

Revisão	Modificação	Data	Autoria	Aprovação
01	REVISÃO GERAL	MAI./2016	SPPE	
00	EMISSÃO INICIAL	JAN./2016	SPPE	

Disciplinas:	Autoria do Documento:	CAU / CREA-UF	Matrícula	Aprovação
1- Arquitetura e Urbanismo	Luciana de Castro Naves	CAU A47611-0/DF	16.161-39	
	Mariana Emídio Guimarães	CAU A48631-0/DF	16.899-85	
	Patrícia Guedes da Silva	CAU A49424-0/DF	13.895-09	
2 - Fundações e Estruturas	Maria de Fátima Egler Frota	CREA 53253/D-RJ	98.508-68	
3 – Sistemas Hidrossanitários, de Combate a Incêndio e Gás Combustível	Frederico Cunha	CREA 13215/D-DF	17.384-14	
4 - Sistemas Elétricos	Marcos André Duque	CREA 131683/D-RJ	17.405-32	
	Samuel Souza Cunha	CREA 16023/D-GO	13.932-29	
5 - Sistemas Eletrônicos e Telemática	Roger Rodrigues Félix	CREA 19669/D-DF	14.185-35	
	Sérgio Luís de Souza Duarte	CREA 15396/D-DF	17.629-10	
6 - Sistemas e Equipamentos Mecânicos	Bruno Campos Moreno	CREA 17323/D-DF	13.421-54	
	Ronaldo Maia Correa	CREA 10045/D-DF	99.494-48	



Sítio  
**GERAL**

Área do sítio  
**GERAL**

Disciplina / Especialidade  
**GERAL / GERAL**

Tipo / Especificação do documento

**REQUISITOS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS COMERCIAIS**

Tipo de obra  
**IMPLANTAÇÃO**

Classe Geral do Projeto  
**PROJETOS COMERCIAIS ÁREAS INTERNAS**

Substitui a

Substituída por

Codificação

**GE.01/901.77/01699/01**

	Data	Des.:
	JAN./2016	
Responsáveis Técnicos		
<b>CONFORME LISTA ACIMA</b>		
Coordenação		
<b>Luciana de Castro Naves</b>		
<b>Samuel Souza Cunha</b>		
Supervisão		
<b>Mariana Emidio Guimaraes</b>		
<b>Patrícia Guedes da Silva</b>		
Gerente de Projeto		
<b>Laura Cristina de Moraes Andrade</b>		
Validação	Reg. do Arquivo	

## SUMÁRIO

1.	OBJETIVO .....	3
2.	SIGLAS E DEFINIÇÕES .....	3
3.	RESPONSABILIDADES .....	4
3.1	DO CONCESSIONÁRIO.....	4
3.2	DA INFRAERO .....	5
4.	PROCESSO DE LIBERAÇÃO DAS UNIDADES COMERCIAIS PARA USO 6	
4.1	AVALIAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA .....	6
4.2	PADRÕES DE ENTREGA DOS PROJETOS .....	7
5.	PRAZOS DE ANÁLISE .....	8
6.	ÁREAS INTERNAS .....	9
6.1	CONDIÇÕES DE ENTREGA DAS UNIDADES COMERCIAIS PARA O CONCESSIONÁRIO .....	9
6.2	REQUISITOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS 12	
6.2.1	Arquitetura.....	12
6.2.1	Estruturas .....	13
6.2.2	Sistemas Hidrossanitários.....	14
6.2.3	Prevenção e Combate a Incêndio.....	15
6.2.4	Sinalização de Emergência.....	15
6.2.5	Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) .....	16
6.2.6	Gás Combustível.....	16
6.2.7	Sistemas Elétricos.....	17
6.2.8	Sistema de Distribuição de TV e FM (SDTV) .....	18
6.2.9	Sistema de Sonorização (SISOM) .....	19
6.2.10	Telemática .....	19
6.2.11	Sistemas Mecânicos.....	20
6.3	REQUISITOS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS COMERCIAIS .....	21
6.3.1	Leiaute, Equipamentos e Acessórios .....	21
6.3.2	Quiosques .....	22
6.3.3	Mezaninos.....	24
6.3.4	Depósitos .....	24
6.3.5	Escadas .....	25
6.3.6	Forros.....	25
6.3.7	Paredes e Divisórias.....	26
6.3.8	Letreiros.....	26

6.3.9	Vidros, Vitrines e Esquadrias .....	27
6.3.10	Pisos e Revestimentos .....	28
6.3.11	Impermeabilizações .....	30
6.3.12	Estruturas .....	30
6.3.13	Água Fria .....	30
6.3.14	Esgoto .....	32
6.3.15	Drenos.....	33
6.3.17	Combate a Incêndio .....	33
6.3.20	Sinalização de Emergência.....	34
6.3.21	Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) .....	35
6.3.22	Gás combustível: .....	36
6.3.24	Sistemas Elétricos.....	38
6.3.25	Sistema de Distribuição de TV e FM (SDTV) .....	39
6.3.26	Sistema de Sonorização (SISOM) .....	40
6.3.27	Telemática .....	41
6.3.28	Ar Condicionado, Exaustão e Ventilação Mecânica .....	42
7.	PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS INERENTES A OBRA	44
7.1	Premissas para início das Obras das Concessões Comerciais .....	44
7.2	Segurança do Trabalho .....	44
7.3	Proteção Contra Incêndio .....	45
7.4	Instalações Elétricas .....	46
7.5	Fornecimento de Água .....	47
7.6	Organização e Limpeza .....	48
7.7	Sinalização e Isolamento das Áreas .....	49
7.8	Sanitários, Vestiários e Refeitório.....	49
7.9	Entrada, Saída e Estocagem de Materiais.....	50
7.10	Horário de Trabalho .....	50
1.1.	Credenciamento.....	50
7.11	Danos às Instalações e Patrimônio .....	51
7.12	Projeto “ <i>As Built</i> ” ou Como Construído.....	51
7.13	Termo de Aceite de Obras .....	52

## 1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo fornecer as informações necessárias para elaboração dos projetos e implantação das unidades comerciais nos aeroportos da rede INFRAERO, definindo e consolidando os requisitos de Engenharia estabelecidos pela empresa.

## 2. SIGLAS E DEFINIÇÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ANVISA	Agência nacional de Vigilância Sanitária.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica.
Autor do Projeto	Profissional, legalmente habilitado, responsável pela elaboração dos projetos de Arquitetura e Engenharia.
Concessionárias de Serviços Públicos	Empresas prestadoras de serviços públicos como energia, saneamento e gás combustível.
Executor	Pessoa física ou jurídica, legalmente habilitada, contratada pelo CONCESSIONÁRIO, responsável pela obra de implantação da unidade comercial.
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária.
Loja / Unidade Comercial	Área edificada destinada a fins comerciais, podendo ou não dispor de mezanino ou sobreloja.
CONCESSIONÁRIO	Pessoa jurídica que explora comercialmente as áreas de utilização comercial ou facilidades aeroportuárias, mediante contrato com a INFRAERO.
Projetista	Pessoa física ou jurídica, legalmente habilitada, contratada pelo CONCESSIONÁRIO, responsável pela elaboração dos projetos de Arquitetura e Engenharia.
Quiosque	Área para comercialização de produtos/serviços instalada nas áreas de circulação ad edificação.
Responsável Técnico	Profissional, legalmente habilitado, contratado pelo CONCESSIONÁRIO, responsável pelo projeto e/ou obra de implantação da Unidade Comercial.
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica.

Taxa de Ocupação	Porcentagem máxima de construção em projeção horizontal permitida em um lote ou fração.
Termo de Situação Física das Áreas	Conjunto de documentos de cada uma das áreas de utilização comercial contendo planta de localização, planta baixa com indicação das facilidades e capacidade instalada (pontos de entrega das instalações), a ser utilizada como referência para a elaboração dos projetos.

### **3. RESPONSABILIDADES**

#### **3.1 DO CONCESSIONÁRIO**

- Realizar visita técnica à Unidade Comercial relativa ao objeto da concessão, antes da elaboração do projeto;
- Realizar credenciamento dos seus empregados e das empresas subcontratadas para o acompanhamento, monitoramento e a execução das obras de engenharia da Unidade Comercial.
- Encaminhar à INFRAERO, por meio do Sistema Online de Análise de Projetos de Concessões Comerciais – SOAPCC, todos os projetos executivos de arquitetura e engenharia necessários para implantação ou reforma da Unidade Comercial para aprovação, bem como as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs e Registros de Responsabilidade Técnica – RRTs relacionadas à elaboração dos projetos e à execução da obra;
- Adequar os projetos sempre que solicitado pela INFRAERO;
- Fornecer, para aprovação da INFRAERO, o planejamento detalhado das diversas fases da demolição/construção previstas no projeto e na obra;
- Fornecer à INFRAERO, quando necessário, a documentação das Companhias Fornecedoras, Corpo de Bombeiros, Órgãos Públicos ou Prefeitura;
- Manter arquivo físico e digital com toda a documentação técnica referente aos projetos e obras de engenharia da Unidade Comercial (plantas, relatórios, ARTs, RRTs, boletins de ocorrências de obras etc.);

- Encaminhar à INFRAERO, ao término do período de concessão, a documentação técnica referente aos projetos e obras de engenharia da Unidades Comercial, devidamente atualizada e mantida ao longo do contrato;
- Fornecer à INFRAERO, sempre que solicitado, informações técnicas da Unidade Comercial, tanto referente aos projetos de engenharia quanto às obras.

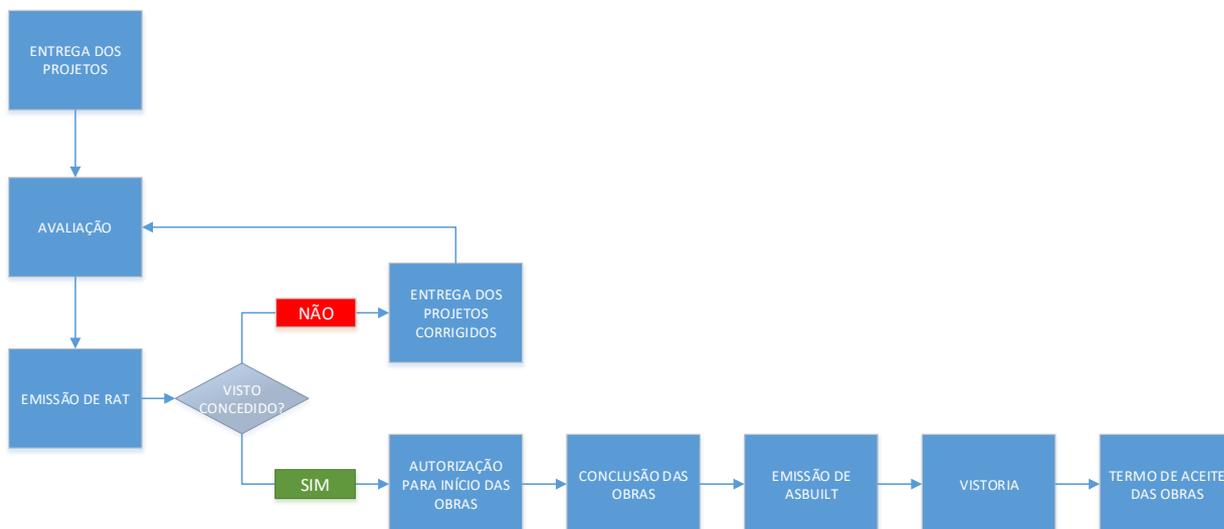
**NOTA:** O CONCESSIONÁRIO deverá realizar os serviços de engenharia em conformidade com as seguintes normas e práticas complementares:

- Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, agências reguladoras e da INFRAERO;
- Instruções e resoluções dos órgãos dos sistemas CONFEA/CREA e CAU;
- Normas técnicas da ABNT e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO;

### **3.2 DA INFRAERO**

- Acompanhar o CONCESSIONÁRIO na visita técnica à Unidade Comercial relativa ao objeto de concessão, antes da elaboração do projeto;
- Fornecer ao CONCESSIONÁRIO as informações concernentes à capacidade técnica das instalações disponíveis no Aeroporto (Termo de Situação Física da Área);
- Analisar a documentação técnica dos projetos de engenharia e emitir Relatório de Acompanhamento Técnico por disciplina e individualizado para cada Unidade Comercial;
- Monitorar a execução dos serviços de engenharia das Unidades Comerciais até a vistoria final;
- Emitir Termo de Aceite de Obras individualizado para cada Unidade Comercial;

## 4. PROCESSO DE LIBERAÇÃO DAS UNIDADES COMERCIAIS PARA USO



### 4.1 AVALIAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Toda a documentação técnica apresentada pelo CONCESSIONÁRIO deverá atender às condições estabelecidas no Anexo 1 (check list) deste manual e será submetida à avaliação da INFRAERO, que emitirá Relatório de Acompanhamento Técnico - RAT contendo uma das seguintes classificações:

- **RE** – REJEITADO: emitido por disciplina, quando os documentos não atendem qualquer dos subitens do item 0-Geral do *check list* do Anexo 1.
- **PD** – PENDÊNCIA – emitido por disciplina, quando os documentos não atendem qualquer dos itens de 1 a 6 do *check list* do Anexo 1.
- **VP** – VISTO PROVISÓRIO – emitido por disciplina, quando os documentos não apresentam pendências, atendendo todos itens do *check list* do Anexo 1
- **VD** – VISTO DEFERIDO – emitido somente após a avaliação e emissão do VP para todas as disciplinas do projeto.

