

SEDE DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA REGIONAL DE PORTO SEGURO-BA

MEMORIAL DESCRITIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO

Cliente: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

Nome do arquivo: FJS-MPS-MD-PCI-R04

EMISSÃO INICIAL – 30/09/2017

REVISÃO 01 – 28/02/2018

REVISÃO 02 – 23/04/2018

REVISÃO 03 – 22/05/2018

REVISÃO 04 – 18/06/2018



1. INTRODUÇÃO.

O presente memorial refere-se ao projeto das instalações de prevenção e combate a incêndio do Empreendimento Ministério Público de Porto Seguro - Bahia.

Endereço da obra: Rua da Jaqueira S/N Porto Seguro, BA.

Cliente contratante: Sede da Promotoria de Justiça Regional de Porto Seguro

2. OBJETIVO.

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto dos sistemas de utilidades da edificação, incluindo: caminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da obra.

3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

Decreto Nº 16.302 de 27 de agosto de 2015

Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia, Instruções Técnicas (IT01 a IT43 CBMBA). Bahia, 2016.

IT 01/2016 - Procedimentos Administrativos: Anexos Disponíveis

IT 03/2016 - Terminologia de Segurança contra Incêndio

IT 04/2016 - Símbolos Gráficos

IT 05/2018 - Credenciamento de Empresas: Anexos Disponíveis

IT 06/2016 - Acesso de Viatura na Edificação

IT 07/2016 - Separação entre Edificações

IT 08/2016 - Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção

IT 09/2016 - Compartimentação Horizontal e Vertical

IT 10/2016 - Controle de Materiais de Acabamento/Revestimento

IT 11/2016 - Saídas de Emergência

IT 14/2017 - Carga de Incêndio nas Edificações, Estruturas e Áreas de Risco

IT 16/2018 - Plano de Emergência contra Incêndio e Pânico

IT 17/2016 - Brigada de Incêndio

IT 18/2017 - Sistema de Iluminação de Emergência

IT 19/2017 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

IT 20/2017 - Sinalização de Emergência

IT 21/2017 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

IT 22/2016 - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio

IT 43/2016 - Adaptação às Normas de Segurança contra Incêndio – edificações existentes.

4. ELEMENTOS GRÁFICOS.

Os elementos gráficos de projeto estão divididos nos seguintes documentos.



PCI – Proteção contra Incêndios (extintores, hidrantes e iluminação de emergência).

O projeto contém as seguintes peças gráficas:

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (IN)

MPBA_UPS_PE_IN_0104_R02

MPBA_UPS_PE_IN_0204_R04

MPBA_UPS_PE_IN_0304_R03

MPBA_UPS_PE_IN_0404_R04

5. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

Grupo	Ocupação	Divisão			
<i>D</i>	<i>Serviço Profissional</i>	<i>D-1</i>			
Carga de incêndio específica:					
Risco (em MJ/m²): (X) Médio - CI = 700					
Classificação da edificação quanto a sua existência:					
(X) Em fase de projeto (não construída)		() Construída e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)			
Área total do terreno:		2.251,00m²			
Área total construída:		856,04 m²			
Número de Pavimentos:		Edificação Térrea			
Descrição do imóvel:					
<i>Edificação Comercial, Serviço Profissional, Repartição Pública.</i>					

5.1. Enquadramento da Edificação.

A edificação possui altura total de **3,50m** da soleira até o teto. Com relação às características construtivas, a nova edificação será executada em concreto armado.

Referente à altura, o risco como todo é classificado como **Tipo I**, edificação de um pavimento.

5.2. Classe de Ocupação.

Considerando-se as características físicas da construção e sua classe de ocupação, foi adotado tabela 1 e 6D do Decreto Nº 16.302 de 27 de agosto de 2015, com saídas de emergências definidas no projeto arquitetônico.

Com relação à aplicabilidade do sistema de hidrantes foi adotado tabelas 2, 3 e 4 da IT-22 do CBMBA.

No que diz respeito à carga combustível prevista para o risco em questão, com base em sua ocupação, estes combustíveis serão predominantemente classificados como:

Classe A – Materiais fibrosos, que em caso de combustão formarão brasas, capazes de manter combustão incompleta em seu interior.

Classe B – Líquidos e gases inflamáveis.

4

Classe C – Materiais e equipamentos energizados.

Com relação à natureza do fogo, foi adotada a categoria de risco classe A, B e C.

5.3. Controle de Materiais de Acabamento.

A IT-10 do CBMBA visa estabelecer as condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio, restrinjam a propagação de fogo e o desenvolvimento de fumaça.

