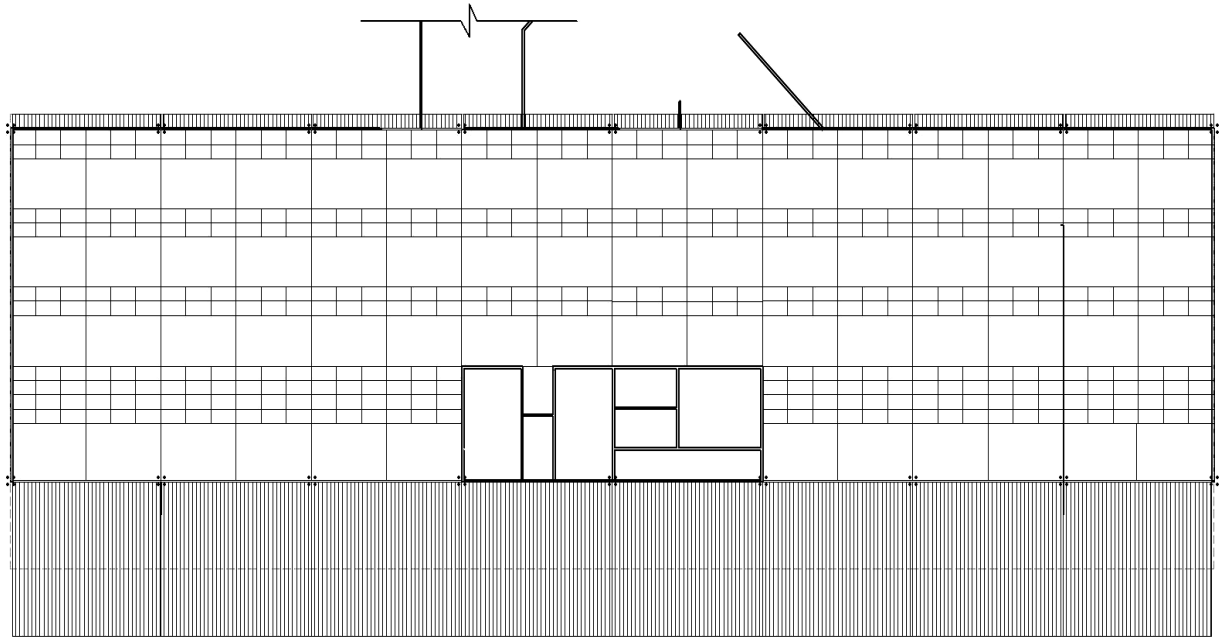
As telhas deverão garantir o estancamento, isolamento do ambiente interno e a possibilidade de “dezipar” e novamente “zipar”, além de apresentar alto padrão estético, com arremates fabricados com o mesmo material, e fixação feita por encaixe, sem perfuração.

Quando necessário deverão ser executados calhas e rufos em chapa galvanizada a fogo, dobrada e recortada em conformidade com as telhas metálicas trapezoidais.

• FORROS

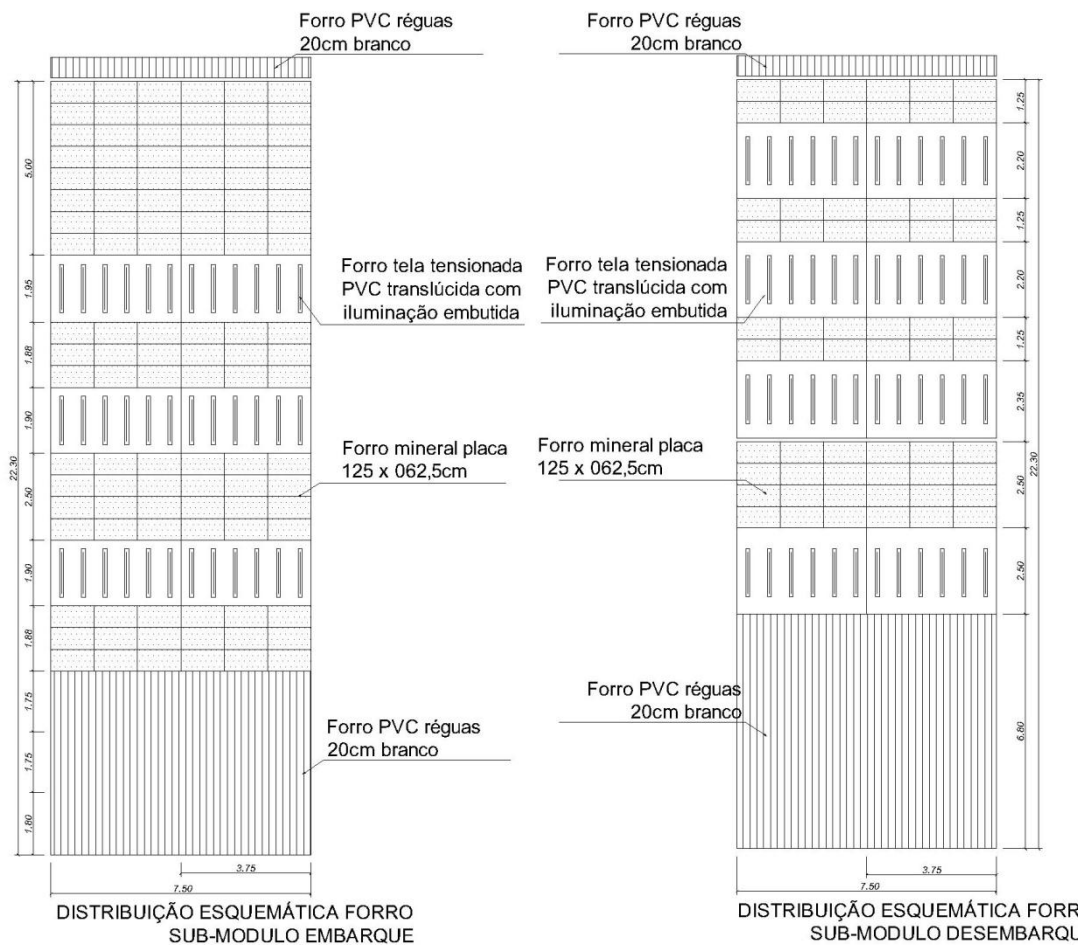


SUGESTÃO DE PAGINAÇÃO FORRO- EMBARQUE



SUGESTÃO DE PAGINAÇÃO FORRO- DESEMBARQUE

Para a sala de embarque e desembarque sugerimos paginação intercalada entre forro de tela tensionada translúcida, forro mineral e forro em PVC, conforme distribuição esquemática a seguir.



O forro tipo tela tensionada com acabamento translúcido, com iluminação incorporada, deverá ser dimensionado, fornecido e instalado sobre quadro basculante com travamento transversal e fixação resistente aos esforços de torção ou flambagem. Estes quadros deverão ser em alumínio com pintura eletrostática na cor branca, e receber lona tensionada sem transpasse ou costuras. Deverão ser fixados de modo a evitar visadas das instalações proporcionando aconchego ao ambiente.

A tela tensionada deverá ter composição em PVC, com tensionamento (elasticidade) entre 10% e 20%, transmitância 70%, impermeável, com proteção de reflexo dos raios UV, auto-extinguível (não inflamável), anti-mofo, com espessura mínima de 170 micra.

As luminárias sugeridas para incorporar a solução de iluminação indireta sobre a tela tensionada deverão ser de 1 lâmpada fluorescente tubular de 32W (4000K IRC>80) e serem dimensionadas de modo a garantir iluminância média de 150 lux, instaladas com afastamento sobre o do forro acabado de forma a produzir o efeito de iluminação difusa - zenital artificial. (ver distribuição esquemática abaixo).

O forro mineral deverá ser modulado, acústico, suspenso e removível instalado em placas com dimensão 1,25m x 0,625m fabricado a partir de fibras minerais biossolúveis, perlita, argila e aglomerantes orgânicos com discretas perfurações superficiais não visíveis ocultadas por uma membrana acusticamente neutra e deverá ser fixado em leves perfis metálicos com pintura eletrostática na cor branca, encaixe tipo “T” invertido de fácil acesso para visitas técnicas e manutenções.

O forro em perfis de PVC, deverá ter largura de 200mm, anti-chama, rígido, linear, impermeável, na cor branca, superfície lisa com sistema de sustentação constituído por pendurais, estrutura de sustentação metálica, acessórios de fixação e arremates de acabamento e ser instalado nas áreas externas do MOP.

Toda forração deverá considerar pé-direito mínimo de 3,50 m livre, medido a partir do piso flutuante e integrar a solução de iluminação de acordo com o conceito da ambientação e ser dimensionado de acordo com a Norma NBR 6123, para ter resistência a possíveis ventos.

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas; teste de todas as instalações antes do fechamento do forro; acesso à manutenção das luminárias ou outros sistemas.

12.2. ESTRUTURA METÁLICA

As soluções das fundações e das estruturas do “MOP” serão de responsabilidade da CONTRATADA, e devem ser planejadas e executadas de acordo com as Normas da ABNT. A estrutura deverá suportar as cargas permanentes (calhas, cobertura, platibanda, perfis, placas, dutos, etc.) bem como as cargas de utilização/acidental (pessoas, móveis, equipamentos, etc.). A estrutura como um todo deverá resistir aos ventos locais, baseados no Mapa de Isopleias e na Norma NBR 6123, os quais, conforme registros anuais disponíveis atingem até 80 km/h, com ocorrência de rajadas. Em especial, a cobertura sobre a área de manipulação de bagagens deverá resistir à pressão do vento.

A estrutura deverá estar compatibilizada com os requisitos de arquitetura e operacionalidade do Aeroporto.

As estruturas e as fundações, ou fixação do “MOP” ao piso existente, deverá ter uma durabilidade de no mínimo 10 (dez) anos.

Entendemos que a estrutura metálica é a solução ideal, por ter características práticas que

garantem maior agilidade, facilidade na execução, simplicidade na montagem e desmontagem.

Caso seja utilizada a estrutura metálica, o tipo de aço adotado deverá ser resistente a ação da corrosão, ter espessura adequada e receber tratamento de superfície e de acabamento adequado às necessidades locais.

As áreas de contato entre materiais diferentes devem ser tratadas e receber vedação adequada. Os tratamentos superficiais, de base e de acabamento devem garantir a melhor técnica de mercado, sem prejuízo ao substrato, e os elementos de ligação devem ser de alta resistência.

As estruturas metálicas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, espessura de película seca de 70 micra, na cor a ser definida nos requisitos de arquitetura.

A estrutura metálica deverá ser contraventada na cobertura e nos painéis de fechamento externo, a fim de evitar o efeito de esforço do vento na estrutura, conforme demonstrado nos desenhos do Estudo Conceitual.

Caso sejam necessários blocos de apoio para os pilares, a estrutura metálica deverá ser travada em todas as direções na parte inferior dos pilares, entre o contrapiso e o solo.

12.3. SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

O desenvolvimento da solução técnica de instalações hidrossanitárias do MOP será de responsabilidade da CONTRATADA, observando o que determina este documento. Todas as instalações deverão ser planejadas, executadas e verificadas de acordo com as Normas da ABNT.

A CONTRATADA deverá definir a solução técnica de instalações hidrossanitárias no Detalhamento Técnico, levando em consideração os aspectos apresentados a seguir.

12.3.1. ÁGUA FRIA

A INFRAERO disponibilizará o ponto para ligação da rede de alimentação de água fria que atenderá ao MOP (VER ITEM 1.4 - APRESENTAÇÃO), com diâmetro de captação e pressão compatíveis com sua necessidade. A interligação que captará água da rede de água da INFRAERO e que fornecerá água ao MOP, a ser instalada pela CONTRATADA, deverá ser dimensionada/executada de forma a atender plenamente às demandas do MOP, descontadas todas as perdas de carga.

A CONTRATADA deverá propor e executar as soluções para as instalações do sistema de alimentação e distribuição de água fria para atender o MOP desde a captação até os pontos de consumo.

A CONTRATADA deve providenciar, às suas expensas, as consultas e registros necessários junto aos órgãos públicos em geral e eventuais outorgas.

Recomendações Gerais:

- ✓ Metais e louças sanitárias: Os metais e louças adotados devem seguir o PNCDA – Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água e a legislação referente a consumo reduzido de água.
- ✓ Torneiras dos lavatórios: Devem ser adotadas torneiras de acionamento hidromecânico ou sensor de presença e com arejadores em ambos os casos, visando à redução de desperdícios.

- ✓ Bebedouro refrigerado: Deve ser instalado em área próxima aos sanitários, devidamente nivelado, devendo ser instalado em tomada exclusiva para o equipamento, conforme estudo elétrico. O equipamento deve atender à NBR14908/2004.
- ✓ Torneira de limpeza para a Área de Resíduos Sólidos e Líquidos (ARSL) e sanitários: As torneiras de limpeza devem situar-se sempre junto a ralos sifonados. Devem ser previstas torneiras de limpeza em todos os sanitários de uso coletivo, preferencialmente sob a bancada ou pias de lavatórios. Recomendam-se torneiras com registro destacável.
- ✓ Registros de gaveta: A partir da rede existente, derivará uma rede de distribuição em PVC que seguirá para o MOP, onde deverão ser instalados registros de gaveta, no mínimo, na entrada da rede geral do MOP, sanitários de uso coletivo e na Área de Resíduos Sólidos e Líquidos.
- ✓ Plano de Hidrometração - Deve ser prevista a instalação de hidrômetro para as instalações do MOP, que deverá ser integrado ao plano de hidrometração do aeroporto.

Para o Detalhamento Técnico e Executivo das Instalações Hidrossanitárias, de responsabilidade da CONTRATADA, tendo caráter de orientação, é feita a sugestão dos equipamentos descritos a seguir ou equivalentes técnicos:

Tubos e Conexões

- ✓ Fabricados em PVC rígido, ponta e bolsa, soldável, classe 15. Os tubos deverão atender às especificações da norma NBR 5648/2010 da ABNT. As conexões deverão ser em PVC rígido, com bolsa para junta soldável. Nas interligações com os metais sanitários, deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

Louças, Aparelhos Sanitários e Acessórios

- ✓ Bancada em granito branco tipo Dallas com lavatório de embutir em louça, oval, cor branco gelo, completo, inclusive sifão, com engate metálico. Sugere-se que as válvulas de escoamento, adaptadores, itens para fixação e demais acessórios sejam cromados.
- ✓ Para o sanitário de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, recomenda-se o uso de lavatório com coluna suspensa em louça, cor branco gelo, completo, inclusive sifão e engate metálico. Sugere-se que as válvulas de escoamentos, adaptadores, acessórios para fixação e demais acessórios sejam cromados.
- ✓ Bacia sanitária com caixa acoplada convencional em louça, cor branco gelo, fluxo máximo de 6 litros, completa. Anel de vedação, acessórios de fixação, tubo de ligação, assento sanitário, parafusos e demais metais complementares devem ser da mesma linha.
- ✓ O banheiro de acessibilidade deverá atender a NBR 9050/2004 no que se refere à altura da bacia sanitária e acessórios para segurança e apoio (barras de apoio e transferência).
- ✓ Mictório autossifonado em louça, com sifão integrado, completo, cor branco gelo. Deve incluir engate metálico, válvula de escoamento, adaptadores, itens para fixação e demais acessórios cromados.