O CONCESSIONÁRIO, ao receber a documentação da disciplina nas condições de “REJEITADO” ou PENDÊNCIA, deverá protocolar uma nova versão do projeto com as correções solicitadas no RAT para atendimento à

condição de “VISTO PROVISÓRIO”. Quando todas as disciplinas do projeto estiverem na condição de “VISTO PROVISÓRIO”, será emitido o “VISTO DEFERIDO”

#### **4.2 PADRÕES DE ENTREGA DOS PROJETOS**

Os projetos deverão ser apresentados para análise técnica em meio digital através do sistema SOAPCC da INFRAERO.

Após a emissão do VISTO DEFERIDO, os projetos deverão ser entregues à INFRAERO da seguinte forma:

- 01 (uma) via impressa, dobrada em formato A4 (210mm x 297mm), acondicionada em envelope, cujas escalas poderão se adequar conforme a necessidade para a sua perfeita compreensão;
- Arquivos do projeto em mídia digital.

Todos os documentos técnicos deverão conter carimbo, conforme determina o item 4.3 da NBR 6492/94, constando o nome fantasia e o código da área da concessão, a ser fornecido pela INFRAERO, bem como o número do CREA ou CAU, assinatura do projetista e assinatura do CONCESSIONÁRIO.

**NOTA:** Os documentos impressos deverão corresponder exatamente às respectivas versões em meio digital que receberam o VISTO DEFERIDO.

Todos os documentos deverão ser produzidos com o uso de Programas de Informática e gravados em meio digital, de tal modo que seja possível sua leitura e modificação através dos Programas de Informática da INFRAERO:

- Os projetos deverão ser elaborados utilizando o sistema métrico internacional;
- Os projetos poderão ser desenvolvidos na plataforma BIM. Independentemente do sistema utilizado para elaboração dos projetos, os arquivos eletrônicos deverão ser entregues em extensão "dwg" em todas as etapas.
- Para o Planejamento de Atividades, o Programa Padrão é o “MS Project” da Microsoft (para ambiente “Windows” da Microsoft);
- Para a edição de textos, o Programa Padrão é o "Word" da Microsoft (para ambiente "Windows", da Microsoft). Independente do sistema utilizado para a elaboração dos textos, os arquivos eletrônicos deverão ser fornecidos nas extensões "docx";

- Para a edição de planilhas o Programa Padrão é o "Excel" da Microsoft (para ambiente "Windows", da Microsoft). Independente do sistema utilizado para a elaboração das planilhas, os arquivos eletrônicos deverão ser fornecidos nas extensões "xlsx";
- Para apresentações multimídia, o Programa Padrão é o "Power Point" da Microsoft (para ambiente "Windows", da Microsoft). Independentemente do sistema utilizado para a elaboração das apresentações multimídia, os arquivos eletrônicos deverão ser fornecidos nas extensões "pptx".
- Toda a documentação técnica que estiver na condição VD (VISTO DEFERIDO) deverá ser entregue à INFRAERO também em formato "pdf".

## 5. PRAZOS DE ANÁLISE

Os prazos para avaliação da documentação técnica são os seguintes:

ÁREAS	ATIVIDADES		PRAZOS (DIAS ÚTEIS)		
			Avaliação	Reavaliação	
INTERNA	VAREJO	Equipamentos		03	02
		Quiosque	S/ instalações	03	02
			C/ instalações	05	02
		Loja PQ porte		05	03
		Loja GD porte		07	05
	SERVIÇOS	Equipamentos		03	02
		Quiosque	S/instalações	03	02
			C/ instalações	05	02
		Loja PQ porte		05	03
		Loja GD porte		07	05
	ALIMENTAÇÃO	Equipamentos		03	02
		Quiosque	S/instalação pré-existente	05	03
			C/ instalações pré-existente	03	02
		Loja PQ porte		05	03
		Loja GD porte		07	05
	AÇÕES EVENTUAIS/ PROMOCIONAIS	S/instalação		03	02
		C/instalação		05	02
	PUBLICIDADE	Interna		03	02

**Observações:**

- A contagem dos prazos será iniciada somente após a documentação técnica ser aceita pelo sistema SOAPCC da INFRAERO.
- O prazo para rejeição da documentação técnica será de 02 (dois) dias úteis, a partir da data de aceite no sistema SOAPCC.

## **6. ÁREAS INTERNAS**

### **6.1 CONDIÇÕES DE ENTREGA DAS UNIDADES COMERCIAIS PARA O CONCESSIONÁRIO**

As Unidades Comerciais serão entregues ao CONCESSIONÁRIO pela INFRAERO com as seguintes características:

- PISO: novas unidades serão entregues em “osso” com rebaixamento em relação ao nível acabado da área de circulação comum. As unidades existentes poderão ser disponibilizadas como ocupado pelo locatário anterior;
- PAREDE: executada em alvenaria, novas unidades serão entregues e entregues no “osso”; as unidades existentes poderão ser disponibilizadas como ocupado pelo locatário anterior;
- TETO: novas unidades serão entregues em “osso”, sem forro. As unidades existentes poderão ser disponibilizadas como ocupado pelo locatário anterior;
- ENERGIA ELÉTRICA: será disponibilizado na Unidade Comercial um ramal alimentador elétrico com demanda máxima prevista conforme documento “Situação Física da Área”.
- TELEMÁTICA: Será disponibilizado um ponto de telefonia e um ponto de comunicação de dados. A distribuição interna das tubulações será de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO.
- ÁGUA FRIA: será entregue um ponto de água fria, no interior das Unidades Comerciais cuja atividade justifique seu uso, com registro de bloqueio, conforme localização específica para cada área. A distribuição interna e demais acabamentos serão de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO.

- **ÁGUA QUENTE:** caso necessário, o CONCESSIONÁRIO poderá fazer uso de aquecedores elétricos individuais, desde que seja considerada a carga máxima elétrica admissível para cada área.
- **ESGOTO:** será entregue um ponto para esgoto, localizado no piso ou sob o piso, em área interna a Unidade Comercial.
- **DRENO DE AR CONDICIONADO:** será entregue um ponto para dreno, localizado no piso ou sob o piso, em área interna ou próxima à Unidade Comercial, para despejo da água de condensado do sistema de climatização do CONCESSIONÁRIO.
- **AR CONDICIONADO:**
  - Na utilização de *fancoils*: será entregue um ponto de água gelada, com registro no limite da Unidade Comercial. Caberá ao CONCESSIONÁRIO a aquisição, instalação e manutenção de *fancoils*, acessórios, válvulas de controle e de balanceamento, dutos de distribuição etc.
  - Na utilização de Ar Condicionado Central instalado previamente pela INFRAERO: o sistema somente poderá ser alterado mediante solicitação formal e tecnicamente justificada pelo CONCESSIONÁRIO e após análise e parecer favorável da INFRAERO. Em qualquer caso, deverá haver, além de parecer favorável descrito anteriormente, a autorização da INFRAERO.
  - Na utilização de equipamento individual: na ausência de sistema de Ar Condicionado Central, será permitido o uso de equipamento de expansão direta, cabendo ao CONCESSIONÁRIO a indicação da posição de instalação da unidade condensadora, sempre considerando a carga máxima elétrica admissível para cada área.
  - Ar de renovação: será entregue um ponto ar de renovação para interligação ao sistema de climatização do CONCESSIONÁRIO.
- **EXAUSTÃO:** nas Unidades Comerciais que justifiquem seu uso, a exaustão será centralizada, sendo que o duto de exaustão para interligação estará disponível no local.

- GÁS: quando possível será fornecido um ponto de gás para cada área de Unidade Comercial destinada à alimentação, onde for justificável seu uso. Em hipótese alguma será permitido o uso de recipiente de GLP nas áreas internas das concessões.
- SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (detector de fumaça, *sprinkler* e outros): serão fornecidos, em todas as Unidades Comerciais, pontos de interligação para o sistema de *sprinklers* a ser instalado pelo CONCESSIONÁRIO. Já os detectores de fumaça, entre outros, serão instalados e mantidos pelo CONCESSIONÁRIO. Serão fornecidos, em todas as Unidades Comerciais, pontos de interligação para o sistema SDAI da INFRAERO. A derivação e complementação das instalações no interior das concessões serão de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO.

#### **NOTAS:**

- Para as Unidades Comerciais que estiverem localizadas em áreas que já apresentam acabamentos pré-existentes, estes só poderão ser alterados mediante apresentação de justificativa técnica e aprovação da INFRAERO. No entanto, no caso de áreas que dispuseram de utilização anterior, seja comercial ou operacional, o CONCESSIONÁRIO poderá manter as instalações pré-existentes mediante levantamento técnico assinado por profissional competente registrado no CREA ou CAU, ou adequá-las conforme sua necessidade.
- Para outras necessidades não descritas, o CONCESSIONÁRIO deverá encaminhar solicitação específica à INFRAERO, acompanhada de estudo da viabilidade técnica de instalação.
- Os pontos de entrega dos sistemas mencionados acima deverão ter o seu acesso preservado na elaboração dos projetos pelo CONCESSIONÁRIO.
- Verificar a situação específica de cada uma das áreas no Termo de Situação Física ~~anexo a este manual~~, no qual estão descritas a localização, medidas e facilidades das Unidades Comerciais.

- É aconselhável que o CONCESSIONÁRIO, antes do início dos projetos, confirme “*in loco*” a localização, dimensões e características dos pontos de fornecimento de cada uma das instalações.

## **6.2 REQUISITOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS**

Os projetos deverão conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias para a execução das obras.

Os detalhes que interferem com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de maneira a estarem perfeitamente harmonizados.

A documentação técnica deverá atender todos os requisitos estabelecidos no Anexo 1 (*check list*) deste manual.

