


REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO



PLANEJAMENTO E CONSULTORIA

Coordenador Contrato:		CREA/UF:	Autor do Projeto Resp. Técnico:		CREA/UF:	Co-Autor:		CREA/UF:
MARGARET SIEGLE		4522D/ES	ELISSA M. M. FRINHANI		5548/D-ES			
NUMERO:			Desenhista:			Escala:		Data:
200_PB.CI.ET-7000/00								25-10-2011
			SITIO					
			AEROPORTO EURICO AGUIAR SALLES - SBVT					
			ÁREA DO SITIO					
			TERMINAL DE PASSAGEIROS					
ESCALA	DATA	DESENHISTA	ESPECIALIDADES/SUBESPRCIALIDADE					
			SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO - SCIP					
FISCAL DO CONTRATO		RUBRICA	TIPO/ESPECIFICADO DO DOCUMENTO					
ANDRÉ NASCIMENTO LOPES			ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA					
FISCAL DO CONTRATO		RUBRICA	TIPO DE OBRA			CLASSE DO PROJETO		
FÚLVIA SOARES COELHO			REFORMA			PROJETO BÁSICO		
GESTOR DO CONTRATO		RUBRICA	SUBSTTUI A			SUBSTITUIDA POR		
LUIS NOGUEIRA DE ARAUJO								
LEANDRO LABARRERE SOUZA								
TERMO DE CONTATO N°			CODIFICAÇÃO					
015-EG/2011/0023			VT.06/600.92/04839/00					

## Sumário

OBJETO.....	3
OBJETIVO .....	3
21. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO: .....	3
21.1. Acesso de viatura na edificação:.....	3
21.2. Segurança estrutural contra incêndio:.....	3
21.3. Saída de emergência: .....	3
21.3.1. Largura das saídas:.....	3
21.3.2. Portas de saídas de emergência: .....	3
21.3.3. Escadas:.....	4
21.3.4. Degraus:.....	4
21.3.5. Patamares:.....	4
21.3.6. Caixas das escadas:.....	4
21.3.7. Guardacorpo e corrimão:.....	4
21.4. Iluminação de emergência: .....	5
21.4.1. Bloco autônomo para iluminação de emergência: .....	6
21.5. Sinalização de emergência: .....	6
21.5.1. Seta indicativa de saída com iluminação automática:.....	6
21.5.2. Sinalização básica:.....	7
21.5.2.1. S1 – Saída de emergência:.....	7
21.5.2.2. S2 – Saída de emergência:.....	7
21.5.2.3. S3 – Saída de emergência:.....	7
21.5.2.4. S12 – Saída de emergência:.....	7
21.5.2.5. E5 – Extintor de Incêndio:.....	8
21.6. Extintores:.....	8
21.6.1. Gás carbônico (CO2):.....	9
21.6.2. Gás carbônico (CO2):.....	9
21.6.3. Água Pressurizada (AP): .....	9
21.7. Central de gás:.....	9

## **OBJETO**

Contratação de empresa para prestação de serviços de engenharia para execução das obras de reforma de edificação para implantação do terminal de passageiros do Aeroporto Eurico de Aguiar Salles – SBVT, em Vitória/ES.

## **OBJETIVO**

Esta Especificação Técnica Geral contém as especificações técnicas e fixa as condições que devem ser adotadas para execução do objeto contratual, orientando, descrevendo e disciplinando todos os procedimentos e critérios que estabelecerão o relacionamento técnico entre a CONTRATADA e a INFRAERO – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – Superintendência Regional do Sudeste (SRSE).

## **21. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO:**

Conforme especificado no memorial descritivo, as medidas de segurança mínimas são:

- Acesso de viatura na edificação;
- Segurança estrutural contra incêndio;
- Saídas de emergência
- Iluminação de emergência,
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Sistema de hidrantes e mangotinhos;
- Alarme de incêndio;
- Central de gás;
- SPDA

### **21.1. Acesso de viatura na edificação:**

Os acessos de viaturas a edificação deverão obedecer aos estabelecidos na norma NT 06/2009 – Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco, do CBMES.