Acessórios e Metais

✓ Torneira automática para lavatório com sensor de presença (abertura e fechamento automáticos), diâmetro Ø $\frac{1}{2}$ ", bivolt, consumo reduzido, tipo mesa, acabamento cromado, modelo compacto. Alimentação de 127/220VAC, 50/60Hz. Tempo de funcionamento aproximado de 30 s por ciclo.

✓ Torneira para limpeza tipo parede, diâmetro Ø $\frac{1}{2}$ ", acabamento cromado, com união para instalação de mangueira.

✓ Bebedouro refrigerado: Bebedouro de água refrigerado, acabamento em aço inox. Gabinete em aço inox AISI 304N escovado, com estrutura própria para fixação. Tampo em aço inox AISI 304N escovado, com ralo sifonado. Depósito em aço inox AISI 304N (próprio para alimento), com serpentina e com dreno de limpeza. Torneira de jato em plástico injetado com protetor bocal. Acionamento elétrico da torneira através de botões e com sistema braile. Regulador de pressão do jato d'água. Termostato fixo para controle automático da temperatura da água. Filtro e pré-filtro internos em carvão ativado. Deve estar inclusa ligação flexível cromada para interligação com a rede de água fria.

✓ Válvula para mictório com sensor: Válvula de parede para mictório, abertura e fechamento automáticos. Alimentação 127/220VAC, 50/60Hz automático, tempo de fluxo máximo de 40s e mínimo de 5s.

✓ Registro de gaveta com canopla: Registro fabricado em ferro fundido, com internos de bronze, classe 125, pressão de trabalho 1380kPa, com rosca e canopla com acabamento cromado.

✓ Registro de gaveta bruto: Fabricado em ferro fundido, com internos de bronze, classe 125, pressão de trabalho 1380kPa, com rosca.

✓ Hidrômetro tipo turbina, classe B. Transmissão magnética, pré-equipado com transmissão remota, mostrador seco, totalizador ciclométrico com dígitos saltantes. Sugere-se que a carcaça do hidrômetro contenha a numeração em ambos os lados, sendo impresso em alto relevo e do tipo alfa-numérico. Recomenda-se que o registro de corte seja de esfera e possua dispositivo para colocação de lacre.

Assento Sanitário com abertura frontal e espessura compatível com a NBR 9050/2004, cor branca, para aplicação no sanitário para portadores de necessidades especiais.

12.3.2. ÁGUAS PLUVIAIS

A CONTRATADA deverá propor e executar soluções para o sistema de escoamento das águas pluviais da cobertura. Devem ser atendidos os parâmetros e critérios da norma brasileira NBR 10844/1989, de Instalações Prediais de Águas Pluviais.

As águas pluviais do MOP serão lançadas na rede de drenagem existente no sítio aeroportuário.

Sugere-se que o sistema de drenagem de águas pluviais da cobertura seja feito por calhas metálicas até tubos de queda. Esses tubos conduzirão as águas até caixas de passagem, de onde sairá tubulação horizontal que desaguará na rede de drenagem do aeroporto.

Para o Detalhamento Técnico e execução dos Sistemas Hidrossanitários de Águas Pluviais, de responsabilidade da CONTRATADA, tendo caráter de orientação, são feitas as sugestões de equipamentos descritos a seguir ou equivalentes técnicos:

- ✓ Tubo de PVC rígido, série Reforçada, com junta elástica, diâmetros variáveis.
- ✓ Caixas de Inspeção Águas Pluviais, a serem executadas em alvenaria, com dimensões 900 mm x 900 mm x 600 mm, utilizando tampas em ferro fundido.
- ✓ Calha horizontal para coleta e condução de águas pluviais na cobertura, feita em chapa de aço galvanizado, com dimensões adequadas para proporcionar escoamento sem transbordo.
- ✓ Grelha hemisférica de ferro fundido (ralo tipo “abacaxi”).

12.3.3. ESGOTO

A CONTRATADA deverá propor e executar o sistema de coleta e transporte de esgoto para atender ao MOP. A INFRAERO disponibilizará uma caixa de inspeção nas proximidades do MOP, onde será feita a interligação da rede de esgoto dele à rede de esgoto do aeroporto.

A CONTRATADA deverá providenciar, às suas expensas, as consultas e registros necessários junto aos órgãos públicos em geral e eventuais outorgas.

Deverão ser obedecidas as Normas da ABNT para as Instalações Prediais de Esgoto Sanitário. A rede de esgoto deverá ser executada com declividade que permita o escoamento em velocidades satisfatórias, de modo que se evite acúmulo ou retenção do esgoto.

Deverá ser proposto e executado sistema de ventilação composto por colunas, seguindo recomendações de normas da ABNT. Essas colunas deverão ser providas de tela de arame de malha fina para evitar a entrada de insetos.

As tubulações devem ser instaladas de forma a não ficarem aparentes.

Deverá ser previsto alçapão de acesso no piso do MOP, para permitir o acesso a poços de visita existentes sob o MOP. Isso garantirá o acesso em eventuais intervenções.

Para o Detalhamento Técnico e Execução dos Sistemas Hidrossanitários de Esgoto, de responsabilidade da CONTRATADA, tendo caráter de orientação, é feita a sugestão de equipamentos descritos a seguir ou equivalentes técnicos:

- ✓ Tubos e Conexões: Linha de tubos e conexões fabricados em PVC rígido para condução dos efluentes dos aparelhos sanitários, inclusive dos vasos sanitários e mictórios, e para ventilação. Os tubos de PVC utilizados nas áreas externas ao MOP deverão ser de linha reforçada.
- ✓ Ralos Sifonado com Grelha e com Tampa Cega: Fabricados em PVC rígido na cor branca, sendo as caixas dotadas de entradas soldáveis e saída com junta elástica, na mesma linha dos tubos e conexões.

- ✓ Caixa de Inspeção para esgoto: Deverão ser executadas em alvenaria, com dimensões 900 mm x 900 mm x 600 mm, com tampa em ferro fundido.
- ✓ Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo de 0,30 m, volume mínimo de 18 litros, com saída mínima de 75 mm, incluindo tampa e porta tampa, seguindo item 5.1.5.1.1 da NBR 8160/1999

Considerações Gerais

A tubulação das instalações de Água Fria deverá ficar embutida entre os painéis, de forma que não fique aparente.

Deverá ser prevista a compatibilização das instalações (esgoto, águas pluviais, água fria, etc.), de modo que elas trabalhem em harmonia e sem interferências mútuas. As instalações hidráulicas deverão passar sempre abaixo das instalações elétricas e eletrônicas. Instalações de água potável devem, ainda, ficar acima das instalações de esgoto e águas pluviais.

Adicionalmente, sugere-se adotar os seguintes critérios:

- ✓ Compatibilização com as diversas disciplinas envolvidas.
- ✓ Utilização de materiais compatíveis com as características regionais.
- ✓ Recuperação das áreas de entorno.
- ✓ Padrão excelente de qualidade e vida útil.

12.4. SISTEMAS ELÉTRICOS

O desenvolvimento das soluções de instalações elétricas do MOP será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser planejado e executado de acordo com as Normas da ABNT e demais dispositivos normativos e legais aplicáveis.

A CONTRATADA deverá definir a solução técnica de instalações elétricas no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, com relação à:

- ✓ Iluminação: prover iluminação para área interna (inclusive antipânico ou blocos autônomos e sinalização para rotas de fuga) e externa (na área perimetral) (NBR-5413);
- ✓ Força: prover energia para todas as instalações e sistemas previstos, de origem comercial ou da Concessionária de Energia Local (CEL), Emergência (geradores) e Fonte Ininterrupta de Energia (UPS ou no-break);
- ✓ SPDA ou Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas / Aterramento: planejar e executar o SPDA e Aterramento do MOP de acordo com as condições do local e exigências normativas (NBR-5410 e NBR-5419).

A INFRAERO irá disponibilizar os pontos de força ou disjuntores trifásicos com a capacidade compatível com as necessidades do MOP. Para cada MOP (Embraque e/ou Desembarque) existirá um ponto de força que será dimensionado para atender as cargas denominadas comerciais (em caso de falta de energia oriunda da CEL não irá prejudicar a operacionalidade), e outro ponto de força de emergência, destinado a atender as cargas denominadas essenciais (sistemas eletrônicos, rede telemática esteiras de bagagem e 1/3 da iluminação), conforme indicado no croqui, em baixa tensão: 380/220V ou 220/127V. Entretanto, os sistemas elétricos do MOP deverão ser planejados e executados em 380/220V.

As adaptações de voltagem deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

O Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual dos Sistemas Elétricos, de responsabilidade da CONTRATADA, deverá ser elaborado e executado com as premissas sugestivas, com relação à:

- ✓ Iluminação: a empresa deverá propor solução e executar em cada local no interior do MOP levando-se em consideração os níveis de iluminância, de acordo com as diversas tarefas tais como: postos de leituras, postos de trabalho, ambiente ou sala técnica etc., devendo ser evitado o ofuscamento, porém levar-se-á em consideração a eficientização energética na escolha das luminárias e lâmpadas para a vida útil proposta, inclusive as facilidades de reposição e manutenção. Também na solução, os requisitos de iluminação oriundos da disciplina de Arquitetura deverão ser observados. Em caso de emprego de reatores, estes deverão ser do tipo eletrônico (dotados de filtros de harmônicos de $THD \leq 10\%$, limitadores de corrente e filtros de RF, alto fator de potência e fator de fluxo $\leq 1,0$). Prever blocos autônomos com iluminação antipânico e sinalização visual luminosa indicadora da rota de fuga, nos termos da legislação aplicável (NBR 10898).
- ✓ Força: a empresa fornecedora deverá prover pontos de força e energia para todos os sistemas eletrônicos, ativos da rede telemática, iluminação, concessões comerciais, esteiras de bagagem e qualquer outro que faça parte da solução deste escopo, inclusive um ponto de tomada para cada conjunto de longarina destinado a alimentar equipamentos dos passageiros e tomadas ao longo do MOP para alimentação de equipamentos de manutenção e limpeza. O Sistema de Energia interno terá três fontes distintas (três quadros elétricos individualizados), uma oriunda do sistema comercial ou da concessionária local (Normal), um oriundo do sistema de emergência (gerador do aeroporto) e ininterrupto (UPS ou no-break a ser fornecido pela CONTRATADA), as fontes de energia comercial e de emergência disponibilizadas pela INFRAERO serão indicadas nos croquis de cada localidade e será de responsabilidade do fornecedor toda a rede elétrica (cabos alimentadores) necessária desses locais até a Sala Técnica do MOP, conforme indicado no DIAGRAMA 1. A alimentação de energia será conforme a tabela a seguir:

	ENERGIA COMERCIAL	ENERGIA DE EMERGÊNCIA	ENERGIA ININTERRUPTA
ILUMINAÇÃO	2/3 DA CARGA	1/3 DA CARGA	-
FORÇA: SISTEMAS ELETRÔNICOS E REDE TELEMÁTICA	-	3/3 DA CARGA	3/3 DA CARGA
FORÇA: TOMADAS EM GERAL E CLIMATIZAÇÃO E PONTOS DE FORÇA PARA CONCESSÕES COMERCIAIS	3/3 DA CARGA	-	-
FORÇA: ESTEIRAS DE BAGAGEM	-	3/3 DA CARGA	-

Obs.: Os dispositivos de proteção a 60Hz (sobrecorrente e choques) e Contra Surtos Elétricos deverão atender as exigências da NBR 5410 e qualquer outra aplicável. Para cada circuito parcial de força e de iluminação deverá ser previsto um Dispositivo DR, tendo em vista que o seu desligamento não irá comprometer os demais. Com relação ao no-break, este deverá ser de corrente alternada ON LINE (dupla conversão), dotado de bypass estático de manutenção, alarme visual e sonoro para falhas e software de gerenciamento. A UPS (de pelo menos 10kVA) tem como objetivo manter os equipamentos eletrônicos e ativos de rede telemática, com autonomia mínima de 10 minutos na potência nominal, para cada MOP. Com relação às esteiras de bagagem deverão ser previstos dispositivos de proteção no Quadro Elétrico de Emergência do MOP Desembarque e a respectiva infra-estrutura (rede elétrica e ponto de força).

- A adaptação de voltagem, de responsabilidade da Contratada, se dará mediante o fornecimento e instalação de dois autotransformadores a seco com invólucro metálico IP-21. Tensão de entrada 220/127V e saída 380/220V, classe de isolamento 1,2kV, classe térmica e de elevação de temperatura B, ligação em barras de latão, pintura em epóxi. Normas: NBR 5356/10295/5380 e IEC 742. Para o Sistema Comercial a potência sugerida será de 300kVA e para o Sistema de Emergência a potência sugerida será 150kVA, para instalação abrigada na KF INFRAERO. O Fornecedor/Instalador deverá fornecer e instalar dois quadros elétricos com objetivo de alimentar os quadros comerciais e de emergênciado MOP. Barreiras deverão ser construídas nos termos da NR-10. Os cabos primário e secundário dos autotrafos serão de responsabilidade do fornecedor, ficando a cargo da INFRAERO um disjuntor instalado no QGBTN (sistema normal) e outro instalado QGBTTE (sistema de emergência).
- SPDA ou Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas / Aterramento: Será de responsabilidade de a empresa fornecedora propor solução e executar o SPDA e Aterramento do MOP de acordo com as condições do local e exigências normativas (NBR-5410 e NBR-5419). Sugere-se a utilização de gaiola de Faraday (Nível de proteção compatível com a localidade, pelo menos II) e um anel fechado de cordoalha de cobre nu de 50mm², hastes de copperweld de Ø 5/8"x3,0m (com ponta rosqueada para prolongamento caso necessitar e demais conectores de bronze adequados para interligação e medição de aterramento) e caixa de inspeção no solo ao logo do perímetro. Admite-se SPDA estrutural.

A CONTRATADA deverá ser responsável além da solução descrita nos parágrafos anteriores, será responsável pelo dimensionamento e execução da infraestrutura de rede elétrica desde a Sala Técnica do MOP até o local que será disponibilizado pela INFRAERO. Este serviço deverá ser realizado de acordo com as peculiaridades do local e evitar interferências as possíveis instalações existentes.

Será de responsabilidade da Contratada a rede de dutos entre as salas técnicas dos MOP's e a KF (Subestação) e os pontos de força oriundos do QGBTN (energia comercial) e QGBTTE (energia de emergência) em 220/127V.