O CONCESSIONÁRIO deverá apresentar, minimamente, os itens de projeto relacionados abaixo:

### **6.2.1 Arquitetura**

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Plantas: plantas de piso, mezanino, layout e de forro. As plantas apresentadas deverão conter as indicações dos equipamentos previstos nos projetos de instalações complementares, tais como: ar condicionado (grelhas de insuflamento e retorno), prevenção e combate a incêndio (extintores, detectores e *sprinklers*), elétrica (tomadas, sistema de iluminação e luminárias de emergência), exaustão mecânica (coifa e exaustor), sonorização (sonofletores). Deverão ser indicadas as dimensões de todos os compartimentos, espessura de paredes, vãos de esquadrias e aberturas, alturas de peitoris, guarda-corpos entre outros. As especificações de materiais e acabamentos devem ser claras e estar indicadas na representação gráfica.
- b. Cortes e elevações: cortes e elevações internas, indicando o pé direito dos compartimentos, altura das paredes, escadas, patamares, piso acabado, forro, fechamentos, sentidos de abertura das portas e esquadrias, materiais e acabamentos. Elevações externas, com desenho da fachada, disposição e tipo do letreiro com especificações.

- c. Detalhes e ampliações: ampliações de áreas molhadas, com posicionamento de aparelhos sanitários, especificando tipo e detalhes necessários.

Mapa de esquadrias e portas, especificando o material utilizado, o tipo de vidro, fechaduras, dobradiças, acabamentos e aberturas das peças.

Detalhes de impermeabilizações, soleiras, arremates e letreiros.

Todos os detalhes que se fizerem necessários para a perfeita compreensão, como: escadas, bancadas, balcões, mobiliário geral, armários, divisórias, vitrines, luminosos, equipamentos de segurança entre outros.

#### 6.2.1 Estruturas

O CONCESSIONÁRIO deverá apresentar o estudo de sobrecargas a serem utilizadas, tanto no caso da sobrecarga ser maior do que a indicada no Termo de Situação Física da Área, quanto para o caso que a sobrecarga não ultrapasse este valor. No primeiro caso, deverá ser apresentado projeto de reforço estrutural nos locais onde a estrutura está sendo solicitada (lajes, vigas, pilares, etc.) composto de:

- a. Memorial Descritivo informando a carga ultrapassada e descrevendo a solução de engenharia;
- b. Memorial de Cálculo das peças a serem reforçadas;
- c. Representação Gráfica.

##### 6.2.1.1 Sem utilização de Mezanino

O CONCESSIONÁRIO deverá apresentar um estudo de sobrecargas a serem utilizadas conforme descrito no parágrafo acima.

##### 6.2.1.2 Com utilização de Mezanino

O CONCESSIONÁRIO poderá projetar mezaninos metálicos fixados e apoiados na estrutura existente, nunca em paredes limítrofes. Nesse caso, deverá apresentar:

- a. Memorial Descritivo - descrição das soluções encontradas com previsão da carga total a ser suportada pela estrutura existente, somatório do peso próprio do mezanino + sobrecarga (material estocado, móveis, equipamentos, etc). Descrever se é necessário reforço estrutural de estrutura existente;
- b. Memória de Cálculo:  
Cálculo da Estrutura Metálica;  
Cálculo das ligações (metálica x metálica e metálica x concreto).  
Estrutura de Concreto – demonstrar que a laje existente suporta as cargas a serem utilizadas, inclusive a capacidade da laje de suportar a carga pontual gerada pelos pilares apoiados na laje e/ou vigas. Caso haja necessidade de reforço estrutural da estrutura existente, o CONCESSIONÁRIO deverá apresentar o projeto executivo desse reforço;
- c. Representação Gráfica, tanto do reforço estrutural como da estrutura metálica do mezanino (Plantas, cortes e detalhes de fixação na estrutura existente).

#### 6.2.2 Sistemas Hidrossanitários

O projeto executivo deverá atender as normas técnicas para instalações de água fria e esgoto sanitário em suas versões mais atuais ou posteriores, bem como as normas da concessionária pública de água e esgoto local.

Os documentos dissertativos para cada um dos sistemas de água fria e esgoto sanitário deverão conter:

- a. Especificações técnicas/ Memorial Descritivo;
- b. Memória de Cálculo.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos para cada sistema de água fria e esgoto sanitário:

- c. Planta baixa do ramal hidráulico e das redes de esgoto, com indicação de ampliações, inclinações, cortes e detalhes, inclusive o detalhamento de instalação do sifão para o caso de pias e lavatórios;

- d. Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20 ou 1:25, com o detalhamento das instalações;
- e. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação.

### 6.2.3 Prevenção e Combate a Incêndio

O CONCESSIONÁRIO deverá encaminhar o projeto ao Corpo de Bombeiros Militar da localidade, para análise e aprovação. A carta de aprovação do projeto deverá ser apresentada à INFRAERO.

Os projetos e execução das instalações de chuveiros automáticos e extintores portáteis deverão atender às normas técnicas em suas versões mais atuais ou posteriores, bem como as normas do Corpo de Bombeiros Militar da localidade.

Os documentos dissertativos deverão conter:

- a. Especificações Técnicas/ Memorial Descritivo;
- b. Memória de Cálculo.

O projetista responsável deverá apresentar os seguintes produtos gráficos:

- c. Planta baixa com indicação dos detalhes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;
- d. Detalhes de execução ou instalação dos sprinklers;
- e. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e suporte da instalação, e das peças a serem embutidas;
- f. Detalhes de fixação dos extintores portáteis.

Todos os equipamentos e materiais deverão estar de acordo com as normas em referência e devem ser especificados no projeto a ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar da localidade.

### 6.2.4 Sinalização de Emergência

O CONCESSIONÁRIO deverá encaminhar o projeto ao Corpo de Bombeiros Militar da localidade, para análise e aprovação. A carta de aprovação do projeto deverá ser apresentada à INFRAERO.

Os projetos e a execução da Sinalização de Emergência deverão atender às normas técnicas em suas versões mais atuais ou posteriores, bem como as normas do Corpo de Bombeiros Militar da localidade.

Os documentos dissertativos deverão conter:

- a. Especificações Técnicas/ Memorial Descritivo;

O projetista responsável deverá apresentar os seguintes produtos gráficos:

- b. Planta baixa com indicação das placas, sinalizações;
- c. Detalhes de execução ou instalação de placas e sinalizações;

Todos os equipamentos e materiais deverão estar de acordo com as normas em referência e devem ser especificados no projeto a ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar da localidade.

#### 6.2.5 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI)

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta das áreas que possuam instalações de detecção e alarme de incêndio contendo a caracterização precisa dos componentes quanto ao posicionamento, tipo de equipamento, comprimentos e demais características;
- b. Cortes gerais para indicar o posicionamento de componentes;
- c. Detalhes de instalação dos detectores;
- d. Diagrama de ligações;

Documentos dissertativos contendo:

- e. Especificações Técnicas/Memoriais Descritivos.

#### 6.2.6 Gás Combustível

O projeto executivo deverá atender as normas técnicas em suas versões mais atuais ou posteriores, bem como as normas do distribuidor de gás combustível local.

Os documentos dissertativos deverão conter:

- a. Especificações Técnicas/ Memorial Descritivo;

b. Memória de Cálculo.

O projetista responsável deverá apresentar os seguintes produtos gráficos:

- c. Detalhes de instalação do abastecimento de GLP, medidores, válvulas, registros, base dos equipamentos p/ aquecimento, com indicação dos módulos c/ capacidades térmicas e fabricantes;
- d. Desenhos isométricos das linhas de gás combustível, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro nominal, dimensões e elevações, bem como lista de materiais;

Obs.: o projeto de distribuição interna da Unidade Comercial deverá ser apresentado na escala mínima de 1:50, indicando o trajeto e os pontos a serem abastecidos. Deverá estar devidamente dimensionado, especificado, detalhado, contendo a indicação do consumo em cada um dos pontos, bem como o cálculo de demanda.

#### 6.2.7 Sistemas Elétricos

Deverão ser apresentados:

- a. Definição do partido do projeto, resumo de carga instalada e diagrama unifilar.

OBS.: Será disponibilizado na Unidade Comercial, um ramal alimentador elétrico com demanda máxima prevista, tensão de utilização e número de fases conforme documento “Termo de Situação Física da Área”. O CONCESSIONÁRIO deverá planejar e projetar todas as suas instalações internas com base nesses dados com atenção apurada para o limite de carga estabelecido pelo projeto da edificação.

- b. Apresentação da especificação completa de materiais aplicados e dos equipamentos utilizados;
- c. Descrição, nos quadros de carga da quantidade, da potência unitária e total em W e em VA dos equipamentos instalados, informando minimamente:
  - o Carga instalada e carga demandada, dentro dos limites de disponibilidade de carga para a Unidade Comercial,

conforme documento “Termo de Situação Física da Área” de cada área de concessão;

- Diagrama trifilar com balanceamento de fases, corrente nominal e capacidades dos barramentos do quadro elétrico (inclusive de barramentos de Neutro e Terra);
  - Fator de Potência da instalação maior ou igual a 0,92 indutivo;
  - Indicação de quadro origem do alimentador e trajeto do alimentador, que deverá estar identificado (TAG de-para);
  - Grau de proteção do quadro elétrico adequado ao local de instalação, com espelho interno frontal para proteção das partes vivas.
- d. Apresentação de planta com localização de quadro elétrico no interior da Unidade Comercial e detalhes executivos de instalação e infraestrutura que se fizerem necessários.
- e. Apresentação de plantas com indicação de todas as tubulações, circuitos, fiações, trajeto dos condutores, pontos de iluminação, sinalização de rota de fuga, tomadas (Uso Geral e Específico).

OBS.: Os projetos apresentados pelo CONCESSIONÁRIO deverão fazer menção à necessidade dos Sistemas Elétricos, na fase de entrega definitiva da obra, serem certificados em conformidade com as prescrições das NBRs aplicáveis.

A energia elétrica utilizada na Unidade Comercial será medida e faturada ao CONCESSIONÁRIO através de medidor, diretamente pela Concessionária de Energia Local - CEL. Para atendimento da alimentação elétrica das Unidades Comerciais a partir dos Centros de Medição da CEL, solicitar à INFRAERO as plantas ou documentos específicos.

#### 6.2.8 Sistema de Distribuição de TV e FM (SDTV)

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta baixa do encaminhamento da infraestrutura do SDTV, com indicação de ampliações, cortes e detalhes;

- b. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;

Documentos dissertativos contendo:

- c. Especificações técnicas/Memorial descritivo;

#### 6.2.9 Sistema de Sonorização (SISOM)

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta baixa contendo indicação de locação e características dos sonofletores e rede de dutos, caracterização de todos os equipamentos complementares e indicação da infraestrutura necessária para alimentação dos equipamentos;
- b. Plantas com indicação dos circuitos, marcação de todas as ampliações, cortes e detalhes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;
- c. Diagrama de fiação e ligação dos equipamentos;
- d. Detalhes de fixação dos sonofletores;

Documentos dissertativos contendo:

- e. Especificações técnicas/Memorial descritivo e de Cálculo;

#### 6.2.10 Telemática

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta baixa do encaminhamento da infraestrutura de Telemática, com indicação de ampliações, cortes e detalhes;
- b. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- c. Diagrama de fiação e ligação dos equipamentos;

Documentos dissertativos contendo:

- d. Especificações técnicas/Memorial descritivo e de Cálculo;

### 6.2.11 Sistemas Mecânicos

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta baixa com, no mínimo, os seguintes elementos:
  - Locação física dos equipamentos;
  - Interligação da tubulação de água gelada da Infraero com o sistema a ser instalado, indicando as dimensões, válvulas, filtros e acessórios de conexão;
  - Interligação dos dutos de ar de renovação/exaustão da Infraero com o sistema a ser instalado, indicando as dimensões, filtros e acessórios de conexão;
  - Inserir as especificações técnicas dos equipamentos com as seguintes informações:
    - Para *Fancoils/Fancoletes*;
      - Calor total;
      - Calor sensível;
      - Vazão total de ar;
      - Vazão de ar exterior;
      - Vazão de água gelada;
      - Temperatura de entrada da água gelada;
      - Diferencial de temperatura da água gelada na serpentina;
      - Temperaturas de bulbo seco do ar na entrada e na saída;
      - Temperaturas de bulbo úmido do ar na entrada e na saída;
      - Perda de carga na serpentina;
      - Filtragem;
      - Dados elétricos completos.
    - *Split System*:
      - Capacidade de refrigeração nominal;
      - Vazão de ar nominal;
      - Dados elétricos completos.
    - Exaustores/Ventiladores:
      - Vazão;

- Dimensões da coifa (conforme o caso);
- Pressão estática externa;
- Peso;
- Dados elétricos completos.

