



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 2 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - Dispositivos Preventivos Fixos de Combate a Incêndio

Todo o sistema foi projetado de acordo com o que preceitua o decreto 897 de 21/setembro/1976 - Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (COSCIP) e Resoluções complementares editadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

O Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico do qual faz parte este memorial, prevê os seguintes dispositivos preventivos fixos:

1.1 - Canalização Preventiva

1.2.1. As tubulações empregadas deverão ser de aço carbono (AC), ferro galvanizado (FG) ou ferro fundido (FF), resistente a pressão mínima de 1.800 kPa (18 kgf/cm²), com diâmetro de 63 mm (2 1/2") e pintadas com um fundo anti-corrosivo (zarcão) e duas demãos de tinta na cor vermelha segurança conforme ABNT.

A tubulação deverá sair do fundo do reservatório inferior (sucção) e haverá uma tubulação para cada bomba, devendo tais tubulações de sucção estar interligadas e separadas por válvula de gaveta e, ainda haverá uma válvula de gaveta individual para cada tubulação de sucção. Em prosseguimento, alimentará o sistema de pressurização e na saída deste, a coluna principal e suas ramificações para todos os hidrantes.

As conexões, registros e válvulas empregados, deverão ser da classe 150 (cento e cinquenta) libras.

1.2 - Sistema de Pressurização

1.2.1. Para garantir constante a pressão e a vazão na rede de canalização preventiva, será adotado 01 (um) sistema de pressurização, sendo assim distribuído: 02 (duas) eletrobombas (uma reserva) e 01 (uma) eletrobomba Jockey, que atenda a vazão e a altura manométrica total (AMT) estabelecida na memória de cálculo. A eletrobomba principal será dotada de dispositivo de partida automática, com circuito elétrico independente e dispositivo de alarme que denuncie seu funcionamento. O acoplamento das bombas deverá ser direto, com utilização de flanges, facilitando a retirada das bombas para manutenção.

O sistema de pressurização possuirá ramal para teste de pressão e vazão (dreno), cujo diâmetro mínimo será de 25 mm (1").

Para garantir o fornecimento de água em todos os hidrantes, mesmo na falta de energia ou pane do sistema de pressurização, deverá ser prevista uma tubulação que permita a passagem livre do fluxo d'água (by-pass), sendo esta também dotada de válvula de retenção.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 3 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

1.3 - Caixa de Incêndio

1.3.1. Para os hidrantes simples as caixas de incêndio possuirão a forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70cm (setenta centímetros) de altura, 50cm (cinquenta centímetros) de largura e 25cm (vinte e cinco centímetros) de profundidade; porta com tampo de vidro com 3mm (três milímetros) de espessura e inscrição **"INCÊNDIO"** em letras vermelhas com traço de 1 cm (um centímetro) em moldura de 7cm (sete centímetros) de largura.

No interior da caixa de incêndio deverá haver uma saída controlada por registro do tipo globo e adaptação para junta "storz" de 38mm (1 1/2") e 02 (dois) lances de mangueiras conforme especificação abaixo. A altura do registro em relação ao piso deverá ser de 1,20m (um metro e vinte centímetros).

1.4 - Mangueiras

As linhas de mangueiras possuirão comprimento unitário de 15m (quinze metros) e diâmetro nominal de 63mm ou 38mm (dependendo do caso), com no máximo 02 (duas) seções permanentemente unidas com junta "storz", prontas para o uso imediato. Uma extremidade ficará conectada ao registro e na outra haverá um esguicho regulável.

Quanto ao material, as mangueiras serão flexíveis, de fibra resistente à umidade, revestidas internamente de borracha e capazes de resistir à pressão mínima de teste de 1.800 kPa (18 kgf/cm²).

1.5 - Hidrante de Recalque

Também conhecido como hidrante de passeio ou de fachada, deverá ser localizado junto à via de acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros, sobre o passeio e afastado da edificação, de modo que se possa operá-lo com facilidade.

Deverá ser dotado de registro com diâmetro de 63mm (sessenta e três milímetros), adaptador para junta "storz" e tampão. Esse conjunto ficará acondicionado no interior de uma caixa metálica medindo, no mínimo, 30 cm (trinta centímetros) por 40cm (quarenta centímetros) e profundidade de 40cm (quarenta centímetros), contendo a inscrição **"INCÊNDIO"** no tampo. No fundo da caixa deverá haver um dreno para retirada da água acumulada.