Os quadros elétricos bem como dos disjuntores, a serem instalados no QGBTNe QGBTTE (ou equivalentes existentes na KF) envolvidos no escopo estão discriminados nos diagramas trifilares. Cabe registrar que o trifilar de distribuição desses quadros não foi apresentado por se tratar de uma solução de responsabilidade da Contrata, cujos dispositivos internos deverão incluir as proteções gerais e parciais com ruptura e aperagens adequadas, incluindo os DPS e DRs parciais.

A responsabilidade pelo fornecimento e instalação das esteiras de restituição de bagagem e fornecimento do quadro de comando - QC correspondente será da Infraero. A alimentação do

QC deverá ser de responsabilidade da Contratada.

A CONTRATADA deverá efetuar a completa instalação, testes e comissionamento dos equipamentos com o intuito de validar as premissas descritas acima e no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual.

Todos os equipamentos e acessórios deverão ser fornecidas com os respectivos manuais de operação e manutenção.

12.5. REDE TELEMÁTICA

O desenvolvimento das soluções técnicas para a Rede Telemática do MOP será de responsabilidade da CONTRATADA. Estas soluções deverão ser planejadas e executadas de acordo com as seguintes normas.

- TIA/EIA (*Telecommunications Industry Association / Eletronic Industries Association*) dos Estados Unidos;
- ISO (*Internacional Standard Organization*);
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações);

Ressalta-se ainda que as normas suportadas pelos órgãos citados acima não estarão aqui relacionadas, uma vez que estas normas estão sempre em processo de atualização por meio de boletins e drafts, porém deverão ser seguidas em sua íntegra obedecendo às atualizações.

A CONTRATADA deverá definir, no Detalhamento Técnico, a solução técnica de instalações necessárias à Rede Telemática.

A INFRAERO será responsável pelo fornecimento e instalação da rede de dutos secos para interligação da rede telemática dos MOP's (Embarque e Desembarque) até a sala de TI no TPS, conforme desenho de interligação dos sistemas.

A Rede Telemática do MOP deverá ser planejada como expansão da Rede Telemática em operação no Aeroporto, com as seguintes características mínimas:

- Sala técnica de 4m² com energia ininterrupta e dotada de climatização;

Observações quanto à sala técnica:

- a. Equipar a sala técnica com controle de acesso, piso elevado, climatização, energia estabilizada e *no-break*;
 - b. Equipamentos ATIVOS deverão ser especificados com o mesmo fabricante da solução existente, visando garantir a total interoperabilidade entre as duas redes (existente x atual);
 - c. Deve ser livre de infiltração de água e esgoto.
- Pontos Dados e Voz:
 - ✓ 2 pontos para cada Gate;
 - ✓ 3 pontos para área de BVRI;
 - ✓ 1 ponto para cada telefone público;
 - ✓ 2 pontos para cada concessão comercial;
 - ✓ 2 pontos para cada visualizador do SISO/BDO;

- ✓ 2 pontos para cada órgão público;
- ✓ 2 pontos sobre o forro para sistema wireless.

Todos os pontos de rede (dados/voz) deverão ser alocados adequadamente nas quantidades mínimas em função dos requisitos de telemática. No Estudo Conceitual da INFRAERO estão locados os pontos de rede mínimos que deverão constar no MOP Embarque e Desembarque.

Observações:

- Todos os pontos deverão ser duplos exceto os pontos para telefone público (Esta informação deve constar nas plantas);
- Todos os materiais e equipamentos da rede telemática do MOP tais como racks, switch, cabos, conectores, infraestrutura, etc., são de responsabilidade da CONTRATADA.
- Nos desenhos deverão estar detalhados a distribuição dos pontos (tomadas), rota e terminação de todo o cabeamento, infraestrutura, legendas;
- O diagrama unifilar deverá conter os detalhes de disposição dos equipamentos nos *racks*, interligação dos *backbones* (ópticos e metálicos) da rede externa e interna, quantitativo de pontos por *rack* e plano de com as descrições dos cabos e blocos terminais;
- O modelo de identificação do sistema de cabeamento deverá ser definido em conjunto com a INFRAERO no Detalhamento Técnico. Todos os componentes do sistema deverão possuir identificação, sendo os cabos metálicos e ópticos identificados nas duas extremidades.
- Materiais do Cabeamento Estruturado
 - a. Cabo UTP 4 pares - Categoria 6A

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10, (*Balanced Twisted Pair Cabling Components*) Categoria 6A, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (*Patch Panels*) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações PoE como VoIP, WAP e segurança.

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente às especificações contidas na norma ANSI/EIA/TIA-568B.2-10 (Categoria 6A);
- ✓ Deverá possuir certificação UL;
- ✓ Deve ser composto por condutores de cobre sólido, e capa externa em PVC não propagante à chama;
- ✓ Deve possuir impresso na capa externa, o nome do fabricante e marcação seqüencial métrica (300-0m);
- ✓ Deve possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par;

- ✓ O fabricante deverá possuir Certificado ISO 9001;
- ✓ Deve ser certificado através do Teste de *Power Sum*, comprovado através de catálogo e/ou *folders* do fabricante;
- ✓ Deve ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100 e 625 Mhz.

- Painel Modular - Patch Panel - Categoria 6A

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoria 6A, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (crossconnect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como GigaBit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente às características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10 categoria 6A e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- ✓ O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001;
- ✓ Apresentar Certificação UL do acessório;
- ✓ Apresentar de 19" de largura, e altura de 1 U ou 44,5mm;
- ✓ Painel frontal em chapa de aço, espessura de 1,5 mm, proteção contra corrosão, pintura com resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta;
- ✓ Deve possuir 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal;
- ✓ Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características:
 - ✓ Atender a ANSI/TIA/EIA-568B.2-10 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir contatos em níquel e camada protetora com no mínimo 2,54µm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) e permitir inserção de condutores de até 1,27 mm de diâmetro (22 AWG à 26 AWG);
 - ✓ Deve possuir local para ícone de identificação (ANSI EIA/TIA 606-A);
 - ✓ Deve possuir guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);

- Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6A

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoria 6A, para

cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente aos requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10 (Categoria 6A);
 - ✓ Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
 - ✓ Vias de contato planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 µm;
 - ✓ Terminais de conexão padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm);
 - ✓ Deve possuir protetores traseiros para as conexões (dust cover) e tampa de proteção frontal removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação (ANSI EIA/TIA 606);
 - ✓ Deve apresentar Certificação UL;
 - ✓ O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI EIA/TIA 568B.2.10;
 - ✓ Identificação do componente como Categoria 6A (C6A), gravado no frontal do conector.
- Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6A

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoria 6A. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno nas salas de telecomunicações para manobras entre os painéis de distribuição (patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10;
- ✓ Deve possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 625 Mhz;
- ✓ Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que certificam, performance de transmissão;
- ✓ O fabricante deve possuir certificação ISO 9001;
- ✓ Deverão ser confeccionados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante, quando da Instalação dos mesmos;
- ✓ Devem ser fornecido com comprimentos padrão de 2,5 metros;
- ✓ Confeccionados em cabo par trançado, UTP (*Unshielded Twisted Pair*), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não

propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6A nas duas extremidades;

- ✓ Deverá ser utilizado para manobras entre painel de conexão (*Patch Panel*) e os equipamentos;
- ✓ Disponível nas terminações T-686A e T-568B;
- ✓ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em 7 cores (amarelo, azul, branco, verde, vermelho, cinza e preto), atendendo às especificações da ANSI EIA/TIA 606.

- Cordão de Conexão - Line Cord - Categoria 6A

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede.

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10;
- ✓ Deve possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 625 Mhz;
- ✓ Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que certificam, performance de transmissão;
- ✓ O fabricante deve possuir certificação ISO 9001;
- ✓ Deverão ser confeccionados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante, quando da Instalação dos mesmos;
- ✓ Devem ser fornecido com comprimentos padrão de 2,5 metros;
- ✓ Confeccionados em cabo par trançado, UTP (*Unshielded Twisted Pair*), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6A nas duas extremidades;
- ✓ Deverá ser utilizado para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho”;
- ✓ Disponível nas terminações T-686A e T-568B;
- ✓ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em 7 cores (amarelo, azul, branco, verde, vermelho, cinza e preto), atendendo às especificações da ANSI EIA/TIA 606.

- Cordão de Conexão Patch Cable – 110 IDC

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, uso interno, segundo requisitos da norma ANSI EIA/TIA 568B.2, para cabeamento vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecom (*cross-connect*), na função de manobras

(conexão cruzada) entre os painéis de distribuição (patch panels e blocos de conexão) ou entre estes e os equipamentos de rede.

Descrição:

- ✓ Deve atender plenamente às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 Categoria 5e e part. 68.5 (EMI – Interferência Eletromagnética);
- ✓ Deve possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 100 Mhz;
- ✓ Apresentar Certificação UL;
- ✓ O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001;
- ✓ Deve ser fornecido em comprimento de 2,50 metros;
- ✓ Deve ser montado e testado necessariamente em fábrica;
- ✓ Devem ser confeccionados em cabo par trançado, UTP (*Unshielded Twisted Pair*), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 5e, de 1, 2 ou 4 pares, em uma das extremidades ou conector 110 IDC, de 1, 2 ou 4 pares com logotipo do fabricante impressa, de engate rápido para conexão em blocos 110;
- ✓ Deve possuir certificados dos testes emitidos pelo fabricante;

- Cordão Óptico

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagem dos requisitos da norma ANSI EIA/TIA-568B uso interno para cabeamento vertical ou primário em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário em salas de telecomunicações (*cross-connect*) na função de interligação de distribuidores e bloqueios ópticos com os equipamentos de rede.

Descrição:

- ✓ Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas multimodo 50/125µm ou 62,5/125µm, tipo “tight”;
- ✓ Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 2mm;
- ✓ Deve possuir 2,5 metros de comprimento;
- ✓ A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida;
- ✓ Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama;
- ✓ As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica e devem possuir certificado dos testes de perda por inserção e perda de retorno emitido pelo fabricante;
- ✓ Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm.
- ✓ O fabricante deverá apresentar certificados ISO 9001;
- ✓ Possuir impresso na capa externa o nome do fabricante;

- ✓ Deverá ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores ST / SC / MTRJ e LC;

- Rack's

Rack do tipo gabinete fechado, padrão 19", com altura útil de 44 UA's, e profundidade de 450 a 800 milímetros. Possuir porta frontal confeccionada em acrílico com fechadura e chaves, portas traseiras e laterais do tipo removíveis confeccionadas em aço, assim como a estrutura do rack. A pintura deverá ser do tipo epóxi antioxidante em tons grafite ou preto;

Descrição

- ✓ Possuir organizadores laterais verticais tipo calha ou gancho em anel (hook and loop), na parte frontal e traseira compatível com o dimensionamento das cablagens vertical e horizontal;
 - ✓ Possuir uma régua de alimentação elétrica com filtro de no mínimo 6 tomadas elétricas do tipo tripolar, fase, neutro e terra, (2P+T) padrão NBR 5409, classe de isolamento de 250V, com potência total para 2000 Watts;
 - ✓ Os racks das salas técnicas de equipamentos da rede devem conter uma barra de vinculação de cobre estanhado, montada sobre isoladores de epóxi, com 6mm de espessura, 50mm de largura e comprimento de acordo com as necessidades de vinculação;
 - ✓ Ter furos com tampa no piso e teto para passagem dos cabos e pés niveladores do tipo reguláveis na base;
 - ✓ Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001;
 - ✓ Possuir segundo plano de fixação ajustável;
 - ✓ Possuir versão de parede para as alturas de 6, 8, 10, 12 e 16 UA (unidades de altura), e profundidade de 450 a 800 milímetros.
- Considerações gerais da infraestrutura
 - ✓ As eletrocalhas deverão ser desenvolvidas para encaminhamento de cabos no sentido horizontal para a chegada na Sala Técnica;
 - ✓ Os cabos deverão entrar e sair das principais áreas em ângulos de 90 graus respeitando-se o raio mínimo de curvatura dos cabos; para cabos UTP o mínimo raio de curvatura deverá ser de 25 mm.
 - ✓ Um segmento contínuo de eletrodutos não poderá ter comprimento superior a 30 metros e nesse mesmo intervalo não deve possuir mais do que duas curvas abertas de 90 graus. Caso esses valores sejam atingidos, deve-se instalar uma caixa de passagem ou condutele com tampa.
 - ✓ Para evitar potenciais interferências eletromagnéticas oriundas de circuitos elétricos, motores, transformadores, etc. deverá ser previsto uma separação mínima entre os cabos de telecomunicações e os circuitos elétricos.
 - ✓ Sempre que possível deverá ser previsto a cada 10m, em trecho retilíneo, a instalação de uma caixa de inspeção;

- ✓ Prever, sempre que possível, a instalação de uma caixa de inspeção entre curvas.
 - ✓ Para evitar interferências eletromagnéticas, as tubulações de telecomunicações devem cruzar perpendicularmente as lâmpadas e cabos elétricos e devem prever afastamento mínimo de:
 - 1,20 metros de grandes motores elétricos ou transformadores;
 - 30 cm de condutores e cabos utilizados em distribuição elétrica;
 - 12 cm de lâmpadas fluorescentes.
 - ✓ Os valores acima se referem a circuitos elétricos de potência inferior a 5 KVA. Todas as tubulações citadas devem ser blindadas. Essa blindagem poderá ser obtida através de eletrocalhas fechadas e/ou eletrodutos (conduítes) metálicos; na montagem não deve haver descontinuidade elétrica entre o transmissor e o receptor, ou seja, não deve haver mistura de tubulações condutoras e isolantes na trajetória até a Área de Trabalho.
 - ✓ Para redução do ruído induzido oriundo de transformadores, motores, reatores etc. deve-se adicionalmente executar os seguintes procedimentos:
 - ✓ Aumentar a separação física entre os cabos (afastamento das tubulações);
 - ✓ Os condutores dos circuitos elétricos (fase, neutro e terra) devem ser mantidos o mais próximos entre si (trançados, enrolados em fita ou braçadeiras);
 - ✓ Utilizar protetores de surto nos quadros elétricos;
 - ✓ Utilizar para os cabos elétricos, tubulações metálicas interligadas a um terra eficiente;
 - ✓ Não manter os cabos de telecomunicações em tubulações não-metálicas ou com tampas abertas.
- Materiais da infra-estrutura
 - Eletrodutos
 - ✓ Para os eletrodutos recomenda-se o metálico rígido do tipo "pesado". Não devem ser aceitos tubos flexíveis;
 - ✓ Devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus do tipo suave. Não são permitidas curvas fechadas de 90 graus;
 - ✓ Eletrodutos só deverão ser utilizados para baixa densidade de cabos, e nunca em lances superiores a 30 metros, mesmo com caixa de passagem;
 - ✓ Para a instalação de um sistema de eletrodutos deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc.. Para a fixação dos eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, sendo recomendável as do tipo "D" e manter afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas;
 - ✓ A tabela a seguir apresenta a quantidade máxima de cabos UTP que podem ser instalados em eletrodutos. A menor bitola a ser utilizada

deverá ser de 3/4" ou 2,10 cm. Estas quantidades são válidas para trajetórias onde existam no máximo duas curvas de 90 graus.