### **6.3 REQUISITOS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS COMERCIAIS**

Além dos requisitos contidos neste documento, deverão ser consideradas as premissas descritas na *NI - 13.07/A (COM) - Requisitos comerciais básicos, relativos ao programa de necessidades para elaboração de Projetos de Engenharia e obras para áreas de Utilização Comercial nos terminais dos aeroportos sob jurisdição da Infraero.*

#### **6.3.1 Leiaute, Equipamentos e Acessórios**

O leiaute das Unidades Comerciais com área superior à 100m<sup>2</sup> deverá permitir o trânsito de passageiros com carrinhos de bagagem.

O mobiliário deve permitir livre acesso às caixas de inspeção das instalações.

Não serão permitidos balcões ou guichês de atendimento no alinhamento das fachadas das Unidades Comerciais, sendo exigido o recuo mínimo de 1,00m.

Os projetos devem obedecer as orientações atualizadas e constantes da Norma Técnica Brasileira relativa à “Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos” (NBR 9050).

Os equipamentos utilizados para a exposição de mercadorias devem possibilitar o fácil acesso aos clientes, mesmo quando portando carrinho de bagagem.

O mobiliário da Praça de Alimentação deverá atender os seguintes requisitos:

- Afastamentos adequados para aeroportos;
- O tampo das mesas deverá ser constituído de material impermeável, resistente e sem quinas vivas;
- As cadeiras deverão ser independentes das mesas;
- Os pés deverão ser resistentes, mas não fixos, para facilitar eventuais remanejamentos.

Os equipamentos e acessórios, tais como louças, metais e mobiliários, deverão ser de qualidade funcional e estética, duráveis, resistentes e adequados ao uso.

Os dutos e tubulações de instalações prediais existentes na Unidade Comercial deverão permanecer inalterados e não poderão ser desviados ou removidos sob qualquer pretexto. As modificações só poderão ser feitas com autorização da INFRAERO, uma vez que essas instalações são indispensáveis ao funcionamento do Aeroporto.

As instalações prediais não poderão ser embutidas e nenhum elemento (prateleiras, mostruários, forros, vitrinas, balcões, etc.) poderá apoiar-se nelas.

Os *shafts* e caixas de inspeção das instalações prediais deverão ter o seu acesso preservado. Não poderão ser instalados quaisquer elementos que venham a impedir o livre acesso aos mesmos, bem como não deverão ser acondicionados quaisquer materiais em seu interior.

Quando houver juntas de dilatação, deverá ser prevista solução técnica adequada para que a integridade das mesmas seja mantida.

### 6.3.2 Quiosques

As concessões de quiosques deverão respeitar os limites indicados no Termo de Situação Física das Áreas.

Nos casos em que a instalação do quiosque seja junto ao guarda-corpo, deverá ser respeitada uma distância mínima de 1,50 m entre ambos.

O balcão do quiosque deverá obedecer, rigorosamente, o alinhamento máximo definido para a unidade, sendo que os produtos expostos também não poderão ultrapassar esse limite. A altura máxima do balcão de atendimento será de 1,20 m. No entanto, deverá ser previsto balcão ou trecho de balcão para atendimento às pessoas com deficiência, conforme a NBR 9050.

O quiosque poderá apresentar fechamento lateral e superior com altura máxima de 2,50 m. Os fechamentos laterais devem limitar-se a apenas 2 (duas) faces do quiosque e se restringir àquelas que fazem limite com paredes, vedações ou pilares.

O piso do quiosque deverá possuir uma elevação de 10 cm com relação ao piso, visando facilitar o encaminhamento das instalações, bem como a manutenção das mesmas. O material utilizado para execução do piso elevado

deverá ser resistente aos esforços, ser de fácil remoção e possuir superfície que permita a limpeza por completo de toda área do quiosque.

Em todo o perímetro do quiosque deverá ser previsto um rodapé de, no mínimo, 10 cm de altura, executado em material resistente a água e produtos empregados na limpeza do piso.

Deverá ser instalado, sob toda extensão do piso elevado e no mesmo alinhamento deste, um embasado em lâmina de borracha, siliconado nas laterais, visando evitar infiltração de água e danos ao quiosque sem comprometer a estética do mesmo.

Em hipótese alguma, os quiosques poderão ser executados em blocos cerâmicos ou qualquer outro material que exija modificações da arquitetura ou remoção do revestimento do piso, pilares, colunas e paredes existentes na edificação.

A escolha dos materiais deve considerar o conceito de quiosque convidativo, conciliatório com o ambiente e valorizador de produtos. Para isso, deverão ser utilizados materiais nobres e de alta durabilidade na confecção do quiosque e respectivo mobiliário.

O letreiro deverá ser fixado dentro dos limites físicos da área de concessão do quiosque. Não será permitida a fixação da logomarca de identificação visual do quiosque no forro ou na laje do saguão, mesmo que dentro dos limites do balcão.

A ocupação máxima do letreiro, a identificação visual e os demais elementos aéreos (vitrines, mostruários, etc.), em projeção (área efetivamente ocupada), deve corresponder a 20% (vinte por cento) da área máxima de ocupação da concessão, limitada a 3 m (três metros) lineares em planta baixa.

A altura máxima de coroamento da identificação visual e dos demais elementos aéreos é de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros), desde que não interfira na sinalização operacional, o que deve ser aprovado junto à INFRAERO.

Para quiosques destinados a alimentação o perímetro delimitado para concessão engloba a áreas de acomodação com mesas e cadeiras. Nestes casos a área efetivamente ocupada pelo mobiliário e equipamento, deverá corresponder a 60% (sessenta por cento) da área informada.

### 6.3.3 Mezaninos

As informações relativas à disponibilidade de execução de mezanino pelo CONCESSIONÁRIO constam no Termo de Situação Física das Áreas.

Sendo aprovada a implantação dos mesmos, deverão atender às normas municipais e da ABNT, executados com material incombustível.

Somente será permitida a execução em estrutura metálica com piso em chapa metálica ou chapa tipo Wall, podendo ser revestido com o material decorativo desejado, desde que também incombustível ou com tratamento antichama.

A estrutura deverá apoiar-se diretamente sobre o piso da Unidade Comercial e não poderá utilizar as paredes limítrofes/divisórias ou estar suspensa no piso imediatamente superior. Os mezaninos deverão ser dimensionados para não sobrecarregar a carga máxima prevista no Termo de Situação Física das Áreas. Não estão previstas sobrecargas diferenciadas para lojas de alimentação.

As paredes limítrofes/divisórias do mezanino também deverão ser em material leve e incombustível (painel *dry-wall*, gesso acartonado, etc.) ou conforme informações do Termo de Situação Física das Áreas. Alvenarias convencionais não serão permitidas.

Se alguma face do mezanino ficar aberta para o interior da Unidade Comercial, esta deverá ser protegida com guarda-corpo nos padrões das normas NBR 14718, 9077 e 9050 da ABNT.

### 6.3.4 Depósitos

As concessões poderão prever um depósito para estoque de mercadorias, desde que seja respeitada a carga máxima prevista no Termo de Situação Física das Áreas.

As paredes que dividem os depósitos das demais dependências da Unidade Comercial deverão ser de material resistente ao fogo, desde a laje de piso até a laje de cobertura.

Deverá ser previsto local para guarda de pertences dos funcionários.

### 6.3.5 Escadas

As escadas deverão ser dimensionadas segundo a NBR 9077, em estrutura metálica, sendo previstos corrimãos e piso antiderrapante. A altura do vão de passagem deverá ser de, no mínimo, 2,10m.

Formato, largura, profundidade e altura dos degraus deverão ser adequados ao uso proposto e seguirão as diretrizes da NBR 9077.

### 6.3.6 Forros

O CONCESSIONÁRIO deverá instalar forro, preferencialmente removível, para proporcionar acesso livre às instalações existentes no entreforro para fins de manutenção. Não será permitido o uso de forro de PVC bem como o uso de forro cujos componentes sejam em material inflamável ou emissor de fumaça tóxica (madeira, plástico, etc.).

O rebaixamento do forro deverá ser aplicado a uma altura mínima de 2,50m, independente da execução de mezaninos. Neste caso, deverá haver a extensão da rede de *sprinkler* sob o mesmo, às custas do CONCESSIONÁRIO.

Deverão ser confirmadas as alturas das testeiras das Unidades Comerciais, pois não será permitido rebaixamento de forro com altura inferior às mesmas, fazendo-se necessário adequá-las ao projeto. Excetuam-se casos em que instalações pertinentes (dutos de ar condicionado, eletrocalhas, etc) sejam limitadores para adequação da altura do forro. Neste caso, o projeto deverá ser justificado tecnicamente. Não será permitida a sustentação do forro nos suportes executados para instalações de ar condicionado, elétricas, *sprinklers* ou quaisquer outras.

O CONCESSIONÁRIO deverá prever acesso ao forro para manutenção de equipamentos e instalações prediais existentes em área adjacente à área da Unidade Comercial.

O peso do forro a ser instalado não deverá ultrapassar a sobrecarga estabelecida no projeto estrutural. A sustentação poderá ser executada na laje do teto ou na estrutura metálica do mezanino. O projeto deverá indicar a altura do forro externo à Unidade Comercial (forro da circulação adjacente).

Não será permitida a sustentação de qualquer elemento arquitetônico ou de instalações no forro da circulação adjacente.

### 6.3.7 Paredes e Divisórias

Toda e qualquer parede de fechamento da Unidade Comercial deverá ser projetada levando em consideração os materiais aplicados nas áreas contíguas à edificação.

As paredes divisórias existentes entre concessões pertencentes ao mesmo CONCESSIONÁRIO poderão ser parcial ou totalmente removidas. Caso aconteça, por qualquer motivo, o término ou desistência da atividade comercial, as paredes divisórias deverão ser reconstruídas pelo CONCESSIONÁRIO com as mesmas características originais.

As paredes internas deverão ser executadas em gesso acartonado. A utilização de qualquer outro material deverá ser autorizada pela INFRAERO, considerando, entre outros fatores, as limitações de carga da laje existente. A escolha do tipo de paredes divisórias deverá assegurar as condições mínimas que atendam a:

- Resistência mecânica;
- Resistência a agentes químicos, físicos, biológicos e outros;
- Resistência ao fogo;
- Desempenho térmico, acústico e iluminação natural, de acordo com as atividades exercidas no espaço;
- Condições de higiene compatíveis com o ambiente;
- Resultados visuais (cor, textura e conjunto);
- Segurança;
- Estanqueidade, quando for o caso.

As paredes limítrofes das Unidades Comerciais não poderão ser aletradas sem prévia autorização da INFRAERO.

### 6.3.8 Letreiros

Serão fixados em testeiras padronizadas, seguindo os limites informados no Termo de Situação Física das Áreas. As áreas de vitrines e o letreiro serão cuidadosamente analisados de modo a assegurar os padrões de harmonia e estética previstos para a edificação. O letreiro deverá ser construído com material de alto padrão, resistente e durável. Não serão permitidos letreiros pintados sobre painel de caixa acrílica, lona vinílica ou similares.