Os pisos, tetos e paredes em questão são constituídos por materiais incombustíveis. Logo, podem ser classificados como Classe I – conforme tabela A.1 da IT-10/2016, em seu anexo A.

Para a edificação, os materiais de acabamento são classificados como:

Posição	Material	Propriedade	Classe
Piso	Alta resistencia Cerâmico	Incombustível	I
Parede	Alvenaria Gesso acartonado	Incombustível	I
Cobertura	Concreto Telha de fibrocimento sem amianto	Incombustível	I
Forro	Mineral Gesso liso pintado Gesso acartonado pintado	Incombustível	I

5.4. Segurança Estrutural Contra Incêndio/Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção

De acordo a IT N° 08/2016, estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Decreto Estadual nº 16.302/2015.

Pela tabela A da IT N° 08/2016, considerando o Grupo D, serviços profissionais:

Profundidade do Subsolo (h)	Altura da Edificação H<6m
Não há subsolo na edificação	30 minutos

5.5. Saída de Emergência.

As saídas de emergência estão de acordo a IT-11 do CBMBA e definidas no projeto arquitetônico. A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

O item 5.4 define o dimensionamento das saídas de emergência conforme cálculo a seguir:

A largura das saídas, isto é, dos acessos e descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = P/C$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo "A") (uma pessoa por 7m² de área).

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A") (Acessos/descargas 100).

População:

N (nº de unidades de passagem é necessário calcularmos a população (Pop),

Visto que análise nos aponta uma pessoa por 7,00 m² e já que dispomos de uma área de 856,04 m², fazendo-se os cálculos teremos:

Pop – Quantidade de pessoas na edificação;

At – Área total da edificação;

Ap – Área por pessoa, assim temos (7,00m²):

$P = At / Ap = 856,04 / 7 = 123$ aproximadamente

Logo, $N = P / C = 123 / 100 = 2$ aproximadamente

A largura mínima será calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55 resultando na quantidade em metros da largura mínima total das saídas:

$N \times 0,55 = 2 \times 0,55 = 1,10$

Logo os números de saídas necessários para esta edificação será de 02 (duas) saídas e o somatório das larguras das saídas deve corresponder a 2,20m.

A edificação possui uma saída principal de 2,00m e uma saída alternativa de 1,10m.

6. SISTEMAS PROPOSTOS.

O projeto em epígrafe abrange os seguintes sistemas:

6.1. Proteção e Combate à Incêndio.

O projeto das instalações de proteção e combate a incêndio foi elaborado de modo a garantir um maior nível de segurança contra risco de sinistros e permitir seu rápido, fácil e efetivo combate, com funcionamento eficiente e adequado à classe de risco representada pelos bens a serem protegidos.

As especificações e dimensionamento do sistema estão rigorosamente afinados com as normas técnicas da ABNT e decretos municipais e estaduais.

6.1.1. Tipos de Proteção e Combate Adotados.

A edificação deverá ser protegida por extintores portáteis, sistema de iluminação de emergência, rede preventiva de hidrantes, indicações e sinalizações específicas de prevenção e combate ao incêndio.

Neste projeto, apresentamos o sistema de extintores manuais, hidrantes, iluminação de emergência, indicações e sinalizações de rota de fuga.

INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros		Deteção de incêndio
	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
X	Resistência ao fogo dos elementos de construção	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência		Plano de Emergência contra Incêndio
X	Iluminação de emergência		Compartimentação horizontal
X	Extintores de Incêndio		Compartimentação Vertical
X	Saídas de emergência		Controle de Fumaça
	Elevador de emergência		
	Chuveiros automáticos		
X	Hidrantes		

6.1.2. Hidrantes.

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

Os hidrantes foram distribuídos de maneira que qualquer ponto da edificação a ser protegida possa ser alcançado, considerando-se o comprimento máximo da mangueira, mais o jato efetivo e respeitando-se o percurso da mangueira.

Conforme a tabela 1 da IT-22 do CBMBA, foi considerado hidrante tipo 3, simples interno, mangueiras de 40mm (ø1.1/2") com vazão de 200 l/min no hidrante mais desfavorável, esguicho jato regulável de 16mm e pressão mínima de 1,5 Kgf/cm² no hidrante mais desfavorável.

A reserva de volume de água destinada exclusivamente para a alimentação do sistema de hidrantes ficará totalmente armazenada em duas câmaras do reservatório inferior de água e será de 12,0 m³ (12.000l).

6.1.2.1. Reserva Técnica de Incêndio (RTI).

4

Tipo de material: reservatório em concreto.

Tipo da RTI: semienterrado

Volumes da RTI (litros): duas câmaras de 6.000l cada.