Diâmetro do eletroduto Polegadas (mm)	do	Quantidade de cabos UTP
3/4"	(21)	03
1"	(27)	06
1 1/4"	(35)	10
1 1/2"	(41)	15
2"	(53)	20
2 1/2"	(63)	30
3"	(78)	40

Tabela1 – Tabela de Capacidade de eletrodutos

- Eletrocalhas

- ✓ Todas as eletrocalhas a serem utilizadas deverão ser do tipo U, metálicas, galvanizada a fogo em chapa 16mm perfurada ou lisa, com tampa e 300 mm de comprimento;
- ✓ Para a instalação de um sistema de eletrocalhas, deve-se obrigatoriamente, utilizar as derivações (curvas, flanges, "T's", desvios, cruzetas, reduções, etc.) nas medidas e funções compatíveis. Obrigatoriamente essas derivações devem ser do tipo suave, não contendo ângulos agudos que superem o mínimo raio de curvatura dos cabos;
- ✓ Para fixação das eletrocalhas devem ser usados dispositivos do tipo perfilados, tirantes, mão francesa, etc. Com espaçamento máximo entre eles de 1,5 metros;
- ✓ Para eletrocalhas, seguir os valores de ocupação dimensionados na tabela abaixo, considerando no máximo duas curvas de 90 graus para o percurso:

Dimensão da eletrocalha Largura x altura (em milímetros)	Quantidade de cabos UTP
50 x 50	40
75 x 50	60
100 x 50	80
100 x 100	130
200 x 100	180
300 x 100	260
400 x 100	380

Tabela 2 – Tabela de Capacidade de eletrocalhas

- Garantias

- ✓ O sistema de cabeamento de rede adotado deverá possuir certificado de garantia de performance e de instalação (garantia estendida apropriada) de no mínimo 25 anos, fornecido pelo fabricante ou distribuidor credenciado dos materiais de cabling (cabos e materiais passivos de rede);

- ✓ O prazo de garantia do serviço deverá ser de 12 (doze) meses após a instalação;
- ✓ O atendimento para assistência técnica “On-Site” (no local) deverá ser categorizada em dois níveis:
 - a) URGENTE: Indisponibilidade do meio físico em fibra óptica e componentes. Nesse caso, o pedido será atendido imediatamente e o pessoal técnico chegará ao local de instalação do sistema em até 08 (oito) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação do serviço, e solução em, no máximo, 12 (doze) horas;
 - b) GRAVE: Indisponibilidade do meio físico em UTP e componentes. Nesta hipótese, o retorno e atendimento do chamado no local ocorrerão em até 12 (doze) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação do serviço, e solução em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas;
- Identificação dos componentes
 - ✓ O modelo de identificação do sistema de cabeamento deverá ser definido em conjunto com a INFRAERO no Detalhamento Técnico.
 - ✓ Todos componentes deverão utilizar etiquetas impressas, identificando cada porta dos patch panels e os respectivos cabos nos gerenciadores dos cabos nos racks. Deverão ser utilizados os gerenciadores e etiquetas específicas do fabricante dos materiais fornecidos (patch-panels e tomadas).
 - ✓ Os cabos metálicos e ópticos deverão ser identificados nas duas extremidades. Os cabos ópticos também deverão ser identificados nas caixas de inspeção / passagem.
- Certificação e testes do cabeamento estruturado
 - ✓ Após a terminação dos cabos (conectorização), o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um relatório contendo o relatório dos testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades.
 - ✓ O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados deverão permitir aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão.
 - ✓ Para rede horizontal é requerido o teste sua formatação original do equipamento de avaliação, não sendo aceito testes em outros formatos.
 - ✓ É obrigatório que todos os pontos de uma rede local da INFRAERO sejam testados e certificados na fase de instalação, e que os resultados sejam guardados com cuidado, pois serão depois serão de grande valia quando possíveis problemas de degradação da rede vierem a ocorrer.
- Documentação
 - ✓ É obrigatório documentar todos os pontos de rede. Esta documentação será necessária para a manutenção, expansão ou reforma. A apresentação

das mesmas deve ser em um caderno no formato A4. Nesse documento deve constar:

- ✓ Descrição funcional da rede lógica.
 - ✓ Documentação da instalação física da rede.
 - ✓ Termo de garantia.
 - ✓ Descrição funcional da Rede Lógica
 - ✓ Deverá ser fornecido pelo executor da rede um documento contendo:
 - ✓ Descrição da rede indicando os padrões técnicos adotados, número total de pontos de telecomunicações instalados e número de pontos ativos;
 - ✓ Diagrama esquemático da rede com símbolos gráficos dos componentes ativos, sua interligação e interoperabilidade, a partir do ponto de entrada da fibra óptica do backbone da INFRAERO, até as estações nas Áreas de Trabalho. O esquema gráfico poderá ser fornecido no padrão MICROSTATION, AUTOCAD ou VISIO, no qual devem ser identificadas as salas em que se encontram instalados os componentes ativos da rede;
 - ✓ Descrição dos equipamentos ativos;
 - ✓ Legenda dos equipamentos e cabeamento, quando necessário.
- Documentação da instalação física da rede

A documentação da rede física deverá constar de:

- ✓ Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
 - ✓ Planta baixa de infra-estrutura, indicando as dimensões da tubulação;
 - ✓ Planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos UTP e/ou fibra por segmento da tubulação;
 - ✓ Relatório dos testes de certificação de todos os pontos instalados;
 - ✓ Mapa de interconexão dos componentes ativos e passivos, isto é, lista de todas as tomadas RJ45 de cada painel de conexão e das portas dos equipamentos;
 - ✓ Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos ou dispositivos especiais (exemplo cabo em “Y”).
- Termo de Garantia
 - O termo de garantia emitido ao final da obra, pelo prestador de serviço, deverá descrever claramente os limites e a duração da garantia para cada componente do sistema instalado. Mesmo que o prestador de serviço tenha contratado outros empreiteiros, a garantia final será dada e mantida pelo contratante.

12.6. SISTEMAS ELETRÔNICOS

O desenvolvimento das soluções técnicas para os Sistemas Eletrônicos do MOP (tipos embarque e desembarque) serão de responsabilidade da CONTRATADA. Estas soluções deverão ser planejadas e executadas de acordo com as Normas da ABNT.

A CONTRATADA deverá definir, no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, a solução para implementação e instalação dos seguintes sistemas:

- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;

- SISO/BDO (SIV) - Sistema Integrado e Informativo de Vôos;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso e Detecção de Intrusão;
- SISOM – Sistema de Sonorização.

Todos os materiais e equipamentos dos sistemas eletrônicos do MOP, inclusive infraestrutura de dutos para interligação do MOP com o TPS, são de responsabilidade da CONTRATADA.

Os equipamentos que integram os Sistemas Eletrônicos deverão ser do tipo profissional apropriados para operar em regime de 24 horas, 7 dias por semana, continuamente, e possuir vida útil de no mínimo 10 anos.

Deverão ser implantados os seguintes sistemas eletrônicos:

12.6.1. SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

O SDAI do MOP deverá ser independente do sistema de detecção e alarme de incêndio existente no Aeroporto;

O SDAI deverá ser composto de central supervisora microprocessada, painel(subcentral), rede de detectores inteligentes endereçáveis, módulos de comando e monitoração endereçáveis, isoladores e demais dispositivos para perfeito funcionamento no MOP;

A Central Supervisora do SDAI deverá ser instalada no ambiente do COA/COE, ao lado da central supervisora do sistema de detecção e alarme de incêndio existente no Aeroporto ;

Todo o circuito da rede do SDAI deverá ser de Classe A, com trajetória, preferencialmente, diferenciada daquele egresso da central, com infraestrutura (eletrodutos, calhas, fiação, etc.) independente dos demais sistemas;

O Sistema deverá dispor de sinalização que estabeleça uma rotina de supervisão nos circuitos físicos de interligação no trecho COA/COE-MOP com a indicação de um alarme emergencial de falha de comunicação por interrupção de conexão, de forma a garantir as funcionalidades de detecção e alarme no MOP;

Os equipamentos ou dispositivos do SDAI deverão ter suas tensões de entrada compatíveis com a tensão dos circuitos elétricos que alimentarão os ambientes do MOP, conforme padrão estabelecido em função da localidade de instalação;

O SDAI deverá ser constituído, no mínimo, dos seguintes dispositivos:

- Conjunto Central de Supervisão e Alarme de Incêndio(Central de Supervisão do COA/COE e Painel do MOP), com as seguintes características mínimas: ser do tipo analógico/digital “inteligente”, com dispositivos endereçáveis, capacidade de 2(dois) laços de comunicação a dois fios, classe A, com módulos isoladores, por painel, 80 pontos de detecção e 80 pontos de supervisão / controle, ambos individualmente identificáveis e controláveis, por laço, completa com acessórios para instalação e fixação;
- Detector de Fumaça Óptico, com as seguintes características mínimas: ser do tipo endereçável, com sensor analógico e circuito eletrônico de conversão de sinais analógicos para digital, de alta precisão, igual ou maior que 0,025%, operar em circuito classe A, apresentar alta sensibilidade, igual ou maior que 0,3% de obstrução de fumaça, baixa corrente de repouso, igual ou inferior a 200 μ A, alta faixa operacional de velocidade de ar, igual ou maior que 900 metros por minuto, peso e dimensões reduzidas, igual ou inferior a 150g, completo, com base de acoplamento e acessórios de fixação;

- Detector de Chama, com as seguintes características mínimas: ser do tipo endereçável, operar em circuito classe A, ângulo de visão 90°; temperatura de operação de -10°C a 70°C; umidade relativa 95% max, faixa espectral de para UV de 0,10 a 0,35 micrômetros e para IR de 0,76 a 4,70 micrômetros, completo, com base de acoplamento e acessórios de fixação;
- Detector de Temperatura (termovelocimétrico), com as seguintes características mínimas: ser do tipo endereçável, com sensor analógico e circuito eletrônico de conversão de sinais analógicos para digital, de alta precisão, igual ou maior que 0,025%; operar em circuito classe A; apresentar alta sensibilidade, igual ou maior que 58° C/fixa e 9,5°C/minuto (velocimétrica), baixa corrente de repouso, igual ou inferior a 200 µA, alta faixa operacional de velocidade de ar, igual ou maior que 900 metros por minuto, peso e dimensões reduzidas, igual ou inferior a 230g, completo, com base de acoplamento e acessórios de fixação;
- Indicador Visual, com as seguintes características mínimas: ser do tipo equipado com led de sinalização o qual piscará (emissão de luz) cada vez que o detector, a ele associado, for interrogado pelo painel de controle e permanecerá aceso enquanto o detector estiver em estado de alarme, completo, com acessórios para instalação e fixação.
- Acionador Manual, com as seguintes características mínimas: ser do tipo quebra o vidro, que quando quebrado este fecha um contato e possuir impresso sua tampa frontal, de forma clara, facilmente visível e indelével, as instruções a serem executadas, em caso de incêndio; equipado com led de sinalização, o qual piscará (emitirá) luz cada vez que o acionador for interrogado pelo painel de controle e permanecerá aceso quando o acionador for acionado e somente será “ressetado” localmente, através do destravamento, com chave, da sua tampa; possuir terminais aparafusáveis para conexão à linha de comunicação (“loop” de supervisão), completo, com acessórios para instalação e fixação;
- Avisador Sonoro/Visual, com as seguintes características mínimas: ser do tipo multitonal e difundir uma potência sonora de, no mínimo, 85 dB/1m, para toda a faixa operacional de frequências e ser confeccionado em material de alta resistência, completo, com acessórios para fixação;
- Módulo de Comando, com as seguintes características mínimas: ser do tipo endereçável, operar em circuito classe A, equipado com led de sinalização o qual piscará (emitirá luz) cada vez que o modulo for interrogado pelo painel de controle, completo, com acessórios para instalação e fixação;
- Módulo Isolador, com as seguintes características mínimas: ser do tipo endereçável, operar em circuito classe A, ser equipado com led de sinalização o qual piscará(emissão de luz) enquanto a linha de comunicação estiver nas condições normais e permanecerá aceso, enquanto perdurar um curto-circuito na mesma, completo, com acessórios para instalação e fixação.

12.6.2. STVV - Sistema de Televisão de Vigilância

O STVV do MOP deverá ser independente do sistema de monitoramento e vigilância eletrônica existente no Aeroporto;

A Console Central e demais equipamentos de gravação e armazenamento do STVV do MOP deverão ser instalados em mobiliário ou rack próprio, no ambiente do COA/COE, próximo da central do sistema de monitoramento e vigilância eletrônica existente no Aeroporto;

Os equipamentos de controle e supervisão do STVV que serão instalados no ambiente COA/COE deverão ser interligados ao MOP por meio de interfaces ópticas;

As câmeras que atenderão os ambientes de circulação de passageiros nas dependências do MOP deverão ser do tipo "Domus". As externas, para visualização da lateral do MOP, deverão ser protegidas contra intempéries e dotadas de dispositivos de limpeza da lente, de compensação da temperatura interna e contra condensação da janela frontal;

O STVV do MOP deverá ser constituído de um conjunto de hardware e software com capacidade de armazenamento suficiente para gravação das imagens de todas as câmeras do MOP em memória interna, na velocidade média de 10 (dez) QPS por câmera, pelo período de 30 (trinta) dias;

O Sistema deverá ser capaz de manter a visualização de imagens em tempo real sem interrupção da gravação de todas as câmeras e garantir a reprodução de imagens gravadas sem interrupção da gravação das câmeras instaladas no MOP;

Todo o sistema captação, visualização e processamento das imagens deverão ser todos compatíveis, tipo colorido padrão NTSC. As imagens apresentadas nos monitores e sua conseqüente gravação deverão apresentar a identificação da câmera geradora, sua localização, data e hora do evento;

Os equipamentos ou dispositivos do STVV deverão ter suas tensões de entrada compatíveis com a tensão dos circuitos elétricos que alimentarão os ambientes do MOP, conforme padrão estabelecido em função da localidade de instalação;

O STVV deverá ser constituído, no mínimo, dos seguintes dispositivos:

- Console Central, do tipo bancada/mesa/painel, constituída dos seguintes componentes e características mínimas:
 - Central Workstation, ser do tipo CPU com processador de núcleo duplo de 3.5 GHz, memória RAM de 2 GB dual-channel (expansível até 8GB), placa de vídeo 8xAGP Pro 110, com 512 MB de memória incorporada e sinal de saída de vídeo (conector BNC), interface de Rede Ethernet 10/100/1000 Gigabit Integrada, HD 250GB, gravador de DVD-RW, mouse, teclado, demais acessórios e softwares aplicativos devidamente licenciados.
 - Monitor tipo colorido "LCD" digital de 29", resolução de 1.280x1.024 XGA, contraste de 450:1 e brilho de 250 cd/m², sinal de vídeo RGB analógico de 0,714Vp-p.
 - Mesa controladora tipo joystick para comando PTZ (Pan-Tilt-Zoom), com capacidade para controle de, no mínimo, 50 câmeras via protocolo RS-485 ou RS-422.
- Sistema de Gravação e Armazenamento, com as seguintes características mínimas: ser do tipo DVR, padrão de vídeo NTSC, 16 canais BNC de vídeo, taxa de visualização 480 fps, taxa de gravação 240 fps, compressão MPEG-4, modos de gravação contínua/detecção de movimento/sensor de alarme/programada, capacidade para 3 HDs internos limitado a 3 TB, controle PTZ RS- 485, backup em DVD-RW;
- Câmera Fixa Interna, tipo domus, colorida (NTSC), distância focal entre 6 e 45 mm, com autoiris, sensor CCD de 1/3"; sensibilidade de 0.3 lux, campo visual do conjunto lente-sensor entre 95 e 135 graus, 470 linhas de TV e compensação

de luz de fundo 'back light', com suporte de fixação e todos os acessórios necessários a completa instalação;

- Câmera Fixa Externa, com proteção e mecanismos para utilização ao tempo, colorida (NTSC), distância focal entre 12 e 80 mm, com autoiris, sensor CCD de 1/3", sensibilidade de 1 lux, campo visual do conjunto lente-sensor entre 95 e 135 graus, 470 linhas de TV e compensação de luz de fundo 'back light', com suporte de fixação e todos os acessórios necessários a completa instalação;
- Conversor Óptico, com as seguintes características mínimas: ser do tipo que converte sinais elétricos de vídeo composto para sinais óptico, operar com fibra óptica multimodo padrão 62.5/125 μ m, ter proteção contra descargas elétricas, atmosféricas e interferências de alta frequência, todos os acessórios necessários a capacidade e completa instalação;
- Distribuidor Óptico, com as seguintes características mínimas: ser do tipo gaveta deslizante, com 12 conectores metálicos tipo ST para fibra multimodo padrão 62.5/125, com todos os acessórios necessários a capacidade e completa instalação;
- Software Gerenciador, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com interface gráfica amigável para acesso aos recursos do sistema; apresentar tela representativa da arquitetura do MOP, com a localização das câmeras instaladas; apresentar tela de indicação do status dos equipamentos do sistema; ser dotado de senhas proteção de, no mínimo, 2 níveis, atribuídas a supervisores e operadores; ter recursos de captação e gravação de imagens coloridas com apresentação e identificação da câmera geradora, sua localização, data e hora; ser capaz de ajustar as funções de PTZ das câmeras móveis; ser capaz de ajustar a função de zoom das câmeras fixas; ser capaz de selecionar e visualizar as imagens de apenas uma ou mais câmeras simultaneamente no visualizador; ser capaz de programar e visualizar varreduras, sequenciamentos e posições específicas de observação das câmaras; ser capaz de realizar auto-diagnóstico do sistema com apresentação das anormalidades detectadas; ser capaz de operar os dispositivos de limpeza da janela frontal das câmeras externas; ter funcionalidade de busca rápida por câmera, data, hora, evento e alarmes, tanto nas imagens on-line como nas de back-up.

12.6.3. SISO/BDO (SIV) - Sistema Integrado e Informativo de Vôos

O SISO/BDO do MOP deverá ser uma expansão do SISO/BDO em operação no Aeroporto com a simples inclusão e instalação de terminais de serviços (staff) e visualizadores de informações do SIV (Sistema Informativo de Vôos).

A instalação do software e ativação do SISO/BDO do MOP será de responsabilidade da INFRAERO, no entanto, a CONTRATADA será responsável pelos fornecimentos da infraestrutura e equipamentos;

Os dispositivos do SISO/BDO serão interligados aos pontos da Rede Telemática prevista para o MOP;

O Sistema deverá possuir terminais de serviços (staff) nos portões de embarque do MOP;

O SISO/BDO deverá possuir dispositivos de visualização de informações dos vôos de partida/chegada com visibilidade de até 10 (dez) metros, nos ambientes de circulação de passageiros do MOP;

Os equipamentos ou dispositivos do SISO/BDO deverão ter suas tensões de entrada compatíveis com a tensão dos circuitos elétricos que alimentarão os ambientes do MOP, conforme padrão estabelecido em função da localidade de instalação;

O SISO/BDO deverá ser constituído, no mínimo, dos seguintes dispositivos:

- Visualizador do SIV, com as seguintes características mínimas: ser do tipo painel de tecnologia LCD de 42”, razão de aspecto da tela de 16:9; padrão de cor NTSC, ângulo de visão 160º, resolução 1366x768, mínimo de 16 milhões de cores, brilho de 400 cd/m², relação de contraste de 600:1, conexões RJ-45, RS-232C, RS-485, mini-DIN 5 pinos, RGB e Vídeo Composto, operação e controle via Rede Ethernet 10baseT;
- Terminal Staff (Estação de Trabalho), com as seguintes características mínimas: ser do tipo modelo mesa/bancada, com processador de núcleo duplo de 3 GHz, cache L2 de 2MB full speed por processador, memória 2GB SDRAM/DDR, HD 250GB, placa de vídeo de 256MB, interface serial RS-232, placa de rede 10/100 Mbps padrão Ethernet, mouse, teclado ABNT 102 teclas, monitor LCD de 19” no padrão SVGA com 1400x900 de resolução e softwares aplicativos devidamente licenciados;
- Servidor de Periférico, com as seguintes características mínimas: ser do tipo CPU com processador de núcleo duplo de 3 GHz, memória RAM de 2 GB dual-channel (expansível até 8GB), placa de vídeo 8xAGP Pro 110, com 512 MB de memória incorporada e sinal de saída de vídeo (conector BNC), interface de Rede Ethernet 10/100/1000 Gigabit Integrada, HD 350GB demais acessórios e softwares aplicativos devidamente licenciados.

12.6.4. SICA - Sistema de Controle de Acesso e Detecção de Intrusão

O sistema SICA do MOP deverá ser independente do sistema de controle de acesso e detecção de intrusão existente no Aeroporto;

Este sistema consistirá de teclados com senhas e fechaduras eletromagnéticas para controle de acesso nas portas e portões de acessos lado ar / lado terra do MOP;

Os equipamentos ou dispositivos do SICA deverão ter suas tensões de entrada compatíveis com a tensão dos circuitos elétricos que alimentarão os ambientes do MOP, conforme padrão estabelecido em função da localidade de instalação;

O SICA deverá ser constituído, no mínimo, dos seguintes dispositivos:

- Fechadura Eletromagnética, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com acionamento elétrico e travamento eletromagnético da porta, acionadas por meio de digitação de senhas em teclados; ter força de 400kgf, com suporte adequado aos tipos de portas do MOP, deverá operar energizada 24 horas por dia, operar com tensão de 12 VDC, temperatura de trabalho -10°C a 50°C, ser construída em aço inox, ser imune a intempéries, não sofrer desgaste mecânico e operar de forma silenciosa;
- Teclado de Controle de Acesso, com as seguintes características mínimas: ser do tipo programável, ser compatível para funcionar com fechadura eletromagnética, botão destrave e contato magnético de porta, possuir memória para cadastramento de 60 senhas;
- Unidade Controladora compatível com os dispositivos e componentes do SICA;

- Contato Magnético de Porta compatível com os dispositivos e componentes do SICA;
- Botão Destrave de Fechadura Eletromagnética compatível com os dispositivos e componentes do SICA;
- Fonte de Alimentação, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com tensão saída de 12 VDC, com corrente de saída compatível com os dispositivos de controle, com bateria recarregável (autonomia de 6 horas), com proteção contra curto-circuito na saída de tensão, com limitação de potência e proteção contra sobre-corrente na saída de tensão.

12.6.5. SISOM - Sistema de Sonorização

O sistema SISOM do MOP deverá ser independente do sistema de som existente no Aeroporto;

O SISOM deverá possuir consoles simples no COA/COE e em cada portão de embarque do MOP, para veiculação de anúncios;

Os equipamentos de controle e supervisão do SISOM que serão instalados no ambiente COA/COE deverão ser interligados ao MOP por meio de interfaces ópticas;

O Sistema deverá ter a possibilidade de originar anúncios tanto a partir das consoles do MOP quanto a partir da console localizada no COA/COE;

O SISOM deverá dispor de recursos de estabelecimento de prioridade de acesso aos difusores sonoros do MOP. A console do COA/COE deverá ter prioridade em relação às consoles do MOP;

O Sistema deverá dispor de recursos de inibição de acesso aos difusores, estabelecendo prioridades, para evitar operações simultâneas de duas ou mais consoles dentro do MOP;

Os anúncios emitidos nos difusores pelas consoles do COE/COA ou MOP deverão sempre ser precedidos de sinal sonoro de gongo eletrônico;

O SISOM deverá ser composto por uma rede de difusores sonoros, alimentados em circuitos de linha de tensão, com o emprego de transformadores de linha, distribuídos pelas áreas do MOP. Os difusores sonoros deverão ser compatíveis com o local de instalação de forma que estejam em harmonia com a decoração e estrutura do ambiente;

Os equipamentos ou dispositivos do SISOM deverão ter suas tensões de entrada compatíveis com a tensão dos circuitos elétricos que alimentarão os ambientes do MOP, conforme padrão estabelecido em função da localidade de instalação;

O SISOM deverá ser constituído, no mínimo, dos seguintes dispositivos:

- Console do COA/COE, com as seguintes características mínimas: ser do tipo mesa/bancada/painel, com mobiliário completo, com todos os acessórios, suportes, conectores, painéis, régua de tomadas, régua de bornes, barramento de terra, totalmente fiada, de modo a garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos nela instalados, ser construída em aço galvanizado a fogo, com unidade ventilação, filtros de linha apropriados para não propagação de ruídos e transitórios eletromagnéticos;
- Console do MOP, com as seguintes características mínimas: ser do tipo mesa com painel de comandos para o acondicionamento do microfone, tecla PTT, sinais luminosos, teclas de controle e chave de acesso;
- Estação de Trabalho, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com processador de núcleo duplo de 3.5 GHz, cache 256KB, memória RAM 2GB, HD 160GB, placa de vídeo de 128MB, interface serial RS-232, placa de rede

10/100 Mbps padrão Ethernet, mouse, teclado ABNT 102 teclas, monitor LCD de 17" no padrão SVGA com 1400x900 de resolução e softwares aplicativos devidamente licenciados

- Matriz de Comutação de Áudio, com as seguintes características mínimas: ser do tipo digital, com unidade central de processamento, capacidade mínima instalada de 08 (oito) entradas de áudio balanceadas; memória de armazenamento não volátil, para configuração funcional do equipamento; capacidade mínima instalada de 16(dezesseis) saída de áudio balanceadas; isolamento entre os sinais maior que 32 dB; teclado para configurações; visor em cristal líquido; interface apropriada para comunicação com microcomputador do tipo PC; interface para seu comando e controle; com todas as interfaces necessárias, incluindo todas as interligações, de forma a possibilitá-la receber comandos de forma manual via teclado da mesa de operação e teclado do microcomputador do sistema;
- Pré-amplificador de Áudio, com as seguintes características mínimas: ser do tipo mixer com indicador visual de funções; controle de volume para cada entrada, separadamente; com controle de +/- 10 dB para graves, agudos e médios, para cada entrada, separadamente; controle master para volume; possuir controle master para três faixas de frequência: graves, médios e agudos; distorção harmônica máxima de 0,5% e resposta de frequência dentro da faixa de 20 Hz a 20 kHz;
- Equalizador, com as seguintes características mínimas: ser do tipo gráfico, com compensação de ressonâncias, resposta medida no plano de audição, dentro de +/- 10 dB na faixa de 16 Hz a 16 kHz; filtros tipo "Q" de alto fator de qualidade, ou outra tecnologia superior; relação Sinal/Ruído igual ou superior a 80 dB; distorção harmônica total igual ou inferior a 0,1%; ser de 1/3 oitava, com 12 faixas de equalização;
- Controlador Individual de Volume, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com tensão na entrada de linha de 70V, com impedância mínima na entrada de 100 ohms, resposta de frequência na faixa de 30Hz a 20 KHz e atuação do Seletor em escala logarítmica;
- Amplificador de Potência, com as seguintes características mínimas: ser do tipo com resposta de frequência plana dentro de +/- 3 dB, na faixa de 40 Hz a 20 kHz e queda de 3 dB/oitava nos extremos da faixa; distorção harmônica total (1 kHz) < 0,5 %, saída de linha de tensão de áudio entre 70 e 110 V, e compatível com os transformadores de linha, com ajuste de ganho de - 10,0 a + 10,0 dB através de potenciômetro; potência máxima de Saída (linha de 70 Volts) 240WRMS, com entrada com impedância balanceada de 600 Ohms e com transformador isolador; proteção contra curto, sobrecarga e circuito aberto, à saída; relação sinal/ruído maior de 80 dB; sensibilidade de 0 dB na entrada para obter saída de 10% da potência nominal; potência de 240Wrms em regime de funcionamento contínuo, excitado com sinal de ruído branco na faixa de 100 Hz/10 kHz e ganho de potência mínimo de 62dB;
- Microfone, com as seguintes características mínimas: ser do tipo dinâmico de bobina móvel; em montagem anti-microfonia; formato de pescoço de ganso; diagrama de irradiação do tipo cardióide; impedância inferior a 500 Ohms compatível com a entrada do pré-amplificador; resposta de frequência plana (dentro de ± 3 dB), no faixa de 50 Hz a 15 kHz; sensibilidade típica de 58 dBm

/ 10 dinas / cm²; tecla tipo PTT e compressores na faixa de 4 a 20 dB (ajustável); distorção máxima de 1% com resposta de frequência na faixa entre 50 Hz e 12 kHz (±1 dB);

- Gongos, com as seguintes características mínimas: ser do tipo bitonal; relação sinal/ruído > 80dB; frequência dos geradores de tom na faixa de 587 Hz 800 ms e 440 Hz 1600 ms (nível de saída ajustável); distorção Harmônica < 0,09%;
- Alto-falante, com as seguintes características mínimas: ser de potência de 30 WRMS, com resposta de frequência tipo “full-range”; resposta entre +/- 6 dB, na faixa de 80Hz à 20 KHz; potência nominal, mínima, em regime contínuo, de 30 Wrms; impedância nominal de 8 Ohms; nível de pressão sonora mínima de 95 dB SPL/ 1 W / 1 m na frequência de 1 kHz; ângulo, mínimo, de cobertura efetiva para a voz: 120°;
- Transformador de Linha, com as seguintes características mínimas: ser de potência de 30 WRMS, tensão nominal de entrada de 70 V, compatível com a saída dos amplificadores; impedância de entrada plana e resistiva dentro da faixa de 80 Hz a 10 kHz; impedância de saída (secundário) ajustável em 4 Ohms ou em 8 Ohms; perda por inserção menor que 1,0 dB; potência mínima de 30/100 Wrms, operando em regime contínuo; ajustes de potência, no primário, para de 100%, 50% e 25% da potência nominal;
- Conjuntos Sonofletores, Compensadores de Ruído e Compressores de Áudio compatíveis com os equipamentos e composição do SISOM.