O letreiro poderá ocupar até 7% da área de fachada da Unidade Comercial. Para fins de cálculo da área ocupada por um determinado letreiro, considera-se o polígono onde está circunscrito o seu texto.

OBS.: as porcentagens são indicativas e deverão ser adaptadas conforme o caso.

O letreiro não poderá interferir com as demais placas de comunicação visual das áreas de circulação da edificação, o que deve ser verificado junto à INFRAERO.

O letreiro poderá ter formatos variados, podendo avançar até 15 cm de projeção na área de circulação, mantendo livre sob os mesmos as alturas mínimas pré-fixadas no Termo de Situação Física das Áreas.

As fachadas das Unidades Comerciais deverão conter somente o “nome fantasia” e, quando necessário, a atividade principal. Marca de produtos, publicidade e outros dizeres ou informações devem ser colocados no interior da loja, recuados a, no mínimo, 1,00m do alinhamento da fachada. Só será permitido um letreiro por alinhamento de fachada.

Não serão permitidos letreiros fixados na área de circulação da edificação (pilares, paredes, forros, perfis metálicos e piso), nem deixar a fixação exposta. Se houver necessidade de sustentação, deverá ser estruturada na laje do teto ou atirantado à fachada, respeitando os limites e perfis laterais.

No caso de letreiros sem iluminação, não poderão ser instalados, posteriormente, spots, luminárias ou similares. A iluminação complementar só poderá ser utilizada se estiver fixada aos elementos arquitetônicos da Unidade Comercial.

Não será permitido o uso de luz intermitente (pisca-pisca) e NEON aparente nas fachadas. Não poderão ser utilizados equipamentos de mídia digital (monitores LCD, LED ou Plasma) como letreiros.

#### 6.3.9 Vidros, Vitrines e Esquadrias

Todos os materiais especificados deverão ser nobres, resistentes, duráveis e incombustíveis.

As portas e estruturas não podem abrir ou estender-se além dos limites da Unidade Comercial indicados no Termo de Situação Física das Áreas.

No caso de utilização de fechamento das mesmas, deverão ser considerados os seguintes critérios:

- Os fechamentos com panos de vidro deverão ser laminados com espessura mínima de 10 mm obedecendo às normas da ABNT e encaixilhados junto à soleira para que não haja infiltração de água. É expressamente proibido o uso de vidro do tipo comum e empenas mal dimensionadas, comprometendo a segurança.
- Para preservar os painéis de vidro das fachadas, deverão ser criados elementos de proteção (rodapés) com altura mínima de 20 cm, voltados para a área externa, executados em material incombustível, tais como aço escovado, aço inox ou pedras (granito, mármore), resistentes aos impactos, à umidade e à agressividade dos produtos de limpeza / químicos. Recomenda-se verificar os detalhes pertinentes do carrinho, assim como seu uso nas áreas de circulação. A INFRAERO não será responsável por qualquer dano (ao patrimônio ou pessoas) advindo da falta ou ineficiência da proteção adotada pelo CONCESSIONÁRIO.
- Os elementos estruturais da fachada devem apoiar-se na laje do piso.
- As portas de acesso às Unidades Comerciais deverão ser amplas, observando-se a conveniência de eliminar ao máximo as barreiras inibidoras de acesso aos clientes. O vão das portas deverá ter dimensões mínimas de 1,00m de largura e 2,10m de altura.
- O projeto das vitrines deverá prever transparência de 70%, considerando-se toda a altura e a largura da fachada.
- As vitrines não podem possuir nenhum tipo de acesso externo.

Serão permitidas portas de enrolar somente do tipo “vazadas”, automatizadas e com estruturação própria, apenas em lojas de alimentação, lojas âncora e joalherias. Não será permitido instalar grades fixas permanentes ou fechamento em lona.

#### 6.3.10 Pisos e Revestimentos

A escolha do tipo de revestimento do piso deverá atender os seguintes critérios:

- Resistência a agentes agressivos;

- Desempenho acústico, térmico e de iluminação - natural ou artificial;
- Resistência ao fogo;
- Resultados visuais (cor, textura e conjunto);
- Desempenho adequado ao tipo de utilização do ambiente: molhado, abrasivo, ácido e outros;

O piso acabado deverá estar em nível com o piso de circulação da edificação, delimitado por soleira de material nobre, resistente e durável.

Os trilhos e ferrolhos de fechamento da Unidade Comercial deverão estar embutidos no contrapiso interno e não deverão possuir saliência em relação ao piso acabado.

Em Unidades Comerciais abertas (sem portas), será permitido ao CONCESSIONÁRIO a execução de pisos coerentes com a arquitetura existente, desde que o material utilizado para a transição de piso seja autorizado pela INFRAERO.

Qualquer desnível no interior da Unidade Comercial deverá ser feito, preferencialmente, com piso falso. Poderão ser utilizados concreto celular ou concreto leve, desde que justificados, não sendo admitido o enchimento com qualquer outro tipo de material. Tal desnível não poderá se iniciar a menos de 1,5 m em relação ao limite frontal da Unidade Comercial. Na área de preparo é admitido um desnível de até 10 cm em relação ao piso acabado, desde que justificado.

Em sanitários e áreas destinadas à alimentação ou aquelas cujo funcionamento sujeita o piso à ação da água, a laje sob o piso deverá, obrigatoriamente, ser impermeabilizada pelo CONCESSIONÁRIO.

Quando houver junta de dilatação atravessando o piso, esta será entregue protegida, cabendo ao CONCESSIONÁRIO proceder de maneira a não atingir o tratamento da junta no decorrer da execução da obra. Não será permitida a execução de serviços ou de cobrimento com piso sobre a mesma, a fim de não lhe causar danos. Nestes casos, a junta deverá ser tratada com enchimento de mastiche elástico e colocação de Junta Elástica Expansível Nucleada Estruturada, fabricante JEENE ou equivalente técnico, com seção apropriada para constituir-se em elemento integrado ao piso, visando evitar infiltrações em pavimentos inferiores.

#### 6.3.11 Impermeabilizações

As Unidades Comerciais que possuírem sanitários, áreas de preparo de alimento e aquelas sujeitas à ação de água, deverão ser, obrigatoriamente, impermeabilizadas pelo CONCESSIONÁRIO. Os projetos deverão indicar a solução técnica a ser adotada e deverão atender a NBR 9574 e a NBR 9575.

#### 6.3.12 Estruturas

A sobrecarga de projeto, nas áreas das Unidades Comerciais é de 300 Kgf/m<sup>2</sup>, incluindo as alvenarias. A estrutura do mezanino deverá ser apoiada unicamente no piso e nunca nas paredes, divisórias ou pilares da área de utilização comercial.

No caso da não ultrapassagem da capacidade de suporte da laje, o CONCESSIONÁRIO deverá apresentar um Parecer Técnico, de profissional habilitado, relatando a previsão da carga a ser utilizada.

Para os locais destinados a bancos, verificar se serão utilizados cofres, e se o peso dos mesmos ultrapassa a sobrecarga permitida. Deverão ser verificadas as sobrecargas sobre o piso.

Os pilares poderão receber revestimento independente do tipo “camisa”, podendo esta estrutura ser suportada ou fixada no piso e acima do forro, e com as faces cobrindo as reentrâncias para descida de instalações, sendo de fácil remoção. As vigas em concreto também poderão receber revestimento independente, sendo este fixado acima da linha do forro. Em casos excepcionais, as vigas e pilares de concreto aparente poderão sofrer rasgos ou serem perfurados desde que justificado pelo CONCESSIONÁRIO e autorizado pela INFRAERO.

Os pilares que fizerem parte da Unidade Comercial, com faces voltadas para a área de circulação, terão revestimento e detalhes conforme os acabamentos e padrões existentes, não podendo ser alterados sem prévia autorização da INFRAERO.

#### 6.3.13 Água Fria

Deverá ser observada a seguinte condição geral:

Cadastrar a área de concessão localizando o armário para quadro de distribuição e medidor, para o caso de lojas, e a caixa de instalações no piso,

para o caso de quiosques, contendo o ponto de entrega do ramal de água fria, com indicação do registro geral e os respectivos diâmetros nominais.

- a) O CONCESSIONÁRIO deverá ligar sua rede a partir do ponto existente para este fim, no limite da Unidade Comercial.
- b) Instalar registro geral no ponto de fornecimento do Aeroporto, no interior da Unidade Comercial.
- c) O consumo interno de água da Unidade Comercial será medido individualmente através de hidrômetro instalado.
- d) A vazão máxima permitida para consumo de cada Unidade Comercial deverá estar de acordo com a capacidade do diâmetro da tubulação fornecida pela INFRAERO, devendo ser verificada no cadastramento realizado e no Termo de Situação Física das Áreas.

Condições Específicas:

- a) Para concessões cujos projetos de arquitetura contemplam sanitários internos, deverão estar disponibilizadas redes de água fria não potável, quando for o caso, para os mictórios e vasos sanitários e potável para os lavatórios, bebedouros e demais pontos de consumo. Estas redes, em hipótese nenhuma, poderão estar interligadas, sendo o CONCESSIONÁRIO responsável por todos os prejuízos e danos decorrentes de tal deliberação;
- b) Todas as tubulações deverão ser devidamente ancoradas e suspensas com apoios apropriados para evitar que qualquer tipo de vibração passe para a estrutura do prédio.
- c) Os suportes para as tubulações suspensas serão posicionados e dimensionados de modo a não permitir a sua deformação física, não sendo maior que 2,0m;
- d) Nas Unidades Comerciais previstas para lanchonetes, *fast food*, restaurantes, banco, salas CIP's, VIP's e quiosques de alimentação, deverão ser previstos hidrômetros para medição de consumo de água;
- e) Quando for necessária a utilização de água quente, a tubulação deverá ser em PPR (Polipropileno Reticulado), isolada termicamente e fixada conforme recomendação do fabricante.
- f) Os aquecedores deverão ser elétricos, ter válvulas de segurança de pressão e dupla proteção através de dois termostatos de controle.

- g) As tubulações aparentes de água fria deverão ser pintadas de acordo com o MCC da INFRAERO, utilizando como base o sistema de cores de Munsell.

#### 6.3.14 Esgoto

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- a) Para as lojas, verificar *in loco* a chegada do esgoto secundário.
- b) Para o caso de quiosques, observar o ponto de entrega dos ramais de esgotos secundários (pia e ralo), com indicação do registro geral e os respectivos diâmetros nominais.
- c) Verificar o arranjo geral dos pontos sanitários com definição das respectivas contribuições.
- d) As instalações de esgoto deverão ser devidamente ventiladas através de tubos com saída a ser definida em conjunto com o Aeroporto.

Deverão ser obedecidas as seguintes condições específicas:

- a) Será adotado o sistema de esgoto convencional para a rede secundária de esgoto sanitário. São disponibilizados ralos nas concessões para o recebimento dos efluentes da rede secundária e caixas de gordura para o recebimento de efluentes provenientes das pias de cozinha das Unidades Comerciais previstas para *fast food*, lanchonetes, quiosques de alimentação e restaurantes.
- b) As tubulações de esgoto e gordura deverão ser em PVC da série R. Todos os ralos deverão ser sifonados.
- c) Não serão permitidas curvas forçadas na tubulação de esgoto. Recomenda-se o uso de curvas longas e com ângulo máximo de 45°.
- d) Embaixo de todas as pias da cozinha, deverão ser instaladas caixas de gordura, executadas em aço inox, providas de tela metálica para evitar a passagem de detritos, devendo as mesmas obedecer aos padrões.
- e) As caixas de gordura poderão ficar enterradas na elevação do piso da cozinha. Todas as caixas de inspeção e de gordura deverão ter fechamento hermético T.

- f) Todas as pias de cozinha de lanchonetes e restaurantes deverão possuir caixas de gordura individuais.
- g) Nas Unidades Comerciais destinadas à alimentação, o despejo para o esgoto deverá passar obrigatoriamente por caixa sifonada.
- h) As tubulações aparentes de esgoto deverão ser pintadas de acordo com o MCC da INFRAERO, utilizando como base o sistema de cores de Munsell.