Caso o local de acesso à edificação principal tenha portão esse deve atender ao estabelecido no anexo B da NT 06/2009.

### **21.2. Segurança estrutural contra incêndio:**

As medidas de segurança estrutural para as edificações deverão obedecer aos estabelecidos na norma NT 09/2010 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, do CBMES, de acordo com o estabelecido na Tabela A – Tempo Requerido de Resistência ao fogo, conforme descrito no Memorial descritivo.

### **21.3. Saída de emergência:**

#### **21.3.1. Largura das saídas:**

As larguras mínimas das saídas deve seguir o estabelecido no cálculo de dimensionamento de saídas descrito no Memorial Descritivo.

#### **21.3.2. Portas de saídas de emergência:**

As portas das rotas de saída e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas e em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída.

É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros nas portas das rotas de saída, em salas com capacidade acima de 50 pessoas e entrada em unidades autônomas.

### **21.3.3. Escadas:**

Devem ainda atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica.

As escadas devem:

- ser constituída com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 02 horas.
- ser dotadas de guardas em seus lados abertos;
- ser dotadas de corrimãos em ambos os lados;
- atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada devendo ter compartimentação na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo ENE (escada não enclausurada), onde deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento, indicando a rota de fuga e descarga;
- ter os pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

### **21.3.4. Degraus:**

Os degraus devem:

- ter altura h compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel:  **$63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$**

### **21.3.5. Patamares:**

O comprimento dos patamares deve:

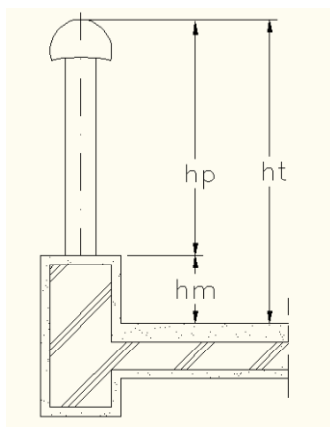
- ser dado pela fórmula:  **$p = (2h + b) n + b$** , onde **n** é um número inteiro (1, 2 ou 3), quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito;
- no mínimo, igual à largura da escada, quando há mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

### **21.3.6. Caixas das escadas:**

As paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso.

### **21.3.7. Guardacorpo e corrimão:**

Toda saída de emergência - corredores, balcões, terraços, mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros - deve ser protegida de ambos os lados por paredes ou guardas (guardacorpo) contínuas, sempre que houver qualquer desnível maior de 19 centímetros, para evitar quedas.



ht: altura total; hp: altura da proteção, hm: altura da mureta.

A altura mínima (ht) do guarda-corpo, medida entre o piso acabado e a do guarda corpo; parte superior do peitoril, deve ser de 1,10 metro (ver Figura). Se altura da hm: altura da mureta (hm) for menor ou igual a 0,2 metros ou maior que 0,8 metros, a altura total deve ser de no mínimo 1,10 metros. Se a altura da mureta estiver entre 0,2 metros e 0,8 metros, a altura da proteção (hp) do guarda-corpo não deve ser inferior a 0,90 metros.

Os corrimãos deverão ser dotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80 centímetros e 92 centímetros acima do nível do piso.

#### **21.4. Iluminação de emergência:**

O sistema de iluminação de emergência deverá ser projetado, instalado e mantido conforme ABNT NBR 10898 e NT 13/2010 – Iluminação de Emergência do CBMES.

Os pontos de iluminação de emergência devem ser distribuídos de forma a manterem no mínimo 3 lux para áreas planas, sem obstáculos e hall de entrada para elevadores e no mínimo 5 lux em áreas com obstáculos e em escadas.

A distância máxima entre dois pontos de iluminação de aclaramento deve ser de 15 metros ponto a ponto.