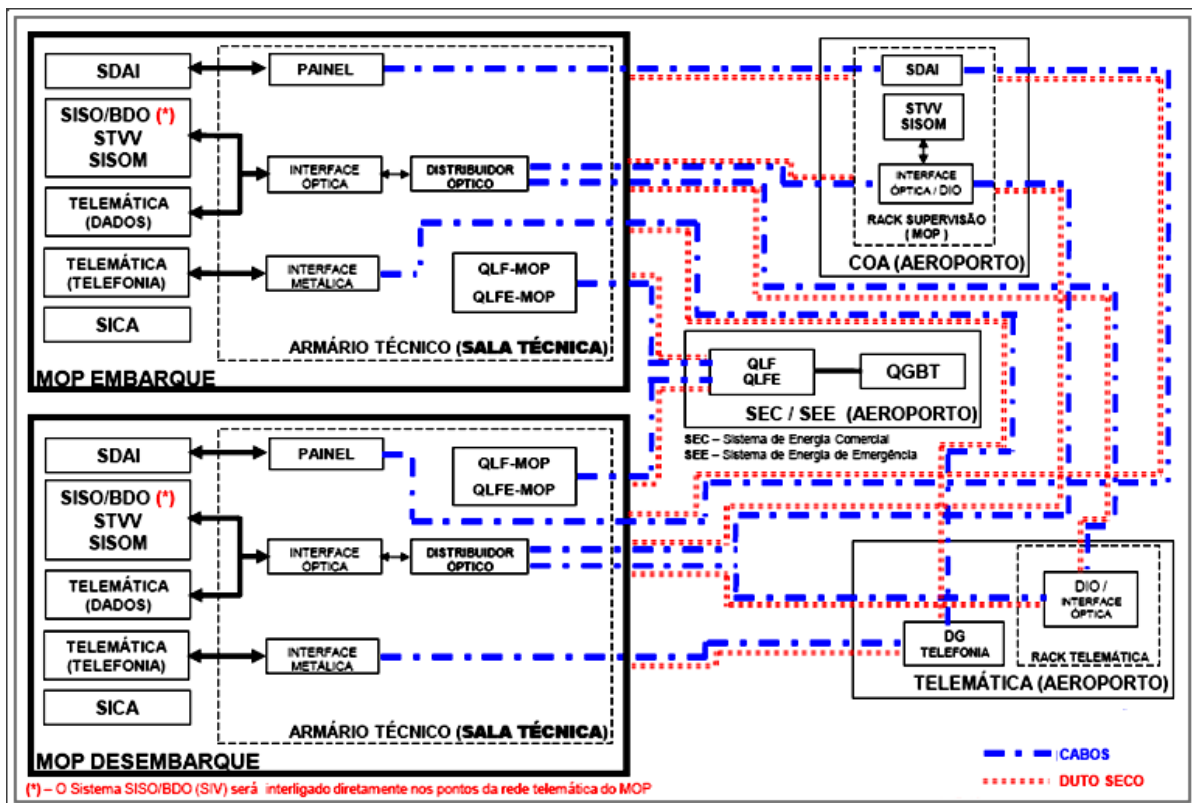


DIAGRAMA 1

(Interligação dos Sistemas Elétricos/Eletrônicos/Rede Telemática)

12.7. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

O desenvolvimento da solução técnica final para o sistema de climatização do MOP EMBARQUE e DESEMBARQUE será de responsabilidade da CONTRATADA.

Esta solução deverá ser projetada e executada de acordo com as Normas da ABNT.

A CONTRATADA deverá definir no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, as características da solução técnica de climatização com relação a:

- Sala de Embarque;
- Sala de Desembarque
- Salas Técnicas;
- Sistema de Exaustão dos sanitários, áreas de DML e A.R.S./A.R.L.

O Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, de responsabilidade da CONTRATADA, deverá ser elaborado e executado a partir das seguintes premissas e requisitos:

Geral:

- Os estudos deverão ser elaborados de forma que a implantação e a posterior remoção dos MOP's não interfiram na operacionalidade dos sistemas instalados do Aeroporto.
- A CONTRATADA deverá efetuar a completa instalação, testes e comissionamento dos equipamentos com o intuito de validar as premissas descritas nestas especificações e no Estudo Conceitual.
- Todos os equipamentos e acessórios deverão ser fornecidas com os respectivos manuais de operação, administração e manutenção dos equipamentos.
- Além da solução descrita nos parágrafos anteriores, a CONTRATADA será responsável pelo dimensionamento e execução da infraestrutura de rede elétrica desde a Sala Técnica do MOP até o local que será disponibilizado pela INFRAERO. Este serviço deverá ser realizado de acordo com as peculiaridades do local e evitar interferências as possíveis instalações existentes.
- A CONTRATADA deverá efetuar a completa instalação, testes e comissionamento dos equipamentos com o intuito de validar as premissas descritas acima e no Detalhamento do Estudo Conceitual.

O sistema de climatização deverá manter as condições de conforto internas estabelecidas nas normas aplicáveis e permitir o controle de temperatura por sub-módulo. A seguinte condição de temperatura ambiente mínima deverá ser atendida:

- Temperatura interna de bulbo seco no verão: $24\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

No Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, a carga térmica deverá ser definida, bem como a quantidade de equipamentos definitiva para cada sub-módulo. Para isto, deverá ser levado em consideração a taxa de ocupação física de $1,2\text{ m}^2/\text{pax}$, os materiais da envoltória da arquitetura e as cargas elétricas de equipamentos e iluminação utilizados.

Deverá ser considerada uma taxa de renovação de ar mínima de $17\text{ m}^3/\text{h}/\text{pax}$ para o ar externo nos ambientes condicionados.

Sala de Embarque:

A CONTRATADA deverá definir a solução técnica de climatização no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, considerando preliminarmente a adoção de unidades splits do tipo embutir por sub-módulo.

Para atender cada sub-módulo, estima-se a utilização mínima de 2(duas) unidades split compostas por unidade evaporadora de embutir com capacidade térmica individual de 15000 Kcal/h (5 TR) e vazão de ar de 2580 m³/h e unidade condensadora de 5 TR.

As evaporadoras deverão ser instaladas acima do forro e fixadas com tirantes de ¼” à estrutura da cobertura de forma que não ocorra vibração durante o funcionamento dos equipamentos.

Deverá ser instalada, para cada evaporadora, uma grelha com registro de regulagem de vazão na saída da boca de insuflamento.

A evaporadora deverá ser embutida no forro, de forma que somente a boca de insuflamento, acompanhada da grelha, seja visível. Cada grelha de insuflamento deverá ser conectada à saída da evaporadora por meio de duto isolado termicamente com lã de vidro aluminizada.

A cada conjunto de 2(duas) evaporadora deverá ser instalada uma grelha de retorno conectada à entrada das evaporadoras. As evaporadoras deverão possuir caixa de mistura.

As unidades splits deverão ser fornecidas com bomba de dreno do condensado e controle remoto e local. Deverá ser conectado o dreno das evaporadoras em rede de águas pluviais para descarte da água do condensado.

As condensadoras deverão ser instaladas no ambiente externo na parede anterior ou na cobertura (teto) sobre suportes, de maneira que garanta a correta fixação sem transmissão de vibrações para a estrutura, e sem prejuízo da manutenibilidade. A instalação deverá ser harmonizada com o conjunto arquitetônico.

Deverá ser previsto, para o conjunto de evaporadoras de cada submódulo, a renovação de ar exterior. Deverá ser utilizada uma taxa de 17 m³/h/pax para definição da capacidade da caixa, ou seja, para cada módulo com 125 pessoas a vazão total de ar mínima será de 2125 m³/h.

Sala de Desembarque:

A CONTRATADA deverá definir a solução técnica de climatização no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, considerando preliminarmente a adoção de unidades bi-splits do tipo piso-teto por cada submódulo.

Para atender cada submódulo Tipo “C” tanto Padrão/concessionária quanto Desembarque/esteira, estima-se a utilização mínima de 1(uma) unidade split tipo piso-teto com capacidade térmica individual de 15000 Kcal/h (5 TR) e vazão de ar de 2580 m³/h com 1(uma) unidade condensadora de 5 TR.

As evaporadoras deverão ser instaladas e fixadas com tirantes de ¼” à estrutura da cobertura de forma que não ocorra vibração durante o funcionamento dos equipamentos.

Deverá ser instalada uma caixa de ventilação para renovação do ar exterior com taxa mínima de 17 m³/h/pax para definição da capacidade da caixa, ou seja, a vazão total de ar mínima será de 1000 m³/h.

As unidades splits deverão ser fornecidas com bomba de dreno do condensado e controle remoto e local. Deverá ser conectado o dreno das evaporadoras em rede de águas pluviais para descarte da água do condensado.

As condensadoras deverão ser instaladas no ambiente externo, na cobertura (teto) sobre suportes, de maneira que garanta a correta fixação sem transmissão de vibrações para a estrutura, e sem prejuízo da manutenibilidade. A instalação deverá ser harmonizada com o conjunto arquitetônico.

Sanitários e áreas de DML/A.R.S./A.R.L:

Os sanitários e áreas de DML e ARS/ARL deverão ser atendidos por exaustores, exceto os sanitários com janela voltada para o ar externo. A solução de exaustão mais adequada será definida no Detalhamento do Estudo Conceitual, considerando como taxa de renovação mínima de 12 trocas de ar/hora do volume de ar total dos ambientes.

Salas Técnicas:

A Sala Técnica deverá ser atendida por 2(duas) unidades do tipo split highwall de 12.000 btu/h, sendo que uma unidade será reserva.

Deverá ser prevista a aplicação de isolamento térmico nas redes frigoríficas e instalação da infra-estrutura elétrica completa para alimentação dos equipamentos até o ponto de força disponibilizado na sala ou ambiente técnico do MOP.

A CONTRATADA deverá efetuar a completa instalação, testes e comissionamento dos equipamentos com o intuito de validar as premissas descritas acima e no Estudo detalhado Conceitual.

Todos os equipamentos e acessórios deverão ser fornecidas com os respectivos manuais de operação e manutenção dos equipamentos.

12.8. COMBATE A INCÊNDIO

O desenvolvimento da solução técnica para as instalações de proteção contra incêndio será de responsabilidade da CONTRATADA. Esta solução deverá ser elaborada e executada de acordo com a legislação vigente, com as recomendações do Corpo de Bombeiros local, com as Normas da ABNT relativas a Instalações de Combate a Incêndio e com os Memoriais de Critérios e condicionantes da INFRAERO.

A CONTRATADA deverá providenciar, às suas expensas, as consultas e registros necessários junto aos órgãos públicos em geral. Especificações relativas ao sistema de detecção e alarme de incêndio devem seguir o estabelecido na especialidade Eletrônica, que trata do assunto.

Além de outras instalações que podem ser necessárias, a solução técnica deverá prever a existência de extintores portáteis para combate a incêndio tipo ABC e de hidrantes e mangotinhos, devidamente sinalizados e posicionados em locais estratégicos, seguindo as normas NBR 13714/2000, NBR 12693/1993, NBR 10720/1989 e outras normas pertinentes.

Os extintores de incêndio deverão estar locados em pontos estratégicos, conforme estudo detalhado, devidamente sinalizados, apoiados e mantendo a distância máxima de acesso limitada em 15 (quinze) metros. Em outras palavras, em qualquer ponto, pode-se acessar o extintor, localizado no máximo a 15 metros de distância. As áreas adjacentes em torno do extintor e acima destes devem estar perfeitamente identificadas, como determinado pela norma brasileira, e ter o seu acesso fácil e totalmente desimpedido.

Tendo caráter de orientação, é feita a sugestão do equipamento descrito a seguir ou equivalente técnico:

- Extintor Portátil de Pó tipo ABC 2:A - 20:B-C
 - ✓ Extintores portáteis com carga de fosfato monoamônico (tipo ABC de acordo com a NBR 9695/2006) e pressurizados permanentemente pela pressão de vapor do agente extintor.

- ✓ Cilindro em aço carbono com tratamento antioxidação (fosfatização), acabamento em pintura eletrostática na cor vermelha e base plástica.
 - ✓ Deverão estar de acordo com a norma NBR 15808/2010.
- Hidrante de dupla expedição e mangotinho, com abrigo completo, que inclui os seguintes itens:
 - ✓ Válvula angular de 45°, 65 mm (2 ½’’);
 - ✓ Caixa de hidrante para abrigo das mangueiras;
 - ✓ Mangueiras de incêndio com reforço têxtil na cor branca, com tubo interno de borracha na cor preta, tendo diâmetro de 40 mm (1 ½’’), em lances de 15 m. Devem estar de acordo com as normas NBR 10720/1989, NBR11861/1998, NBR 13714/2000, NBR 12779/2009, NBR 14349/1999 e outras normas relevantes;
 - ✓ Esguicho regulável que atenda às exigências da NBR 13714/2000, NBR 10720/1989 e outras normas relevantes;
 - ✓ Chaves para engate rápido tipo “Storz” ou equivalente;
 - ✓ Abrigo e carretel para mangotinho, equipado com mangueira de diâmetro mínimo de 25 mm (1’’), do tipo semi-rígida, na cor branca e com tubo interno de borracha na cor preta, em lances de 30m. Os mangotinhos devem seguir as recomendações da NBR 13714/2000 e de outras normas relevantes.

Tubulação e conexões em aço carbono, sem costura, para abastecimento dos hidrantes. Deve ser seguido o que é especificado pelas normas NBR 5580/2007 e NBR 5590/2008, podendo também ser consultadas como referências as normas ASTM A53/A53M-07, ASTM A135/A135M-09, ASTM A795/A795M-08, BS 1387, ANSI B 36.10 M e outras normas relevantes.

13. PRAZOS

13.1. PRAZOS DE FORNECIMENTO

O prazo total para execução dos serviços iniciais, detalhamento técnico, implantação, fornecimento, montagem e instalação dos Módulos Operacionais de Macapá-AP será de no máximo 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviços, sendo distribuídos da seguinte forma:

- a) Apresentação pela CONTRATADA do Cronograma Físico-Financeiro Detalhado no prazo de até 15 (quinze) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviços. Este cronograma deverá tomar por base o Cronograma Físico-Financeiro Preliminar apresentado na Proposta Comercial da Contratada e condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- b) Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP aprovado no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviços. A Contratada deve considerar neste prazo o período necessário para avaliação da documentação pela Infraero, conforme abaixo:
 - Análise e emissão de Parecer do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP feito pela INFRAERO no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos, contados a partir da data de protocolo da entrega da documentação à FISCALIZAÇÃO.