### 6.3.15 Drenos

#### Condições Gerais e Específicas

- a) Ligação do dreno do “*fancoil*” e bandeja auxiliar deverão estar ligadas à rede de águas pluvial e/ou de drenagem do Aeroporto.
- b) Será disponibilizado, para cada Unidade Comercial interna a ser climatizada, um ponto para drenagem do equipamento de resfriamento, que estará interligado ao ralo do ramal de águas pluviais ou drenagem do Aeroporto.
- c) Não será permitido o despejo de qualquer tipo de esgoto no dreno.

### 6.3.16 Combate a Incêndio

#### 6.3.17 Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- a) Compatibilizar cadastramento, projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de prevenção e combate a incêndio com os demais sistemas;
- b) Verificar o ponto de alimentação para *sprinklers* e diâmetro da tubulação de chegada previstos para as Unidades Comerciais, no cadastramento e no Termo de Situação Física das Áreas;
- c) Considerar que nos projetos de instalações de prevenção e combate a incêndio deverão ser utilizados os sistemas de chuveiros automáticos (*sprinklers*) e os extintores portáteis;
- d) No interior da Unidade Comercial, toda instalação de *sprinkler* e de extintores será de total responsabilidade do CONCESSIONÁRIO.
- e) Deverá ser obedecido o limite de altura de 1,00m do nível inferior dos bicos de *sprinklers* aos materiais estocados, segundo norma técnica para projeto de segurança contra incêndio;

- f) Conhecer e adotar as disposições da norma NR - 23 em sua versão mais atual ou posterior e as normas técnicas do Corpo de Bombeiros Militar da localidade;
- g) Considerar que as edificações deverão possuir dispositivos de detecção, alarme e de proteção a incêndios, equipamentos suficientes para combater o incêndio no seu início, e pessoas treinadas no uso correto desses equipamentos;
- h) Considerar as áreas máximas a serem cobertas pelos *sprinklers* e extintores portáteis adotando a Classe de Risco “B”.
- i) Quando da existência de mezanino ou forro rebaixado, a rede de *sprinklers* deverá ser estendida sob os mesmos.
- j) Todas as tubulações de *sprinklers* deverão ser rigidamente fixadas às estruturas por meio de suportes, braçadeiras, mãos-francesas espaçadas em 2,00m, no máximo.
- k) As tubulações aparentes de combate a incêndio deverão ser pintadas de acordo com o MCC da INFRAERO, utilizando como base o sistema de cores de Munsell.
- l) O projeto de Combate a Incêndio da Unidade Comercial deverá ser apresentado e aprovado junto ao Corpo de Bombeiros Militar da localidade. O documento de aprovação deverá ser entregue à INFRAERO.

#### 6.3.18 Etapas de Execução

Após conclusão das instalações de chuveiros automáticos dentro da Unidade Comercial, para fins de recebimento de atesto, toda tubulação deverá ser testada, introduzindo ar comprimido a pressão de 1,5 vezes o valor nominal, durante 12 horas, na presença do fiscal da INFRAERO.

Todos os extintores portáteis deverão estar certificados, com as datas previstas para recarga.

#### 6.3.19 Sinalização de Emergência

Caso necessário, deverá ser prevista no interior das Unidades Comerciais, sinalização de emergência e rotas de fuga de acordo com a NBR 13434 (partes 1 a 3). O projeto deverá ser aprovado no Corpo de Bombeiros

Militar da localidade, o padrão das placas deve ser aprovado pela INFRAERO e a sinalização não poderá interferir na sinalização existente nas áreas de circulação.

#### 6.3.20 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI)

Deverá ser solicitado ao CONCESSIONÁRIO a consideração dos seguintes critérios mínimos de dimensionamento:

- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros Militar da localidade;
- Compatibilização sistema de detecção e alarme de incêndio junto aos sistemas de proteção e combate a incêndios e às demais instalações executadas no forro (luminárias, ar condicionado e etc.);
- Apresentar todos os projetos (planta, diagramas e etc.) e os detalhes executivos (tubulação, detectores, acionadores manuais, interligação com módulo de monitoramento de zona ou ao laço da rede existente);
- Atender a todas as áreas internas Unidades Comerciais, abrangendo todas as áreas compartimentadas criadas;
- Apresentação da relação de quantidade e tipos de dispositivos de detecção e alarme instalados;
- Nas instalações ao tempo ou abrigadas aparentes ou embutidas, em alvenarias, nos pilares e nas estruturas espaciais, os eletrodutos serão de aço galvanizado a fogo por imersão, do tipo semipesado, com costura e rebarbas removidas, conforme NBR 5597. (5598-EB-342).
- Pintura de toda tubulação aparente na cor cinza escuro (n3.5 do sistema Munsell) com anéis de 2cm na cor vermelha (5r 4/14 do sistema Munsell) a cada 3m, no máximo, onde cada eletroduto deve possuir, no mínimo, uma identificação. Caixas de passagem de sirenes/acionadores manuais aparentes deverão ser pintadas na cor vermelha (5r 4/14 do sistema Munsell), conforme normas NBR 17240: 2010, 7195:1995 e 6493/1994;

- Todos os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades em padrões conforme NBR-5419 e ANSI/TIA/EIA-607;
- Para os ambientes de restaurantes, além dos itens acima, devem ser previstos os seguintes monitoramentos:
  - Monitoramento do dumper corta fogo do sistema de exaustão (quando existir).
- Garantia da proteção da linha de detectores contra curto circuitos por meio de módulos isoladores (quando couber);
- A fiação do sistema de detecção de incêndio endereçável deverá ser executada com condutores com característica de autoextinção de fogo em cabo blindado formado por três condutores sólidos de cobre eletrolítico de bitola 1,5mm<sup>2</sup>, têmpera mole, classe I, isolamento em PVC/A classe 70°C antichama, torcidos paralelamente, fita separadora de poliéster, blindagem com fita de poliéster aluminizada + condutor dreno de cobre estanhado (sólido ou encordoado) seção 0,50mm<sup>2</sup> e cobertura em pvc/e classe 105°C, 600v, antichama;
- Os circuitos de força de módulos endereçáveis e demais dispositivos de detecção de incêndio (endereçável ou convencional) deverão ser executados em cabo do tipo PP formado por 02 condutores de bitola 2,5mm<sup>2</sup> de cobre eletrolítico nu, têmpera mole - classe 5 de encordoamento, antichama 750v. isolamento: EFR 90°C;
- Apresentação da especificação completa de materiais aplicados e dos equipamentos utilizados.

#### 6.3.21 Gás combustível:

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- a) Conhecer o *layout* dos equipamentos que utilizam gás combustível, para adotar um bom tráfego da rede.
- b) Nas instalações aparentes, prever fácil acesso para a manutenção.

- c) Conhecer as características da rede local de energia elétrica.
- d) Na passagem da tubulação de gás em paredes não limítrofes, vigas ou lajes, a área de contato deverá ser envolvida com isopor ou material elástico apropriado para permitir o trabalho de dilatação da tubulação e absorver seu efeito.

Condições Específicas:

Deverão ser obedecidas as seguintes condições específicas:

- a) Para as lojas de alimentação, o fornecimento de gás será feito através de uma Central de GLP.
- b) Determinar, em função dos equipamentos, as vazões e pressões a serem mantidas nos pontos de consumo para operação em gás GLP de petróleo, a fim de efetuar o dimensionamento da rede interna de distribuição. Lembrando que a tubulação de alimentação foi projetada tanto para GN quanto GLP.
- c) O fornecimento do medidor individual de gás e do regulador de segundo estágio (se necessário), bem como sua instalação e manutenção será de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO com a Concessionária de Gás Local.
- d) Prever, nas linhas de distribuição interna da Unidade Comercial, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como medidores, válvulas e outros.
- e) Os medidores deverão ter acoplados detectores de vazamento e seu sistema compatibilizado com o sistema de detecção de alarme e incêndio – SDAI do Aeroporto.
- f) As instalações de GLP deverão ser executadas em estrita obediência dos padrões da distribuidora de gás combustível, da INFRAERO, às Normas da ABNT e aos padrões de segurança e as recomendações dos fabricantes.
- g) As tubulações aparentes de gás deverão ser pintadas de amarelo, com tinta à base de epóxi.
- h) Toda tubulação aparente deverá ser fixada com braçadeira a cada 02 metros.

6.3.22 Etapas de Execução:

Após conclusão das instalações de gás dentro da Unidade Comercial, para fins de atesto de recebimento, toda tubulação deverá ser testada, introduzindo ar comprimido a pressão de 2 Kgf/cm<sup>2</sup> durante 12 horas, na presença de um representante habilitado da INFRAERO, período após o qual o mesmo avaliará a estanqueidade ou não da rede interna da Unidade Comercial.

Todo o sistema de abastecimento de GLP deverá receber autorização formal da companhia fornecedora de gás, certificando que as condições de uso estão enquadradas dentro dos padrões de segurança. Esta autorização deverá ser entregue à INFRAERO.

### 6.3.23 Sistemas Elétricos

Deverá ser solicitado ao CONCESSIONÁRIO a consideração dos seguintes critérios mínimos de dimensionamento:

- A seção mínima dos cabos elétricos deverá ser de 2,5 mm<sup>2</sup> para iluminação e 4,0 mm<sup>2</sup> para circuitos de força e tomadas. A seção mínima dos eletrodutos deverá ser ¾”;
- A ligação das luminárias (rabichos) deverá ser feita com cabo 1kV mínimo 3x 1,5mm<sup>2</sup> com máximo comprimento de 1,5 metros.
- Instalações de Baixa Tensão e de iluminação atendendo respectivamente a NBR 5410 e a NBR ISO CIE 8995-1 em suas últimas revisões;
- Circuitos de iluminação deverão ser exclusivos;
- A iluminação da Unidade Comercial deverá ser feita por luminárias que alojem completamente as lâmpadas e sua fixação ou fluxo luminoso não deverá descaracterizar o projeto arquitetônico ou luminotécnico da edificação;
- Usar lâmpadas de alta eficiência energética – baixo consumo e alto fluxo luminoso, minimizando custos operacionais;
- O projeto deverá possuir circuitos de tomadas exclusivos para pontos de sinalização de rota de fuga (por “blocos autônomos” ou fluorescentes eletrônicas) conforme projeto de combate a incêndio;
- Reatores, transformadores e ignitores deverão ser de alto fator de potência e deverão ser fixados sobre material incombustível, sendo

exigido o uso de eletroduto galvanizado, rebarba removível, instalados com condutores ou caixas de alumínio fundido, sendo vedado o uso de caixas plásticas ou estampadas, principalmente sem tampa.

- Deverá ser evitada, ao máximo, a emenda dos condutores, sendo admitido o uso em casos extremos. As emendas e terminações entre condutores menores que #16mm<sup>2</sup> (inclusive), deverão ser isolados por meio de solda 50/50. Emendas para condutores maiores que # 16 mm<sup>2</sup> deverão ser executadas por meio de conectores de pressão, comprimidas com ferramentas apropriadas;
- Motores, quando aplicáveis, deverão ser de alto rendimento;
- Letreiros e vitrine deverão ser comandados por *timer* para acendimento em horário pré-estabelecido com o departamento comercial e de manutenção do aeroporto;
- Não deverá constar instalação embutida nas paredes limítrofes da Unidade Comercial;
- No projeto do quadro elétrico, deverá constar, além dos disjuntores gerais e parciais, DPS (Dispositivo Contra Surtos) após a proteção geral e DR (Diferencial Residual) para circuitos de iluminação e/ou tomadas em áreas molhadas, quando cabível. Os quadros elétricos deverão ter grau de proteção mínimo IP-21 e ser confeccionados em chapa metálica ou em composto termoplástico, desde que comprovadamente de material não propagante de chamas;
- Todas as partes metálicas deverão ser aterradas (caixas metálicas, painéis, luminárias, eletrocalhas, eletrodutos galvanizados, perfilados, quadros), através de condutor de proteção do respectivo circuito onde o equipamento esteja ligado.