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço. Deve-se prever em áreas com material inflamável, que a luminária suporte um jato de água sem desprendimento parcial ou total do ponto de fixação.

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que uma hora de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

Para escolha do local onde devem ser instalados os componentes de fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos, devem ser consideradas as seguintes condições:

- seja de uso exclusivo, não se situe em compartimento acessível ao público e com risco de incêndio;
- que o local seja protegido por paredes resistentes ao fogo de 2 horas;
- seja ventilado conforme ABNT NBR 10898;
- não ofereça riscos de acidentes aos usuários;
- tenha fácil acesso e espaço de movimentação ao pessoal especializado para inspeção e manutenção;
- os painéis de controle devem estar ao lado da entrada da sala do(s) gerador(es) para facilitar a comunicar a comunicação entre pessoas com o equipamento em funcionamento.

Desse modo as luminárias foram locadas em forro ou parede conforme projeto de combate a incêndio.

Não são admitidas ligações em série de pontos de luz;

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação (quando

houver), conforme ABNT NBR 5410, contando que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30Vc.c e os circuitos devidamente protegidos contra curto circuitos.

As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 metros de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30 Vcc.

Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A.

A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. e não deve ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos. O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lúmens.

#### **21.4.1. Bloco autônomo para iluminação de emergência:**

As unidades de bloco autônomo serão instaladas em posição locada no projeto de combate a incêndio mas a ligação elétrica do sistema deverá ser feita de acordo com o projeto elétrico definido para o terminal de passageiros.

#### **21.5. Sinalização de emergência:**

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14/2010 - Sinalização de Emergência.

A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 metros, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 metros entre si.

A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 metros, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em no máximo 15 metros.

A sinalização complementar deve ser instalada seguindo os critérios da NT14/2010.

São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

- a sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;
- a sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;
- a sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;
- as sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência, desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas:

- placas em materiais plásticos;
- chapas metálicas;
- outros materiais semelhantes.

Neste item serão tratados as categorias sinalização de orientação e salvamento e equipamentos.

#### **21.5.1. Seta indicativa de saída com iluminação automática:**

Deverão ser instaladas setas indicativas de saída com iluminação de acordo com o projeto de prevenção e combate a incêndio, porém a alimentação de energia do sistema deverá ser feita de acordo com o projeto elétrico definido para o terminal de passageiros.

## 21.5.2. Sinalização básica:

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 metro, e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte:

- quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
- quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 metros do equipamento;
- quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;
- quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

### 21.5.2.1. S1 – Saída de emergência:

A ser instalada na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

Quantidade: 02



### 21.5.2.2. S2 – Saída de emergência:

A ser instalada na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

Quantidade: 02



### 21.5.2.3. S3 – Saída de emergência:

A ser instalada na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

Quantidade: 07



### 21.5.2.4. S12 – Saída de emergência:

A ser instalada na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

Quantidade: 04



#### **21.5.2.5. E5 – Extintor de Incêndio:**

A ser instalado na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

Quantidade: 28



#### **21.6. Extintores:**

A NT 12/2009 – Extintores de Incêndio, do CBMES estabelece requisitos mínimos para a locação de extintores conforme a classe de risco da edificação e a natureza do fogo.

Após classificação da edificação em risco médio, devido a carga de incêndio de 300MJ/m<sup>2</sup>, e consulta da Tabela A.5 – Área Máxima a ser Protegida por uma Unidade Extintora, identifica-se que cada unidade deve atender a uma área de 500m<sup>2</sup> no máximo.

Já a Tabela A.6 – Percurso máximo de modo a alcançar uma unidade extintora, estabelece que o percurso máximo de qualquer ponto até uma unidade extintora deve ser de 20 metros. Desse modo, os extintores devem ser distribuídos de forma a cobrir a área do risco, e o operador deve percorrer do extintor até o ponto mais afastado uma distância máxima determinada e descrita anteriormente.