2 - Dispositivos Preventivos Móveis de Combate a Incêndio

2.1 - Extintores de Incêndio

O sistema de proteção por extintores quanto à capacidade, tipicidade e quantidade; deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- a) a natureza do fogo a extinguir;
- b) a substância utilizada para extinção do fogo;
- c) a classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- d) a quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 4 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

A natureza do fogo a extinguir é classificada nas seguintes classes:

a) Classe “A” \Rightarrow Fogo em materiais combustíveis comuns, tais como materiais celulósicos (madeira, tecido, algodão, papéis, etc.), onde o efeito do resfriamento pela água é primordial para sua extinção. O extintor indicado para esta classe é o de água com capacidade mínima de 10L (dez litros).

b) Classe “B” \Rightarrow Fogo em líquidos inflamáveis, graxa, óleos, vernizes e similares; onde o efeito do abafamento é essencial. Os extintores indicados para esta classe será o de gás carbônico (CO_2) com capacidade mínima de 6 Kg (seis quilogramas), o de pó químico seco (PQS) com capacidade mínima de 4 Kg (quatro quilogramas) e o de espuma (química ou mecânica) com capacidade mínima de 10L (dez litros).

c) Classe “C” \Rightarrow Fogo em equipamentos elétricos energizados, onde a extinção deve ser feita com material não condutor de eletricidade. Os extintores indicados para esta classe será o de gás carbônico (CO_2) com capacidade mínima de 6 Kg (seis quilogramas) e o de pó químico seco (PQS) com capacidade mínima de 4 Kg (quatro quilogramas).

d) Classe “D” \Rightarrow Fogo em materiais pirofóricos e suas ligas, tais como o magnésio, potássio, alumínio e outros; onde sua extinção deverá ser feita por meios especiais, respeitando a periculosidade do material armazenado.

A quantidade de extintores fora projetada considerando os seguintes critérios:

- A edificação fora classificada no risco grande, conforme o disposto no item “4” da norma n° EMG-BM/7-001/93, aprovada pela resolução SEDEC 109/93, publicada no DOERJ n° 16 de 26/jan/1993;
- A edificação fora classificada no risco pequeno, conforme o disposto no item “4” da
 - norma n° EMG-BM/7-001/93, aprovada pela resolução SEDEC 109/93, publicada no
 - DOERJ n° 16 de 26/jan/1993;
- Somente o subsolo será classificado como risco médio, conforme o disposto no item “4” da norma n° EMG-BM/7-001/93, aprovada pela resolução SEDEC 109/93, publicada no DOERJ n° 16 de 26/jan/1993
- De acordo com a classificação do risco acima descrita (grande), e em consonância com o Art. 84 do COSCIP, a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora será de 100 m² (cem metros quadrados) e a distância máxima que o operador deverá percorrer para atingir esta unidade extintora será de 10 m (dez metros).
- De acordo com a classificação do risco acima descrita (pequeno), e em consonância com o Art. 84 do COSCIP, a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora será de 250m² (duzentos e cinquenta metros quadrados) e a distância máxima que o operador



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 5 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

deverá percorrer para atingir esta unidade extintora será de 20 m (vinte metros), somente no pavimento subsolo, com a classificação do risco acima descrita (médio), e em consonância com o Art. 84 do COSCIP, a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora será de 150m² (cento e cinquenta metros quadrados) e a distância máxima que o operador deverá percorrer para atingir esta unidade extintora será de 15 m (quinze metros).

A localização dos extintores deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a mínima possível;
- b) Boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com a sua localização;
- c) Deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso;
- d) Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- e) Não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas;
- f) Todos os extintores deverão possuir o selo de certificação do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e serem mantidos e inspecionados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

2.2 - Sinalização

Deverão ser dotados de sinalização visual própria os seguintes locais:

- a) Dispositivos preventivos fixos e móveis de combate a incêndios;
- b) Saídas da edificação;
- c) PC de luz, força e gás;
- d) Áreas de “**PROIBIDO FUMAR**”;
- e) Casa de máquina de incêndio (CMI);

3 – Reservatórios

3.1. O abastecimento da canalização preventiva será feito pelo reservatório inferior, cujo volume total já possui o cálculo com a reserva técnica de incêndio (RTI) para a CMI, conforme determina o disposto no sub-item 3.3 da Norma EMG-BM/7-005/93 aprovada pela Resolução SEDEC 124/93.