#### 6.3.24 Sistema de Distribuição de TV e FM (SDTV)

Deverá ser solicitado ao CONCESSIONÁRIO a consideração dos seguintes critérios mínimos de dimensionamento:

- Apresentar todos os projetos (planta, diagramas, detalhes executivos e etc.) da área interna do estabelecimento e da interligação entre o campo de antenas até a área concessionada;
- Nas instalações ao tempo ou abrigadas aparentes ou embutidas, em alvenarias, nos pilares e nas estruturas espaciais, os eletrodutos serão de aço galvanizado a fogo por imersão, do tipo semipesado com costura e rebarbas removidas, conforme NBR 5597. (5598-EB-342);
- Todos os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades em padrões conformidade com a NBR-5419 e ANSI/TIA/EIA-607;
- Apresentação da especificação completa de materiais aplicados e dos equipamentos utilizados.

#### 6.3.25 Sistema de Sonorização (SISOM)

Deverá ser solicitado ao CONCESSIONÁRIO que veiculará mensagens da INFRAERO no seu sistema de sonorização, a consideração dos seguintes critérios mínimos de dimensionamento:

- Apresentar todos os projetos (planta, diagramas, detalhes executivos e etc.) da área interna do estabelecimento junto a linha de áudio disponibilizada;
- Utilização de rede de sonofletores alimentados por linha de tensão de 70,7 V, com o emprego de transformadores de linha;
- Não será permitido o uso de atenuadores passivos para controle de volume no circuito de som, salvo se houver autorização da Infraero;
- Dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional e compatíveis e interligados com o sistema utilizado pela Infraero;
- Disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos;

- Compatibilização sistema de sonorização junto às demais instalações executadas no forro (luminárias, ar condicionado e etc.);
- Garantia do alto nível de ineligibilidade de anúncios sonoros;
- A perda de articulação de consoante (ALcons) deverá ser menor ou igual a 15 % ou o RASTI maior ou igual a 0,45 para todas as condições;
- Operando em condições de máxima potência, a distorção harmônica eletroacústica total deverá ser inferior a 5%, medida em qualquer um dos sonofletores do sistema, nas frequências de 500 Hz a 7.500 Hz;
- Nas instalações ao tempo ou abrigadas aparentes ou embutidas, em alvenarias, nos pilares e nas estruturas espaciais, os eletrodutos serão de aço galvanizado a fogo por imersão, do tipo semipesado com costura e rebarbas removidas, conforme NBR 5597. (5598-EB-342);
- Todos os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades em padrões conformidade com a NBR-5419 e ANSI/TIA/EIA-607;
- Apresentação da especificação completa de materiais aplicados e dos equipamentos utilizados.

#### 6.3.26 Telemática

Deverá ser solicitado ao CONCESSIONÁRIO a consideração dos seguintes critérios mínimos de dimensionamento:

- Apresentar todos os projetos (planta, diagramas, detalhes executivos e etc.) da área interna do estabelecimento e da interligação entre o(s) rack(s) da(s) concessionária(s) até a área do CONCESSIONÁRIO;

- Utilização de módulo protetor por blocos terminais de telefonia, com a finalidade de prover proteção elétrica necessária aos equipamentos da rede de telecomunicações;
- Nas instalações ao tempo ou abrigadas aparentes ou embutidas, em alvenarias, nos pilares e nas estruturas espaciais, os eletrodutos serão de aço galvanizado a fogo por imersão, do tipo semi-pesado com costura e rebarbas removidas, conforme NBR 5597. (5598-EB-342);
- Todos os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades em padrões conformidade com a NBR-5419 e ANSI/TIA/EIA-607;
- Apresentação da especificação completa de materiais aplicados e dos equipamentos utilizados.

#### 6.3.27 Ar Condicionado, Exaustão e Ventilação Mecânica

- Integrar e harmonizar o projeto de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais Instalações e Sistemas.
- Para a definição de carga térmica, da capacidade a ser instalada, e da solução de climatização a ser adotada, consultar as informações constantes do projeto existente do Aeroporto, como o diferencial de temperatura de água gelada, vazão de água gelada disponível, bitola de tubulação do ponto de água gelada disponibilizado pelo aeroporto, dados referentes ao ar exterior/de renovação, dentre outros.
- Determinar o peso e as dimensões dos equipamentos a fim de considerar no projeto da estrutura da edificação.
- Especificar amortecedores de vibração a fim de assegurar níveis adequados de esforços ou vibrações nas estruturas.
- Os equipamentos deverão ser especificados e selecionados em atendimento aos limites de níveis de ruídos para conforto acústico

designados na norma da ABNT 10512 – Níveis de Ruído para Conforto Acústico, e no caso de omissão destas, as normas aplicáveis da ARI e ASHRAE.

- Quando forem utilizados condicionadores compactos com sistema de expansão direta (splits e aparelhos de janela), adotar como referência para a especificação, o uso do selo do PROME/INMETRO Categoria A, ou que apresentem o menor consumo de energia no seu grupo de capacidade.
- Todos os equipamentos do sistema de ar condicionado deverão ter a correção do fator de potência incorporada.
- Proteger, com filtro Y, a alimentação da tubulação de água gelada dos equipamentos conectados ao ponto de água disponibilizado pelo Aeroporto.
- Especificar válvulas de controle, quando utilizar o sistema de fornecimento de água gelada do aeroporto, em conformidade com a vazão disponibilizada em projeto para o ambiente climatizado.
- Utilizar juntas flexíveis/amortecedores de vibração para minimizar a transmissão dos esforços de vibração dos equipamentos para as tubulações.
- Toda tubulação deverá ser suportada, ancorada, guiada e escorada de acordo com a necessidade do projeto e em conformidade com as normas técnicas da ABNT NBR 16401 – Instalações de Ar Condicionado.
- Prever Sistema de Ventilação / Exaustão Mecânica em sanitários e vestiários que não possuam aberturas para o ar exterior, bem como em cozinhas e ambientes de área industrial, observando a troca mínima de ar para renovação exigida pelas Normas Técnicas.
- Prever exaustores, coifas e sistema de reposição de ar exterior para cozinhas com cocção, dimensionados de acordo com a NBR 14518 – Sistema de Ventilação para cozinhas industriais.

## **7. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS INERENTES A OBRA**

### **7.1 Premissas para início das Obras das Concessões Comerciais**

São condições essenciais para o início dos serviços:

- Dispor do ofício de “Autorização para Início dos Serviços” emitido pela INFRAERO;
- Obter aprovação dos órgãos e concessionários públicos (caso necessário);
- Apresentar ART/RRT emitida pelo conselho profissional local do responsável técnico pela execução das obras;
- Executar tapume conforme especificado pela INFRAERO, bem como instalar as placas de obras de acordo com modelo oficial a ser fornecido pela INFRAERO (MANUAL SECOM).
- Informar à INFRAERO, por escrito, a relação de firmas contratadas para execução das obras e o nome, endereço e telefones (residencial/comercial e celular) do respectivo Responsável Técnico.
- A execução de obras deverá atender, no que couber, ao disposto na NR – 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e ficar restrita à área da Unidade Comercial delimitada pelos tapumes.

### **7.2 Segurança do Trabalho**

Caberá ao CONCESSIONÁRIO fornecer aos seus empregados e subcontratados os EPI – Equipamentos de Proteção Individual específicos e necessários, de uso obrigatório, para as atividades que irão desenvolver, conforme determina a NR-6 da Portaria 3.214/78 do MTE.

Não será permitido o início das obras ou o ingresso em áreas de risco sem o EPI apropriado.

Qualquer acidente do trabalho ocorrido com empregados do CONCESSIONÁRIO e seus subcontratados deverá ser, imediatamente,

comunicado à INFRAERO, quando em horário administrativo, ou nas primeiras horas do primeiro dia útil seguinte ao ocorrido

O CONCESSIONÁRIO deverá enviar uma cópia, cadastrada junto ao INSS - Instituto Nacional do Seguro Social, da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) à INFRAERO em até 03 (três) dias úteis após o ocorrido.

O cumprimento das instruções contidas neste documento não exige o CONCESSIONÁRIO de cumprir as demais NR constantes da Portaria 3.214/78 do MTE – Ministério do Trabalho e Emprego, e outras normas técnicas vigentes.

A INFRAERO poderá solicitar a paralisação da execução das obras sempre que ficar caracterizada uma situação de grave e iminente risco à integridade dos trabalhadores e/ou usuários.

### **7.3 Proteção Contra Incêndio**

As Unidades Comerciais, durante a execução dos serviços, deverão possuir pelo menos 01 (um) extintor de incêndio de 6 kg do tipo CO<sub>2</sub>, posicionado próximo, para ser utilizado em caso de sinistro. As Unidades Comerciais com mais de 200 m<sup>2</sup> deverão ter, no mínimo, 02 (dois) extintores.

É obrigatória a adoção de medidas que atendam às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos presentes na obra, de acordo com o disposto na NR-18 e NR-23 do Ministério do Trabalho e do Emprego.

É proibida a execução de serviços de soldagem e corte a quente nos locais onde estejam depositadas, ainda que temporariamente, substâncias combustíveis, inflamáveis e explosivas.

Para a execução das obras, o CONCESSIONÁRIO deverá contratar profissionais organizados e especialmente treinados no correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao fogo.

Nos locais confinados e onde são executadas pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de parede e similares, com emprego de cola, bem como nos locais de manipulação e emprego de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, devem ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

- Proibir fumar ou portar cigarros ou semelhantes acesos, ou qualquer outro material que possa produzir faísca ou chama;

- Evitar, nas proximidades, a execução de operação com risco de centelhamento, inclusive por impacto entre peças;
- Utilizar, obrigatoriamente, lâmpadas e luminárias à prova de explosão;
- Instalar sistema de ventilação adequado para a retirada de mistura de gases, vapores inflamáveis ou explosivos do ambiente;
- Colocar nos locais de acesso placas com a inscrição "risco de incêndio" ou "risco de explosão";
- Manter cola e solventes em recipientes fechados e seguros;
- Quaisquer chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento devem ser mantidos afastados de fôrmas, restos de madeiras, tintas, vernizes ou outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas.

#### **7.4 Instalações Elétricas**

O CONCESSIONÁRIO deverá cumprir os procedimentos constantes na Norma Regulamentadora – NR 10 que estabelece os requisitos e condições mínimas para a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos visando garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade, nas etapas de construção, montagem, operação e manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades. Para serviços de operação e manutenção dos sistemas elétricos, é imprescindível atentar para as recomendações da área de Manutenção da Infraero.

O CONCESSIONÁRIO deverá utilizar o ponto de energia existente em sua Unidade Comercial, com demanda máxima prevista conforme documento “Termo de Situação Física da Área” da Unidade Comercial.

No caso de edificação dotada de segregação de cargas, o CONCESSIONÁRIO deverá solicitar à Concessionária de Energia Local, instalação de ponto de fornecimento provisório de energia, uma vez que, quando da entrada em operação, a energia elétrica utilizada na Unidade Comercial será medida através de medidor e faturada ao CONCESSIONÁRIO, diretamente pela Concessionária de Energia Local. No caso de edificação sem segregação de cargas, ou seja, com sistema de rateio, o CONCESSIONÁRIO deverá realizar tal solicitação diretamente à INFRAERO.

As tomadas, painéis elétricos, chaves protetoras, extensões elétricas a serem utilizadas, deverão ser bem dimensionadas e providenciadas pelo CONCESSIONÁRIO.