- Correções apontadas no Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP após análises, que deverão ser corrigidas e rerepresentadas pela CONTRATADA, no prazo máximo: 8 (oito) dias corridos, contados a partir da entrega do Parecer da Análise Técnica realizada.
 - Aprovação final ou indicação de restrições do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual do MOP pela INFRAERO no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos a partir da entrega das correções rerepresentadas pela CONTRATADA.
- c) Nivelamento/Compactação e preparação da base dos dois MOP's, sob responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviços.
- d) Fornecimento, Montagem e Instalação do MOP Embarque no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da aprovação do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual.
- e) Fornecimento, Montagem e Instalação do MOP Desembarque no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da aprovação do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual.

Após o prazo de execução e conclusão das montagens e instalações dos MOP's inicia-se o período de vistoria e recebimento do escopo. Este período tem prazo máximo de 90 (noventa) dias contados a partir do comunicado oficial do término dos serviços estabelecidos no Cronograma-Físico. Esta atividade será programada pela INFRAERO após procedimento formal da CONTRATADA comunicando o término dos serviços. A vistoria será feita pela FISCALIZAÇÃO acompanhada da CONTRATADA e posteriormente o recebimento definitivo será finalizado pela COMISSÃO DE RECEBIMENTO.

A implantação, fornecimento, montagem e instalação dos MOP's deverá seguir os prazos fielmente estabelecidos no Cronograma-Físico Financeiro aprovado pela INFRAERO.

14. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A Proponente/Licitante deverá apresentar um Cronograma Físico-Financeiro Preliminar no mesmo padrão disponibilizado pela Infraero (anexo ao edital). Este Cronograma Físico-Financeiro Preliminar deverá representar os valores de desembolsos compatíveis com aqueles apresentados na PSP da Proponente/Licitante.

A CONTRATADA deverá apresentar um Cronograma Físico-Financeiro Detalhado, aprovado pela Infraero, num nível adequado de informações, demonstrando a evolução física e financeira da execução dos serviços e fornecimentos dos Módulos Operacionais, de forma a facilitar o acompanhamento e a medição dos serviços realizados. Este detalhamento deverá ser exclusivamente para os itens relacionados a seguir:

- Fornecimento e Montagem do MOP Embarque, incluindo os submódulos "A", "B" e "C", equipamentos (rampa, gate, etc..) e complementos da PSP.
- Fornecimento e Montagem do MOP Desembarque, incluindo os submódulos "A", "B" e "C", equipamentos (rampa, gate, etc..) e complementos da PSP.

Na elaboração do Cronograma Físico-Financeiro Detalhado a Contratada deverá levar em consideração a sequência da montagem e instalação do MOP (estrutura, infraestrutura, cobertura, piso, painéis, instalações dos sistemas, etc..).

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO a atualização do Cronograma Físico-financeiro Detalhado, caso haja necessidade de reprogramação de alguma(s) atividade(s) em que deverá conter as novas informações físicas e financeiras.

No cronograma físico-financeiro deverá configurar que ficarão retidos 10% em todas as medições para cada um dos itens da PSP, cujos pagamentos, após comprovado não haver pendências, serão realizados ao término da vistoria e recebimento.

15. PRAZO NA TRAMITAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A entrega da documentação técnica deverá ser baseada em um cronograma apresentado pela CONTRATADA e aprovado previamente pela INFRAERO.

Os prazos de análise para aprovação ou reprovação e posteriores alterações ou correções, serão de no máximo 20 (vinte) dias corridos, contados a partir da data de entrega do Detalhamento Técnico no protocolo da INFRAERO.

16. DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS TÉCNICOS

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos técnicos, fica estabelecido, salvo orientação em contrário da FISCALIZAÇÃO, que:

- Em caso de divergência entre as especificações de serviços e desenhos, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: prevalecerá o desenho em escala 1:5 sobre o desenho em escala de 1:100);
- Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes.

17. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções e zelar permanentemente para que suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente no tráfego das vias de serviço, no processamento de bagagens ou vias públicas que estejam localizadas nas proximidades do MOP.

A CONTRATADA se responsabilizará por todos os danos causados às instalações existentes, aos móveis, a terceiros e aos bens públicos.

A CONTRATADA deverá recompor todos os elementos que forem danificados durante a execução dos serviços (pavimentações, forros, instalações, etc.), usando materiais e acabamentos idênticos aos existentes no local.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública deverão ser removidos imediatamente pela CONTRATADA, sob suas expensas.

Antes do início dos serviços será realizada reunião com Engenheiros, Técnicos e Encarregados da CONTRATADA e Representantes da INFRAERO, para identificação do pessoal que terá acesso à área restrita do Pátio de Manobras de Aeronaves e recomendações para procedimentos durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem e manutenção. Deverão ser observados os itens correspondentes ao CRACHÁ DE

IDENTIFICAÇÃO, referentes à emissão e à necessidade do mesmo para acesso às áreas do Aeroporto, respeitando a Legislação Aeronáutica.

Os empregados da CONTRATADA e, caso ocorra a sub-contratação de serviços, de suas sub-CONTRATADAS, deverão usar o EPI (Equipamento de Proteção Individual) correspondente, de acordo com as Normas Regulamentadoras do Trabalho.

- Mobilizar e desmobilizar mão-de-obra e equipamentos para a prestação de todos os serviços listados na Planilha de Serviços, Quantidades e Preço;
- Providenciar as instalações do Escritório Provisório de Apoio Logístico (depósito e administrativo);
- Realizar todos os serviços técnicos profissionais especializados listados na Planilha de Serviços, Quantidades e Preço;
- Executar, fornecendo materiais e equipamentos adequados, todos os serviços listados na Planilha de Serviços, Quantidades e Preço, em conformidade com o Detalhamento Técnico executivo;
- Fazer rigoroso exame das condições locais de trabalho para estimar eventuais custos adicionais, os quais deverão ser considerados nos seus preços;
- Destinar adequadamente os resíduos sólidos, principalmente àqueles prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. No caso de utilização do sistema público de limpeza urbana, apresentar na assinatura do contrato o termo de anuência do órgão responsável por sua operação.

Todas as taxas, despesas, impostos, demais obrigações fiscais e providências necessárias à obtenção de licenças, aprovações, franquias e alvarás necessárias aos serviços, serão encargos da CONTRATADA, inclusive o pagamento de emolumentos referentes à segurança pública, bem como aqueles que atendam ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos de consumo de água, luz, força, que digam respeito aos serviços contratados.

A CONTRATADA deverá providenciar, com a urgência possível:

- As Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, nos termos da lei 6.496/77;
- O Alvará de Construção, na forma das disposições em vigor;
- Toda a documentação necessária junto ao INSS, DRT, concessionárias de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;
- Toda documentação necessária solicitada pelo INFRAERO.

Os materiais a serem empregados, bem como os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente:

- Às NBR;
- Às normas da ABNT;
- Às disposições legais da União e da Administração Local;
- Aos regulamentos das Empresas Concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT.

A CONTRATADA deverá registrar em um DIÁRIO DE ATIVIDADES relacionados ao acompanhamento dos serviços. Este deverá ser assinado pelo engenheiro responsável, devendo todo e qualquer acontecimento ser anotado no mesmo em 3 (três) vias. Deverão constar, dentre outros:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As consultas à FISCALIZAÇÃO;
- As datas de conclusão das etapas, caracterizadas de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro Detalhado aprovado pela Infraero;
- Os acidentes ocorridos na execução dos serviços;
- As respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução dos serviços;
- Medições das etapas dos serviços respectivos valores a serem faturados;
- Outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro;
- Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução dos serviços, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com as atividades contratadas, ainda que ocorridos fora da área de instalação do MOP.

18. DIREITOS AUTORAIS

Pertencerão à INFRAERO, sem qualquer ônus adicional, todos os Direitos Autorais Patrimoniais referentes ao Detalhamento Técnico e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato, incluindo os direitos de divulgação em qualquer tipo de mídia, existente ou que venha a existir, garantindo-se, na divulgação, o crédito aos Profissionais Responsáveis pelos mesmos.

Os profissionais que estiverem designados para elaborar o Detalhamento Técnico e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato deverão autorizar a INFRAERO a fazer quaisquer modificações que se fizerem necessárias, a seu exclusivo critério, após sua entrega, independentemente de autorização específica de seus Autores.

Os profissionais responsáveis pelo Detalhamento Técnico se comprometerão a não fazer o aproveitamento deste Estudo em outros trabalhos futuros, de modo a preservar a originalidade deste conceito.

19. ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO será designada pela INFRAERO e será composta por engenheiros e/ou arquitetos com autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização dos serviços contratados.

A FISCALIZAÇÃO exercida no interesse exclusivo da INFRAERO não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade.

Caso haja alguma ocorrência, esta não implicará em co-responsabilidade do poder público ou de seus agentes e prepostos.

A FISCALIZAÇÃO não tem autorização para contratar diretamente com a CONTRATADA, serviços que pressuponham pagamentos adicionais. Tais serviços só poderão ser negociados com a INFRAERO por escrito, com a pactuação de termo aditivo.

A FISCALIZAÇÃO, e toda pessoa autorizada pela mesma, terão livre acesso ao desenvolvimento dos serviços, às instalações de Escritório Provisório de Apoio Logístico e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos.

Para qualquer serviço mal executado a FISCALIZAÇÃO reservar-se o direito de determinar a sua modificação, refazimento ou substituição, da forma e com os materiais que melhor lhe convier, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da CONTRATADA, nem extensão do prazo para conclusão dos serviços.

Os trabalhos só se darão por concluídos após o término de todas as etapas especificadas, retirada dos entulhos, completa limpeza de todas as áreas trabalhadas e testes de todos os equipamentos/pontos.

Antes do recebimento final dos serviços, os arruamentos, calçadas e demais áreas ocupadas pela CONTRATADA, relacionadas com o MOP, deverão ser limpas de todo o lixo, excesso de material, estruturas temporárias e equipamentos. As tubulações, valetas e drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da CONTRATADA e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita.

Até que seja notificada pela INFRAERO quanto à aceitação final dos serviços, a CONTRATADA será responsável pela conservação dos mesmos, e deverá tomar precauções para evitar prejuízos ou danos a quaisquer de suas partes, provocados pela ação de elementos estranhos ou qualquer outra causa, quer surjam da execução dos serviços, quer de sua não execução.

Ao dar por encerrado o seu trabalho a CONTRATADA oficiará à FISCALIZAÇÃO com a solicitação de vistoria para entrega dos serviços. Após a realização desta vistoria a FISCALIZAÇÃO lavrará TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO onde assinalará as falhas que porventura ainda tenham ficado pendentes de solução. Estas falhas deverão estar sanadas quando da lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, nos termos do Código Civil Brasileiro. A CONTRATADA corrigirá os vícios redibitórios à medida que se tornarem aparentes.

A FISCALIZAÇÃO terá prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a solicitação de vistoria da entrega dos serviços, para elaborar o TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO.

20. COORDENAÇÃO ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer todas as informações de interesse para execução dos serviços que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário conhecer ou analisar.

Em todas as ocasiões em que a CONTRATADA for requisitada, por meio de seu representante, deverá apresentar-se às convocações da FISCALIZAÇÃO nos escritórios desta ou no local da instalação do MOP, de modo que nenhuma operação possa ser retardada ou suspensa devido à sua ausência.

Cabe à FISCALIZAÇÃO, no ato da convocação, especificar os assuntos que serão tratados, cabendo à CONTRATADA os ônus ocasionados pelo não-atendimento da convocação.

A FISCALIZAÇÃO terá, a qualquer tempo, livre acesso às instalações e a todos os locais onde o trabalho estiver em andamento.

Procedimentos operacionais referentes à troca de informações técnicas e demais assuntos de interesse de ambas as partes deverão ser objeto de acordo entre as partes.

21. CONTROLE TECNOLÓGICO

A INFRAERO poderá a qualquer momento, solicitar ensaios, testes ou provas a que devam ser submetidos os materiais empregados nos serviços, quer no campo, quer em laboratório, para que sejam aferidos e julgados quanto à eficiência e equivalência dos mesmos.

Estes ensaios, testes ou provas serão realizados pela CONTRATADA às suas expensas e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO, que aprovará ou não os resultados.

Serão obedecidas as normas brasileiras e, na falta dessas, e a critério da FISCALIZAÇÃO, serão adotadas outras normas.

22. CONTROLE GEOMÉTRICO

Caberá à CONTRATADA, sem ônus para a INFRAERO, a execução de todos os serviços topográficos auxiliares para locação, marcação e controle geométrico de todos os serviços.

Os serviços topográficos auxiliares serão acompanhados pela FISCALIZAÇÃO, a qual compete sua aprovação e aceitação.

23. GARANTIAS

23.1. GARANTIA DE QUALIDADE

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada na execução dos serviços de fabricação e instalação dos equipamentos e sistemas será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo resultado, acabamento e aparência. As tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação deverão ser compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.

A CONTRATADA deverá 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 serviços, equipamentos e componentes de sistemas fornecidos, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

23.2. GARANTIA E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA será integralmente responsável pelo fornecimento e instalação de todos os elementos, equipamentos, serviços e fornecimento do sistema construtivo, que deverão ter garantia mínima de funcionamento de 10 (dez) anos

Qualquer reparo necessário nos equipamentos ou nas instalações realizadas pela CONTRATADA deverá ser executado pela mesma, dentro de um prazo de 24 horas, tão logo receba o respectivo comunicado por escrito da INFRAERO. Este prazo é válido em dias corridos, independente de dias úteis.

Deverá ser considerado como sistema crítico, com atendimento em até 3 horas, todo o sistema de alimentação elétrica geral.

Quanto aos Sistemas Eletrônicos do MOP a CONTRATADA deverá garantir sobre os itens de Fornecimentos que todos os materiais, equipamentos, componentes e acessórios serão novos,

de alto grau de qualidade, em conformidade com os padrões normativos internacionais aplicáveis, e que entrarão em operação em plenas condições de funcionamento.

A referida garantia deverá considerar um período de operação assistida, de duração em dias corridos, em que a CONTRATADA se responsabilizará em disponibilizar pessoal devidamente habilitado para assessorar a equipe operacional da INFRAERO. Este período de operação assistida deverá estar situado dentro da fase dos Procedimentos de Comissionamento do MOP.

A operação assistida para os Sistemas Eletrônicos deverá ocorrer da seguinte forma:

- Disponibilidade imediata para atender os operadores no horário de 7 horas às 23 Horas.
- Plantão para atender eventuais emergências através de chamados por telefone e/ou transceptor de rádio. Caso não seja possível resolver a emergência através de instruções telefônicas, o técnico deverá comparecer ao local da emergência em um prazo máximo de 1 hora.