O reservatório superior será determinado de acordo com o que preconiza o Código de Obras do Município.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 6 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

4 - Casa de Máquinas de Incêndio (CMI)

É um compartimento destinado especificamente ao abrigo da bomba de incêndio e demais aparelhos necessários ao seu funcionamento, conforme definido no projeto, não sendo admitido o uso para circulação de pessoas ou qualquer outro fim.

O revestimento interno deverá ser feito por emboço com pintura plástica em PVA branca, e o piso deverá ser antiderrapante, podendo ser cimentado.

As dimensões mínimas serão de 1,50 X 1,50 X 2,00 metros e acesso através de porta corta-fogo (PCF) com dimensões mínimas de 0,60 X 1,80 metros. O sentido de abertura da PCF, assim como a abertura para ventilação, será opcional.

As paredes terão espessura mínima de 0,15m (quinze centímetros) em alvenaria e cobertura de laje.

A drenagem de água do piso deverá ser feita através de ralo com dimensões mínimas de 0,10 x 0,10 metros.

Deverá haver um ponto de luz no seu interior.

A alimentação de energia elétrica deverá ser feita por circuito elétrico independente da alimentação normal da edificação.

Não é permitida a passagem de prumadas pela CMI que não sejam as específicas de incêndio, bem como, o seu acesso não poderá ser feito por "halls" privativos ou cômodos habitados.

A CMI deverá ser guarnecida por uma unidade extintora de no mínimo 01 (um) CO2 de 04 kg.

5- Sinalização de Emergência

5.1 – Normas Aplicáveis:

- ✓ Decreto 35.671 de 09/06/2004
- ✓ NBR 13434-2 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores - Padronização.
- ✓ NBR 13435 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
- ✓

6 – CONDIÇÕES GERAIS ESPECÍFICAS:

6.1 - Objetivo do Projeto:

O projeto visa fornecer uma mensagem geral e específica de segurança obtida pela combinação de cores e formas geométricas aplicada às placas de sinalização.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
7 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico deverá:

- ✓ Reduzir o risco de ocorrência de incêndio;
- ✓ Alertar para riscos potenciais;
- ✓ Requerer ações que contribuam para segurança contra incêndio;
- ✓ Proibir ações capazes de afetar o nível de segurança;
- ✓ Garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco;
- ✓ Orientar as ações de combate;
- ✓ Facilitar a localização dos equipamentos e rotas de saída para escape seguro da edificação, no caso de incêndio.
- ✓

6.2 - Sinalização Aplicável

Básica	Descrição
P A S E	Proibição Alerta Orientação e Salvamento Equipamento
Complementar	Descrição
a	Indicação continuada das rotas de saída
b	Indicação de obstáculos
c	Indicação, através de faixas, dos pisos, espelhos, rodapés e
d	corrimãos Indicação de porta com a palavra saída

6.3 - Função Específica da Sinalização:



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSORCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
8 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico é classificada em sinalização básica e complementar.

6.3.1 - Básica

Tipo de sinalização	Função
Sinalização de Proibição	proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;
Sinalização de Alerta	alertar para áreas e materiais com potencial de risco;
Sinalização de Comando	requerer ações que garantam condições adequadas para a utilização das rotas de saída;
Sinalização de Orientação e Salvamento	indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso;
Sinalização de Equipamentos	indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponíveis.