Caberá ao CONCESSIONÁRIO executar a obra de acordo com a instrução emitida pela INFRAERO, seguindo nas Normas, códigos e portarias elencados em nota constante no item 3 deste documento.

Somente eletricitistas qualificados e habilitados devem cuidar das instalações elétricas.

Toda e qualquer interferência em relação às instalações elétricas existentes nas áreas comuns do Aeroporto deverão ser notificadas previamente pelo CONCESSIONÁRIO ao setor de manutenção da INFRAERO para ciência e providências.

Caberá ao CONCESSIONÁRIO fornecer à INFRAERO ao término da obra:

- Certificação de Conformidade das Instalações Elétricas de Baixa Tensão com atendimento da Portaria 51 (Diretrizes e Critérios de Avaliação de Conformidade) do INMETRO por Organismo de Certificação do Produto (OCP) acreditado pelo INMETRO, compreendendo as instalações elétricas de baixa tensão e ponto de entrega de energia de média tensão (transição entre a média tensão e baixa tensão).
- O OCP deverá apresentar os Requisitos de Avaliação de Conformidade para instalações elétricas de baixa tensão (RAC) contendo Análise Documental, Inspeção Visual e Ensaio consoante NBR 5410 e normas complementares (NBR 14039 – Instalações MT, NBR 13570 – Instalações locais públicos, NBR 13534 – Instalações em serviços de saúde, NBR IEC 60079-14 – Instalações atmosferas explosivas, NR 10 – Segurança e serviços de eletricidade, etc.), quando aplicáveis.

### **7.5 Fornecimento de Água**

O CONCESSIONÁRIO deverá utilizar o ponto de água existente em sua Unidade Comercial. No caso de Unidades Comerciais que não tenham ponto de água, deverão ser utilizadas as torneiras indicadas pela INFRAERO.

Não será permitido retirar água do sistema de ar condicionado, sanitários, torneiras, da rede de abastecimento de água, etc., para uso no local de execução dos serviços.

As despesas de consumo de água serão rateadas entre os CONCESSIONÁRIOS, quando estes não possuírem medidores. A utilização das redes de água potável, esgoto e drenagem do Aeroporto somente poderão ser utilizadas pelo CONCESSIONÁRIO após autorização da INFRAERO, após ser formalmente solicitada e justificada.

### **7.6 Organização e Limpeza**

É obrigação do CONCESSIONÁRIO manter a limpeza e organização da Unidade Comercial durante a execução DAS OBRAS.

Para facilitar o controle da INFRAERO, o CONCESSIONÁRIO deverá manter em sua Unidade Comercial, um conjunto de todos os projetos, especificações técnicas e demais documentos relacionados com a mesma.

Toda obra deverá ser executada dentro dos limites da Unidade Comercial, sendo terminantemente proibido o uso de áreas comuns, pátios externos, galerias de serviço ou outros espaços eventualmente desocupados para esse fim.

É proibida a circulação de executantes dos serviços pelas áreas controladas do Aeroporto sem devida autorização da INFRAERO.

Será de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO a elaboração e a implementação do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho – PCMAT, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

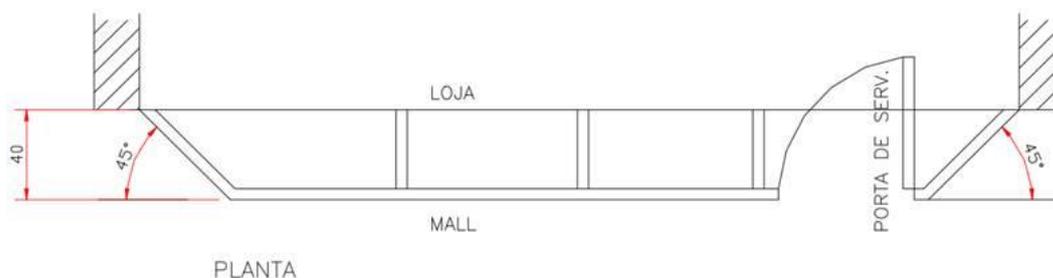
Os serviços deverão ser finalizados com a retirada de tapumes, limpeza da obra, inclusive fachadas, e remoção total de entulhos e equipamentos de obra, em data a ser determinada pela INFRAERO.

### **7.7 Tapumes**

O fechamento das unidades comerciais se fará com uso de divisória naval branca autoportante rente ao limite da loja quando esta não estiver locada. Quando em obra a divisória poderá estar afastada de 40 cm do limite frontal da

unidade, e laterais com inclinação de 45°, sem fixação no piso, de forma a minimizar a obstrução da visibilidade das lojas vizinhas.

Deverá ainda ser fixado no tapume número da loja, nome fantasia, empresa responsável pela execução da obra e autorização para o Início das obras.



## 7.8 Sinalização e Isolamento das Áreas

O CONCESSIONÁRIO deverá confeccionar e usar placas e avisos indicativos de situação de perigo, interdição de áreas, alta tensão, advertência de educação ambiental ou outras indicações indispensáveis e compatíveis com o ambiente público da dependência, de modo que os serviços possam ser executados com maior segurança possível.

Utilizar às suas custas: fitas zebreadas, cordas, telas tapume, telas de proteção, cones e placas de sinalização ou alerta sempre que a atividade o exigir, tanto na parte interna das áreas de carga e descarga como nas áreas externas.

A colocação de sinais correntes deverá atender a segurança dos usuários e dos recursos ambientais: fauna, flora, recursos hídricos, solos e os demais previstos nos planos e programas ambientais.

Os modelos e as especificações de placas e avisos indicativos deverão ser previamente aprovados pela INFRAERO.

## 7.9 Sanitários, Vestiários e Refeitório

Os sanitários, vestiários e refeitórios serão disponibilizados em local previamente autorizado pela INFRAERO.

Não será permitido o uso de sanitários do Aeroporto que não os previamente disponibilizados.

Não haverá alojamento para operários e instaladores do CONCESSIONÁRIO, não sendo permitido dormirem no interior das Unidades Comerciais.

#### **7.10 Entrada, Saída e Estocagem de Materiais**

Antes do início das obras, o CONCESSIONÁRIO deverá apresentar plano de logística de materiais e insumos e equipamentos, detalhando os locais e horários de entrada e saída, bem como estocagem de materiais e equipamentos.

#### **7.11 Horário de Trabalho**

As restrições do horário de trabalho serão definidas pela INFRAERO, conforme as exigências operacionais do Aeroporto quando do início das obras.

O CONCESSIONÁRIO deverá solicitar, por escrito e com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, a autorização para executar serviços em horas extras, relacionando os funcionários que permanecerão nas dependências da Unidade Comercial e o tempo necessário. Todo aquele que se encontrar trabalhando fora do horário determinado, sem autorização, será imediatamente retirado da edificação.

O CONCESSIONÁRIO deverá apresentar planejamento do horário para execução das atividades de acabamento das Unidades Comerciais.

O CONCESSIONÁRIO será o único responsável perante as legislações municipais, estaduais e federais do Ministério do Trabalho, no tocante aos encargos e ao horário de trabalho.

Os serviços geradores de ruído e cheiro excessivo deverão ser executados em horários pré-determinados pela INFRAERO.

#### **7.12 Credenciamento**

Para fins de segurança, é obrigatório que o CONCESSIONÁRIO providencie, junto à INFRAERO, o credenciamento de pessoas e a autorização de trânsito interno de veículos.

Sendo assim, o CONCESSIONÁRIO deverá solicitar Credenciais de Identificação (crachás) para todos os seus profissionais e para aqueles sob sua supervisão, sendo que a INFRAERO fornecerá a lista de documentos exigidos para tal.

O custo de cada crachá deverá ser pago à INFRAERO pelo CONCESSIONÁRIO na ocasião da solicitação do mesmo.

Os crachás somente serão fornecidos após comprovação de situação trabalhista regular de seu portador.

No caso de roubo ou extravio de crachás ou credenciais, o CONCESSIONÁRIO deverá comunicar imediatamente a área de segurança da INFRAERO, devendo apresentar o Boletim de Ocorrência registrado na polícia local.

Para o credenciamento, os funcionários do CONCESSIONÁRIO também deverão ser submetidos aos treinamentos operacionais ministrados pelas áreas de Segurança e Operações da INFRAERO, incluindo o curso de direção defensiva aos funcionários que porventura venham a conduzir veículos nas áreas restritas que demandam o certificado. Sendo assim, o CONCESSIONÁRIO deverá apresentar a relação dos profissionais que realizarão os treinamentos e ficará sujeito à cobrança de valor específico pelo não comparecimento dos profissionais indicados ao treinamento na oportunidade concedida.

Importante:

O credenciamento para funcionários do CONCESSIONÁRIO deverá ser providenciado com a devida antecedência para não atrasar a execução do cronograma. O tempo necessário para o procedimento de emissão das credenciais não será aceito como motivo para justificativa de atraso dos serviços.

### **7.13 Danos às Instalações e Patrimônio**

O CONCESSIONÁRIO será responsável por todos os danos e prejuízos causados por si, ou por seus subcontratados, às Unidades Comerciais de terceiros e a quaisquer partes do Aeroporto, correndo por sua conta o integral custeio das despesas necessárias aos consertos, reparações ou substituições.

### **7.14 Projeto “As Built” ou Como Construído**

Após a emissão do visto, os projetos não poderão ser modificados, salvo em casos excepcionais durante a execução da obra, com encaminhamento da

justificativa submetida à aprovação da INFRAERO, dando subsídio para a elaboração do projeto “*As Built*”.

O projeto “*As Built*” consiste no registro das alterações do projeto ocorridas durante a execução da obra, possibilitando a manutenção e futuras intervenções.

Deverá ser elaborado a partir do projeto executivo aprovado, incluindo-se alterações ocorridas durante a execução da obra. Para tanto, o CONCESSIONÁRIO deverá realizar procedimentos sistematizados durante a execução da obra, para identificação das alterações ocorridas, com fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes.

O projeto “*As Built*” deverá ser constituído de especificações técnicas e de todos os elementos gráficos constantes no projeto executivo. Em caso de alterações no dimensionamento, deverão ser incluídos os memoriais de cálculo.

O CONCESSIONÁRIO será responsável por elaborar o projeto “*As Built*”, sendo seu subcontratado detentor da ART ou RRT de execução da obra o responsável técnico por esse projeto.

O CONCESSIONÁRIO deverá entregar o projeto “*As Built*” à INFRAERO em formato digital, através do SOAPCC, e impresso, assim que as obras estiverem concluídas na sua área de concessão.

### **7.15 Termo de Aceite de Obras**

Após a conclusão da obra, a INFRAERO irá realizar vistoria para emitir o Termo de Aceite de Obras. A emissão desse documento está condicionada ao cumprimento dos seguintes requisitos:

- Apresentação do projeto “*As Built*”;
- Execução das obras conforme projeto;
- 01 (uma) via impressa das ARTs e RRTs devidamente assinadas pelos Responsáveis Técnicos (projeto e obra) e pelo CONCESSIONÁRIO, quitadas nos respectivos Conselhos Regionais.
- Documentos de aprovação no Corpo de Bombeiros Local e na Vigilância Sanitária (quando for o caso).

O CONCESSIONÁRIO somente estará autorizado a iniciar suas atividades após a emissão do “Termo de Aceite de Obras” e do ofício de “Autorização para Início das Atividades” pela INFRAERO para consequente liberação da área para uso.

## **8. ANEXOS**

- 1 - Check List Geral
- 2 - Modelo de Ata De Reunião
- 3 - Modelo de Oficio Autorização Início Das Atividades
- 4 - Modelo de Oficio Autorização Início Serviços
- 5 - Modelo de Termo De Vistoria Final
- 6 - Modelo de Termo Situação Física da Área Interna