Quando houver diversificação de riscos numa mesma edificação, os extintores devem ser localizados de modo a serem adequados à natureza do risco a proteger dentro de sua área de proteção.

Devem ser instalados extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, na parte externa dos abrigos de riscos especiais, tais como:

- casa de caldeira;
- casa de força elétrica;
- casa de bombas;
- casa de máquinas;
- galeria de transmissão;
- transformador;
- quadro de distribuição de energia elétrica.

A instalação dos extintores obedecerá aos seguintes requisitos:

- haja boa visibilidade e acesso desobstruído;
- a probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a menor possível;
- seja adequado à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais que 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos; e



- a sua localização não será permitida nas escadas, nos patamares e nem nas antecâmaras das escadas.

Devem ser fixados em colunas, paredes ou divisórias, de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60 metros do piso acabado conforme especificado projeto.

É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura de 0,20 metros do piso, desde que não fiquem obstruídos e que não tenham sua visibilidade prejudicada.

As manutenções e recargas deverão ser realizadas por empresas cadastradas junto ao Corpo de Bombeiros Militar, desde que legalmente habilitadas e registradas junto ao Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Por ocasião das vistorias do Corpo de Bombeiros Militar, será exigido um Relatório de Inspeção e a nota fiscal dos serviços executados nos extintores.

### **21.6.1. Gás carbônico (CO2):**

Deverão ser instalados na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

### **21.6.2. Gás carbônico (CO2):**

Deverão ser instalados na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

### **21.6.3. Água Pressurizada (AP):**

Deverão ser instalados na quantidade especificada no memorial descritivo e de acordo com o projeto de combate a incêndio e especificação técnica.

## **21.7. Central de gás:**

A Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) com recipientes transportáveis deve ser instalada em local próprio, fora da projeção da edificação, de fácil acesso, desimpedido, ventilado e sem qualquer outra ocupação. Não devem ser consideradas as projeções de telhados, sacadas, marquises ou similares.

É proibida a instalação em locais confinados, subsolos, porões, garagens subterrâneas, forros, fossos de ventilação ou iluminação;

Ser observadas as distâncias mínimas de segurança, considerando a capacidade individual do recipiente, conforme as tabelas abaixo, além do prescrito na NT 18/2009 - Líquidos e gases combustíveis e inflamáveis, Parte 1 - Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) do CBMES.

Deverá ainda, ter afastamentos mínimos de segurança de 1,50 metros de caixas de passagem, ralos, valetas de captação de águas pluviais, aberturas de dutos de água ou esgoto, aberturas para compartimentos subterrâneos, janelas e portas, e outras aberturas que estejam em nível inferior aos recipientes.

A central de gás deve ser instalada no interior de abrigo com as seguintes características construtivas:

- ter paredes e cobertura com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) de duas horas;
- ter altura interna útil de 1,80 metros, no mínimo;
- ter piso firme, nivelado e de material incombustível, em nível superior ao piso circundante, obrigatoriamente;
- possuir acesso aos recipientes por abertura protegida com portas feitas de material incombustível, podendo ser de correr ou abrir em toda a sua extensão, dotadas de veneziana, tela metálica, grade ou similar, que permita ventilação natural permanente;

- possuir aberturas de ventilação natural permanente, junto ao piso e cobertura, com área total mínima de 10% da área do piso;
- possuir proteção contra incêndio.

Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, na cor preta, sobre fundo amarelo, em quantidade tal que possam ser visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, com os seguintes dizeres: “PERIGO; INFLAMÁVEL; NÃO FUME”.

Porém, admite-se o uso de até 3 recipientes de 30 litros (13Kg) de GLP, em cozinhas ou assemelhados, localizados no pavimento térreo das edificações, para cocção de alimentos, conforme descrito acima e em nota específica 4 da Tabela 1, anexo A da NT 02/2010 do CBMES.