6.3.2 Complementar

Composta por faixas de cor e mensagens, nas situações:

• Indicação continuada das rotas de saída;
• Indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída, como pilares, aresta, vigas e outros;
• Indicação de silhueta de equipamento de combate a incêndio;
• Mensagens escritas específicas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
9 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

6.4 - Implantação da Sinalização

Tipo de Sinalização	Instalação
Sinalização de Proibição	<p>Básica</p> <p>Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, distribuídas em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que qualquer uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área. Distanciadas entre si em no máximo 15 m.</p>
Sinalização de Alerta	<p>Básica</p> <p>Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, próximo ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco. Distanciadas entre si em no máximo 15 m.</p>
Sinalização de Comando	<p>Básica</p> <p>Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, distribuída ao longo da área. Distanciadas entre si em no máximo 15 m.</p>
Sinalização de Orientação	<p>Básica</p> <p><u>Portas</u>: Imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga.</p> <p><u>Rotas</u>: a borda superior deve estar no máximo a 0,60m do piso acabado.</p> <p>Identificação de pavimento no interior da caixa de escada: a uma altura de 1,80m do piso acabado, junto à parede, sobre o patamar de acesso a cada pavimento.</p> <p><u>Identificação de pavimento nas antecâmaras</u>: a uma altura de</p>



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 10 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

	<p>1,80m do piso acabado, junto à parede, adjacente às portas a cada pavimento.</p> <p><u>Direção de saída para o exterior no Pavimento de descarga:</u> a uma altura de 1,80m do piso acabado.</p> <p>Complementar</p> <p><u>Indicação continuada das rotas de saída:</u> entre a sinalização básica, a uma altura máxima de 60 cm do piso acabado.</p> <p><u>Obstáculos:</u> a partir do piso acabado até 1m no mínimo por meio de faixas amarelas e pretas a 45°.</p> <p><u>Pisos, espelhos, rodapés e corrimão de escadas:</u> diretamente sobre eles, por meio de faixas.</p>
Sinalização de Equipamentos	<p>Básica</p> <p><u>Equipamentos:</u> Imediatamente acima do equipamento de combate a incêndio, afastado no mínimo de 10 cm e máximo de 1m dele.</p> <p>Complementar</p> <p><u>Extintores e hidrantes em garagens no subsolo:</u> no piso por meio de um quadrado vermelho com lado igual a 70 cm com moldura amarela de 15 cm de largura.</p>

6.5 - Especificação Técnica

6.5.1 - Material:

Placas, chapas ou películas de material rígido ou maleável, constituído por chapas metálicas, plástico, lâminas melamínicas, placas de PVC, poliestireno, películas de PVC ou outro material desde que possuam:

- Resistência mecânica
- Espessura suficiente para que as irregularidades da superfície não sejam transferidas para placa ou película



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
11 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

- c) Símbolos, faixas e outros elementos com as cores branca e amarela em acabamento fotoluminescente.

6.5.2 - Layout da Sinalização

Tipo	Lay out	Descrição	Simbologia
Orientação		Saída de Emergência – seta para esquerda	
Orientação		Saída de Emergência – seta para direita	
Orientação		Saída	
Orientação		Saída de Emergência – seta para baixo	
Orientação		Saída de Emergência – seta para cima	
Orientação		Indicação de Pavimentos	
Proibição		Em caso de incêndio não use elevador	



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
12 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

Equipamento		Alarme Sonoro	
Equipamento		Extintor de Incêndio	
Equipamento		Bomba de Incêndio	
Equipamento		Caixa de Incêndio	
Equipamento		Válvula de controle de SPK	
Alerta		Cuidado – risco de explosão	



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSORCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013



PÁGINA:
13 de 21

DISCIPLINA:



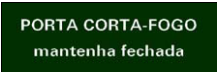
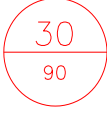
ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

Alerta		Cuidado - risco de choque elétrico	
--------	---	------------------------------------	---

6.5.2 - Layout da Sinalização Complementar

Proibição		Em caso de incêndio não use elevador	
Instrução		Porta Corta-Fogo – Mantenha fechada	

7– Iluminação de Emergência

7.1 - Normas aplicáveis:

- Decreto 35.671 de 09/07/2004
- NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência

7.2 – Objetivos:

A iluminação de Emergência tem com objetivo garantir um nível mínimo de iluminamento no piso que permita o reconhecimento de obstáculos, tais como degraus, desníveis, grades, saídas, mudanças de direção entre outros que possam dificultar a circulação e o escape no caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica.