O descumprimento deste item acarretará penalidade prevista em contrato.

24. CADERNO DE REGISTRO (DIÁRIO DE ATIVIDADES)

O Diário de atividades é o livro fornecido pela CONTRATADA que deve ser mantido, permanentemente, na Instalação de Escritório Provisório de Apoio Logístico, onde serão anotadas, diariamente:

- As informações do andamento dos serviços;
- As ordens, observações e informações da FISCALIZAÇÃO;
- Observações e comunicações da CONTRATADA.

As folhas do diário de acompanhamento serão numeradas seguidamente e deverão conter os nomes da CONTRATADA e da INFRAERO, número do Contrato, número do diário de atividades e data das anotações, e deverão ser rubricadas diariamente pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.

O diário de atividades de controle terá suas folhas em 3 (três) vias. As 2 (duas) primeiras vias serão picotadas para serem facilmente removidas ficando a 1ª via em poder da CONTRATADA e a 2ª via com a FISCALIZAÇÃO.

A 3ª via, que não será picotada, permanecerá no DIÁRIO DE ATIVIDADES. Serão empregadas folhas de papel-carbono fornecidas pela CONTRATADA para preenchimento das 2ª e 3ª vias das folhas.

A substituição do DIÁRIO DE ATIVIDADES totalmente preenchido deve ser rotineira, procedida pela CONTRATADA, às suas expensas e sob sua responsabilidade, cabendo à mesma sua guarda e conservação até sua entrega à FISCALIZAÇÃO.

25. LICENÇAS E FRANQUIAS

Ficará a CONTRATADA obrigada a obter as licenças e franquias necessárias à execução dos serviços, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando todas as leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e de

outros órgãos governamentais, nas esferas federais, estaduais (ou do Distrito Federal) e municipal, inclusive o Corpo de Bombeiros.

Ficará a CONTRATADA obrigada ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento das multas que sejam porventura impostas pelas autoridades, em razão do descumprimento das leis, regulamentos e posturas.

26. PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES DE TERCEIROS

A CONTRATADA deverá tomar cuidado na execução dos serviços para evitar prejuízos, danos ou perdas em benfeitorias existentes, serviços, propriedades adjacentes ou outras propriedades de qualquer natureza.

A CONTRATADA será responsável por qualquer prejuízo, dano ou perda a propriedades que resulte de suas operações.

A CONTRATADA deverá reparar, substituir ou restaurar qualquer bem ou propriedade que for prejudicada ou julgada danificada ou perdida, de maneira a readquirir condição tão boa quanto a anterior.

A CONTRATADA executará reparos de quaisquer elementos danificados conforme determinações da FISCALIZAÇÃO. Caso estas providências não sejam efetuadas pela CONTRATADA, a INFRAERO poderá, por sua livre escolha, fazer com que a reparação, substituição, restauração ou conserto seja executado por terceiros, caso em que as despesas daí advindas serão deduzidas dos pagamentos devidos à CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá tomar o devido cuidado em localizar quaisquer obstáculos, interferências ou benfeitorias que possam afetar suas operações, quer constem ou não nos croquis esquemáticos.

Caso haja constatação de necessidade de desapropriação de áreas de terceiros, esta questão deverá ser solucionada através de acordo entre a INFRAERO, CONTRATADA e ORGÃOS GOVERNAMENTAIS.

A CONTRATADA deverá fazer previsão de seguros para garantia dos bens que possam ser afetados pelos serviços que vier a realizar.

A responsabilidade da CONTRATADA será estendida a todas as ações praticadas na execução de qualquer serviço.

27. COOPERAÇÃO COM OUTROS CONTRATADOS

A INFRAERO poderá, a qualquer tempo, executar ou fazer executar outros trabalhos de qualquer natureza, por si própria, por outros contratados ou grupos de trabalho, no local ou próximo ao local dos serviços a cargo da CONTRATADA, que, nesse caso, deverá conduzir suas operações de maneira a nunca provocar atraso, limitação ou embaraço no trabalho daqueles.

Quando outras empresas estiverem executando trabalhos, de acordo com outros contratos da INFRAERO, em lugares adjacentes aos ocupados pela CONTRATADA, esta será responsável por qualquer atraso ou embaraço por ela provocada nas atividades daquelas.

Estes trabalhos serão comunicados pela FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA em tempo hábil, para que esta possa considerá-los no planejamento de suas ações.

28. EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá delimitar por cones e equipamentos luminosos (quando for o caso) as áreas concedidas para execução dos serviços, necessárias à visualização dos usuários do aeroporto (dia e noite), que permanecerão em funcionamento.

Os equipamentos de sinalização deverão ser próprios ou alugados pela CONTRATADA e deverão ser de acordo com os padrões emitidos pela Gerência de Segurança da INFRAERO. Os custos (indiretos) deverão estar embutidos nos serviços constantes da Planilha de Serviços, Quantidades e Preços.

29. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO LOCAL

As condições climáticas do local onde será executado o serviço, 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.

30. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- **ROTINA DE MEDIÇÃO**

O período de medição dos serviços seguirá a seguinte rotina:

- ✓ Em caso de medições mensais: do dia 30 do mês anterior ao dia 30 do mês de competência da medição;
- ✓ Em caso de medições não-mensais: de tal forma que no dia 30 de cada mês encerre-se um período.
- ✓ O Boletim de Medição deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO para verificação e aceitação preliminar no primeiro dia útil depois de encerrado o período de medição.

A FISCALIZAÇÃO, no prazo de dois dias úteis, a partir da data de apresentação do Boletim de Medição, verificará e informará à CONTRATADA:

- ✓ A aceitação preliminar da medição;
- ✓ As correções que deverão ser realizadas no Boletim de Medição, com as correspondentes justificativas.

A CONTRATADA deverá proceder às correções apontadas pela FISCALIZAÇÃO no Boletim de Medição reapresentando-o juntamente com o documento de cobrança correspondente, de mesmo valor.

Serão restituídos à CONTRATADA, caso não incorporem as correções exigidas pela FISCALIZAÇÃO, o Boletim de Medição e os documentos de cobrança.

A FISCALIZAÇÃO realizará, ao longo do período subsequente, a verificação definitiva do Boletim de Medição.

Apenas os itens de fornecimentos/serviços da Planilha de Serviços e Quantidades poderão ser incluídos na medição. Se a FISCALIZAÇÃO recusar algum fornecimento/serviço, a CONTRATADA deverá reapresentá-lo/refazê-lo às suas expensas.

- **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Para efeito de medição dos serviços deverão ser aplicados como referências os percentuais definidos no Cronograma Físico-Financeiro Detalhado que a CONTRATADA deverá apresentar à Infraero no prazo estabelecido no item “13.1 - a)” deste Termo de Referência.

Somente serão pagos os serviços efetivamente entregues e aceitos pela Fiscalização, com base no Cronograma Físico-Financeiro Detalhado aprovado pela Fiscalização.

- **PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO**

O Boletim de Medição deverá conter, além das colunas da PSP, as seguintes colunas extras:

- ✓ Quantidade acumulada até a medição anterior;
- ✓ Preço total acumulado até a medição anterior.
- ✓ Saldo Contratual.

O Boletim de Medição deverá conter todos os serviços presentes na Planilha de Serviços e Quantidades, mesmo aqueles que não tenham quantidade medida no período.

O Boletim de Medição deverá ser apresentado em formato A4 ou A3 e ter, em cada folha:

- ✓ Código do contrato;
- ✓ Aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- ✓ Número da folha;
- ✓ Período de referência da medição.

A CONTRATADA deverá anexar ao Boletim de Medição as memórias de cálculo da quantificação com base no Cronograma Físico-Financeiro Detalhado, obrigatoriamente acompanhadas de cópias dos desenhos do Detalhamento Técnico do Estudo Conceitual, aprovado pela Infraero, com a indicação dos elementos executados.

Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro Detalhado o Órgão de FISCALIZAÇÃO terá até 5 (cinco) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da PSP constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.

31. RESSARCIMENTOS

Os materiais e instalações que não são objetos de reparos ou serviços e forem danificados em consequência dos trabalhos da CONTRATADA deverão ser substituídos ou refeitos às expensas da CONTRATADA, utilizando materiais de mesma qualidade e características daqueles danificados.

Os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos dentro do prazo por ela estabelecido, não cabendo à CONTRATADA ressarcimento proveniente desse retrabalho.

32. RECEBIMENTO

Os serviços serão recebidos de forma provisória e definitiva pela INFRAERO, nos termos do Art. 73 da Lei nº 8.666/93.

- **RECEBIMENTO PROVISÓRIO:**

Após a conclusão dos serviços, estando estes em consonância com o cronograma físico, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente a FISCALIZAÇÃO sobre o término da instalação do MOP.

A partir do comunicado a CONTRATADA deverá agendar e realizar na presença do FISCAL, todos os testes e vistorias das instalações que deverão ser conferidos, aprovados ou reprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A emissão do Termo de Recebimento Provisório significa que o serviço contratado foi executado e testado podendo ser aprovado ou ter restrições apontadas no ato dos testes e vistorias.

Caso haja alterações/correções à serem feitas pela CONTRATADA, essas deverão obedecer rigorosamente o prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados a partir da data do Termo de Recebimento Provisório.

Após as correções ou alterações terem sido conferidas e aprovadas pelo FISCAL a CONTRATADA deverá entregar no prazo de 5 (cinco) dias corridos os Manuais de Montagem, Desmontagem e de Manutenção.

A partir da entrega de todos os manuais a COMISSÃO DE RECEBIMENTO, indicada pela INFRAERO, iniciará os procedimentos para o RECEBIMENTO DEFINITIVO.

- **RECEBIMENTO DEFINITIVO**

Neste procedimento a Contratada deverá demonstrar à COMISSÃO DE RECEBIMENTO que todo o Escopo foi fornecido nas quantidades e qualidades contratuais. Esta constatação será realizada por meio do **Procedimento de Comissionamento** e será documentada com a emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**, no prazo máximo de 5 (cinco) dias.

33. PROCEDIMENTO DE COMISSIONAMENTO

Este procedimento consiste da verificação detalhada dos itens de fornecimento, seguindo o correspondente Comissionamento contido no Manual de Manutenção aprovado pela FISCALIZAÇÃO, determinando se:

- ✓ Todo o Escopo contratado foi fornecido.
- ✓ Todos os Serviços foram prestados com a Qualidade Contratada.

A lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concebidas e das responsabilidades assumidas em Contrato e por força das disposições legais em vigor, que definem um prazo de 5 (cinco) anos como garantia dos serviços.

34. SEGURANÇA DO TRABALHO

Em atendimentos às normas de segurança do trabalho a Contratada deverá atender ao estabelecido abaixo:

- Os funcionários da empresa contratada, para executar a obra, devem: ter registro em CTPS; apresentar ASO; ficha de recebimento de EPI's; e comprovar capacidade técnica, antes do início das atividades.
- Fornecer ao SESMT/INFRAERO, antes do início das atividades, catálogo de especificação dos EPI's e EPC's que serão utilizados no decorrer da execução dos serviços de manutenções prediais, corretivas e preventivas, elaborado por profissional legalmente habilitado.
- Os EPI's especificados deverão estar de acordo com a NR-06 da Portaria 3214/78;

- O SESMT/INFRAERO analisará o Catálogo de especificação de EPI's e EPC's, e caso julgue necessário, fará a inclusão de novos equipamentos sem custos adicionais ao valor do contrato.
- Um dos colaboradores que executará o serviço deverá possuir curso de noções de segurança do trabalho e prevenção e combate a incêndios, para que seja o responsável pelo cumprimento das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho (NR's), na realização das atividades, durante o período do contrato.
- Usar obrigatoriamente Equipamentos de Proteção Individual, com seu respectivo C.A.(Certificado de Aprovação); uniforme de trabalho com conforto térmico; capacete, calçado de segurança com biqueira de aço (exceto para eletricista); luvas de proteção adequada ao risco ou creme de proteção para pele de acordo com o produto químico a ser utilizado; protetor auricular tipo plug com NRRsf superior a 17 dB (A) ou, se necessário, dupla proteção (concha e plug), para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído seja superior ao estabelecido na Norma Regulamentadora – NR-15, Anexo I e II do Ministério do Trabalho (Vide segurança e saúde do trabalhador/Legislação/Normas Regulamentadoras www.mte.gov.br); respirador purificador para vapores orgânicos com filtro químico (P2), ou poeiras, dependendo da atividade a ser realizada; e em caso de trabalhos em altura, a partir de 2,00 m (dois metros) do solo, usar obrigatoriamente cinto de segurança tipo paraquedista que deverá ser acoplado em um ponto fixo ou cabo guia; travaqueda; óculos de proteção com lente transparente contra poeira/impactos.
- Cumprir na íntegra: a) os requisitos de segurança dispostos na NR-10 (Serviços e Instalações Elétricas); b) NBR-5410; c) demais normas da ABNT's relacionadas com serviços Elétricos.
- Isolar e identificar a área de trabalho, de modo a impedir o trânsito de pessoas no local, e manter limpa a obra.
- No caso de trabalhos em altura, a partir de 2,00 m (dois metros) do solo, a contratada deverá instalar cabos guia em toda a extensão do local onde será realizada a atividade, onde deverão ser acoplados o trava-queda e cinto de segurança; É indispensável a utilização do travaqueda em conjunto com o cinto de segurança em todas as atividades em altura.
- Quanto aos serviços com eletricidade, deve ser atendido o exigido pela Norma Regulamentadora – NR-10 do Ministério do Trabalho (Vide segurança e saúde do trabalhador / Legislação / Normas Regulamentadoras www.mte.gov.br), quanto a capacitação e treinamento em segurança do trabalho e primeiros socorros, e o orientado pela NBR 5410 da ABNT; aterrar obrigatoriamente todos os equipamentos energizados utilizados no serviço; indicar formalmente, por escrito, o responsável técnico pelo cumprimento dos itens da NR-10 (NR-10, item 10.4.1 desta norma).
- Indicar, por escrito, um colaborador, para que seja o responsável pelo cumprimento da NR- 05 (Comissão Interna de Prevenção de Acidente) e que o mesmo possua curso de formação de Cipeiro, caso não haja a obrigatoriedade de constituir CIPA.

- Obedecer ao dimensionamento previsto no quadro II, da NR-04 (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho) para composição do SESMT; caso a empresa possua SESMT centralizado, apresentar, por escrito, o nome do profissional que será o responsável pela fiscalização da obra.
- Apresentar ao responsável pela localidade, antes do início das atividades, o responsável pela obra ou colaborador que será o responsável pelo cumprimento dos requisitos de segurança do trabalho.
- Solicitar das empresas contratadas certificado de conclusão de ensino médio de prestadores de serviço da área elétrica, conforme disposto na NR-10 da Portaria 3214/78 e certificado de habilitação para realização de trabalhos a quente (solda elétrica e oxi-acetileno).