A iluminação de emergência é obrigatória em todos os locais em que haja rotas de saída.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 14 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

8- Especificações Técnicas:

8.1 - Blocos Autônomos:

8.1.1 – Definição:

Blocos autônomos são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e possuirão:

3. Fonte de energia com carregador e controles de supervisão;
4. Sensor de falha na tensão alternada.
5. Conformidade com as normas específicas desses equipamentos.
6. Possibilidade de ligação de uma ou várias lâmpadas em paralelo para iluminação do mesmo local.

8.1.2 – Requisitos:

As luminárias para a iluminação de emergência devem obedecer aos seguintes requisitos:

1. Possuir resistência ao calor. Os aparelhos devem ser construídos de forma que no ensaio de temperatura a 70°C, a luminária funcione no mínimo por uma hora;
2. Deve garantir um nível mínimo de iluminamento no piso, de 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos) e 3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio);
3. Os pontos de luz não devem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletida;
4. Ausência de ofuscamento;
5. Quando o ponto de luz for ofuscante deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento;
6. Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os aparelhos devem ser projetados de modo a não permitir a entrada de fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso;
7. A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de 20:1;
8. Em função da diminuição de visibilidade causada pelo ofuscamento, devem ser observados os valores de intensidade luminosa da Tabela 1.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 15 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

Tabela 1 – Intensidade máxima para evitar o ofuscamento

Altura do ponto de luz em relação do nível do piso (m ²)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminância ao nível do piso (cd/m ²)
2,0	100	25
2,5	400	64
3,0	900	100
3,5	1600	131
4,0	2500	156
4,5	3500	173
5,0	5000	200

Nota: as unidades integram o Sistema Internacional de Unidades – SI, conforme NBR 5456.

9. A iluminação de ambiente não pode deixar sombras nos degraus das escadas ou obstáculos.
10. Em caso de dúvida, o fluxo luminoso da luminária deve ser atestado por um certificado fornecido por laboratório nacional credenciado.
11. Deve ser garantido um tempo máximo de interrupção de 12 segundos para comutação entre fontes alternativas.
12. O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lumens.
13. Em áreas com possibilidade de incêndio/fumaça propõe-se chamar a atenção para saídas utilizando-se adicionalmente pisca-pisca ou equipamento similar, evitando, porém ofuscamento da vista por intensidade pontual quando a lâmpada Xênon não é devidamente encoberta.

8.1.3 - Material:

O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem a 1% daquele produzido pela carga combustível existente no ambiente.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidas contra corrosão.

Invólucro da luminária deve assegurar no mínimo os índices de proteção IP23 ou IP40, de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária:

8.1.4 – Implantação:

1. 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.
2. Para o projeto do sistema de iluminação de emergência devem ser conhecidos os seguintes dados de lâmpadas e luminárias:



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 16 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

1. Tipo de lâmpada;
2. Potência (Watt);
3. Tensão (Volt);
4. Fluxo luminoso nominal (lúmen);
5. Ângulo da dispersão da luz;
6. Vida útil do elemento gerador de luz.

8.1.5 - Autonomia:

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo.

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 (uma) hora de funcionamento com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem atingidas.

8.2 – Manutenção:

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema.

O fabricante e o instalador são co-responsáveis pelo funcionamento do sistema, desde que observadas às especificações de instalação e manutenção.

Cada projeto de sistema de iluminação de emergência deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de instruções e procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, testes e assistência técnica.

Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário.

Consiste em primeiro nível de manutenção: verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias.

Consiste de segundo nível de manutenção: os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. O técnico que atende ao segundo nível de manutenção é responsável pelo funcionamento do sistema.

Os defeitos constatados no sistema devem ser anotados no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível, dentro de um período de 24 horas de sua anotação.

Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas, a iluminação de emergência deve ser adaptada às novas exigências no tempo máximo de dois meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas após as duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável da manutenção e pelo responsável pela segurança da edificação.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 17 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator de segurança de pelo menos dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços.

O manual de manutenção deve conter:

3. Descrição completa do funcionamento do sistema e seus componentes, isto deve permitir a localização de qualquer defeito;
4. Todos os valores teóricos para baterias e tensões das lâmpadas, no começo e no final de cada circuito;
5. As medições elétricas efetuadas para a aceitação do sistema, queda de tensão e corrente por cada circuito;
6. Definições de seus componentes e as proteções no local da instalação;
7. Definições das proteções contra curto circuito para todos os circuitos de iluminação de emergência.

9 - Cálculo Luminotécnico

a) Circulação: Bloco autônomo com fluxo total de $9w = 600$ lumens. Considerando uma perda de 30% do fluxo luminoso da lâmpada em virtude do difusor de acrílico, ficamos com $\square = 420$ lumens.

Sendo h = altura da luminária = 2,30m;

\square = ângulo de atuação da luminária = 6° ;

$\cos^3 63 = 0,0936$;

$Tg \square = 2h/h = 2$, temos:

$$E = \frac{\square}{h^2} \times \cos^3 \square = \frac{420}{(2,3)^2} \times 0,0936$$

$$E = \frac{420}{7,84} \times 0,0936 = \frac{39,312}{5,29}$$

$$E \approx 7,43 \text{ lux}$$

b) Escadas 1A e 1B / 2A e 2B e Rampas 4A e 4B: Na condição de emergência foi adotado o bloco autônomo especificado com o fluxo nominal de 2x55W correspondente a 2200 lumens. Considerando perda de 30% no fluxo luminoso da lâmpada do difusor de acrílico obteve-se



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:
MUSEU DO AMAMNHA

ETAPA:
EXECUTIVO

Nº DO DOCUMENTO:
MDA-PE-ICI-MD-001

REVISÃO:
02

DATA:
16-10-2013

PÁGINA:
18 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

Dados:

H= 2.90 metros

$\theta=63^\circ$

$\cos^3\theta=0,0936$

$\Phi = 1540$ lumens

$$E = \frac{\Phi}{h^2} \times \cos^3\theta$$

$$E = \frac{1540}{8.41} \times 0,0936$$

$$E = 17,1395 \text{ Lux}$$

01 Lux = 0,3183 cd/m²

Iluminância no nível do piso: 17,1395 x 0,3183 = 5.4555 cd/m²

As luminárias serão instaladas a 2.90 metros de altura tendo como nível do piso acabado até o eixo da luminária onde terão uma distância entre elas de aproximadamente de 12.00 metros e estão dentro dos limites em relação a norma de ofuscamento, de acordo com a tabela de intensidade máxima que evita o ofuscamento.

c) Escada 1A e 1B (Teto do 2º Pavimento): Na condição de emergência foi adotado o bloco autônomo especificado com o fluxo nominal de 2x11W correspondente a 1800 lumens.

Considerando perda de 30% no fluxo luminoso da lâmpada do difusor de acrílico obteve-se após perdas 1240 lumens.

Dados:

H= 2.50 metros

$\theta=63^\circ$

$\cos^3\theta=0,0936$

$\Phi = 1240$ lumens

$$E = \frac{\Phi}{h^2} \times \cos^3\theta$$

$$E = \frac{1240}{6.25} \times 0,0936$$

$$E = 18,570 \text{ Lux}$$



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 19 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

01 Lux = 0,3183 cd/m²

Iluminância no nível do piso: $18,570 \times 0,3183 = 5.9109 \text{ cd/m}^2$

As luminárias serão instaladas a 2.50 metros de altura tendo como nível do piso acabado até o eixo da luminária onde terão uma distância entre elas de aproximadamente de 10.00 metros e estão dentro dos limites em relação a norma de ofuscamento, de acordo com a tabela de intensidade máxima que evita o ofuscamento.

d) Rampas 4A e 4B (Patamar do 2º Pavimento): Na condição de emergência foi adotado o bloco autônomo especificado com o fluxo nominal de 2x55W correspondente a 1800 lumens. Considerando perda de 30% no fluxo luminoso da lâmpada do difusor de acrílico obteve-se após perdas 2200 lumens.

Dados:

H= 4.00 metros

$\theta = 63^\circ$

$\cos^3 \theta = 0,0936$

$\Phi = 1540 \text{ lumens}$

$$E = \frac{\Phi}{h^2} \times \cos^3 \theta$$

$$E = \frac{1540}{16} \times 0,0936$$

$$E = 9,009 \text{ Lux}$$

01 Lux = 0,3183 cd/m²

Iluminância no nível do piso: $17,1395 \times 0,3183 = 2.8675 \text{ cd/m}^2$

As luminárias serão instaladas a 4.00 metros de altura tendo como nível do piso acabado até o eixo da luminária onde terão uma distância entre elas de aproximadamente de 16.00 metros e estão dentro dos limites em relação a norma de ofuscamento, de acordo com a tabela de intensidade máxima que evita o ofuscamento.

Abrigo da Bomba de Incêndio:

Bloco autônomo com fluxo total de 9w = 600 lumens. Considerando uma perda de 30% do fluxo luminoso da lâmpada em virtude do difusor de acrílico, ficamos com $\square = 420 \text{ lumens}$.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 20 de 21

DISCIPLINA:

ICI

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

Sendo h = altura da luminária = 2,00m;

α = ângulo de atuação da luminária = 63° ;

$\cos^3 63 = 0,0936$;

$Tg \alpha = 2h/h = 2$, temos:

$$E = \frac{\alpha}{h^2} \times \cos^3 \alpha = \frac{420}{(2,0)^2} \times 0,0936$$

$$E = \frac{420}{4,0} \times 0,0936 = \frac{39,312}{4,0}$$

$$E \approx 9,83 \text{ lux}$$

ANEXO 1 - Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as definições das NBR 5461 e NBR 9077, e as seguintes:

- Autonomia do sistema:** Tempo mínimo em que o sistema de iluminação de emergência assegura os níveis de iluminância exigidos.
- Estado de flutuação:** Estado em que a bateria de acumuladores elétricos recebe uma corrente necessária para a manutenção de sua capacidade nominal.
- Estado de vigília do sistema:** Estado em que a fonte de energia alternativa (sistema de iluminação de emergência) está pronta para entrar em funcionamento na falta ou na falha da rede elétrica da concessionária.
- Estado de funcionamento do sistema:** Estado no qual a(s) fonte(s) de energia alimenta(m), efetivamente, os dispositivos da iluminação de emergência.
- Estado de repouso do sistema:** Estado no qual o sistema foi inibido de iluminar propositadamente. Tanto inibido manualmente com religamento automático ou através de célula fotoelétrica, para conservar energia e manter a bateria em estado de carga para uso em emergência, quando do escurecimento da noite.
- Fonte de energia alternativa:** Dispositivo destinado a fornecer energia elétrica ao(s) ponto(s) de luz de emergência na falta ou falha de alimentação na rede elétrica da concessionária.
- Fluxo luminoso nominal:** Fluxo luminoso medido após dois minutos de funcionamento do sistema.
- Fluxo luminoso residual:** Fluxo luminoso medido após o tempo de autonomia garantida pelo fabricante no funcionamento do sistema.
- Iluminação de ambiente ou de aclaramento:** Iluminação com intensidade suficiente para garantir a saída segura de todas as pessoas do local em caso de emergência.
- Iluminação permanente:** Nas instalações de iluminação de emergência permanente, as lâmpadas de iluminação de emergência são alimentadas pela rede elétrica da concessionária,



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMAMNHA	
ETAPA: EXECUTIVO	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ICI-MD-001	
REVISÃO: 02	
DATA: 16-10-2013	PÁGINA: 21 de 21

DISCIPLINA: ICI	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO
--------------------	---

sendo comutadas automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa, em caso de falta e/ou falha da fonte normal.

- k) **Iluminação não permanente:** Nas instalações de iluminação de emergência, as lâmpadas de iluminação de emergência não são alimentadas pela rede elétrica da concessionária e, só em caso de falta da fonte normal, são alimentadas automaticamente pela fonte de alimentação de energia alternativa.
- l) **Ponto de luz:** Dispositivo constituído de lâmpada(s) ou outros dispositivos de iluminação, invólucro(s) e/ou outros(s) componente(s) que têm a função de promover o aclaramento do ambiente ou a sinalização.
- m) **Rede de alimentação:** Conjunto de condutores elétricos, dutos e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema, inclusive a sua proteção.
- n) **Tempo de comutação:** Intervalo de tempo entre a interrupção da alimentação da rede elétrica da concessionária e a entrada em funcionamento do sistema de iluminação de emergência.
- o) **Rede elétrica da concessionária:** É a energia elétrica fornecida pela concessionária do município, a qual opera independente da vontade do usuário.