6.1.2.2. Bomba de Incêndio / Casa de Bombas.

O projeto possui casa de bombas, ao lado do reservatório semi enterrado. A alimentação elétrica da bomba de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Pelo menos um acionamento manual para as bombas principal ou de reforço deve ser instalado em um ponto seguro a edificação e que permita fácil acesso.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

Deve ser instalado um sistema de supervisão elétrica, de modo a detectar qualquer falha nas instalações elétricas da edificação, que possa interferir no funcionamento das bombas de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE”.

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

As dimensões da casa de bombas devem ser tais que permitam acesso em toda volta das bombas de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, nas bombas de incêndio e no painel de comando, inclusive viabilidade de remoção completa de qualquer das bombas de incêndio, permanecendo a outra em condição de funcionamento imediato.

A bomba que alimentam o sistema de hidrantes deverá manter a pressão mínima de 1,5 kgf/cm² e máxima de 10 kgf/cm² e a vazão de funcionamento de 200 l/min, medidas nos esguichos, quando em operação simultânea de duas linhas de mangueiras de 15 metros cada uma, conectadas nos hidrantes mais desfavoráveis.

O sistema deve ser dimensionado de modo que as pressões dinâmicas nas entradas dos esguichos não ultrapassem o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável hidráulicamente. Podem-se utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas.

6.1.2.3. Esboço do Comando Elétrico das Bombas.



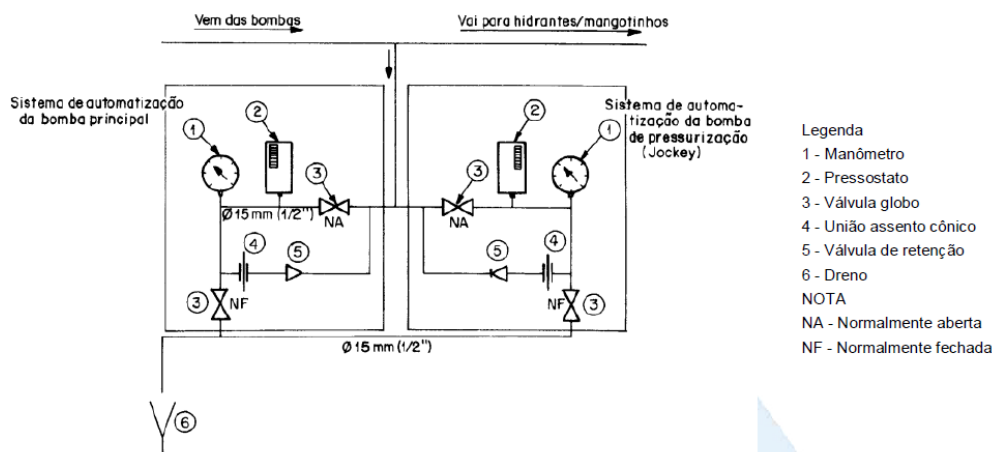


Figura B.2 - Cavalete de automação das bombas principal e de pressurização (Jockey)

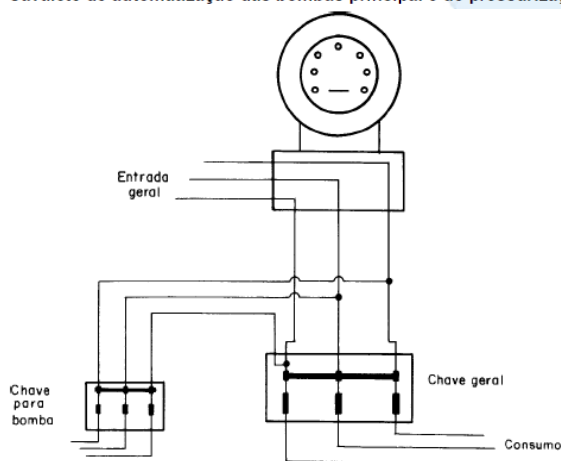


Figura B.3 - Esquema de ligação elétrica para acionamento da bomba de incêndio

6.1.2.4. Canalização Preventiva.

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de aço galvanizado, na cor vermelha, quando aparente, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro mínimo de 2 1/2" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT.

6.1.2.5. Abrigos de Mangueiras.

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 90 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade igual ou maior que 17 cm.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, deve ser projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação, sem que haja a necessidade de adentrar as escadas, antecâmaras ou outros locais determinados exclusivamente para servirem de rota de fuga dos ocupantes.

Cada abrigo deverá dispor de duas mangueiras de incêndio, esguicho de jato regulável, conforme o risco e conter duas chaves de mangueira storz compatíveis.

6.1.2.6. Hidrantes (Registros).

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo angular de 2 ½" (63 mm) de diâmetro, com junta *STORZ*, de 2 ½" (63 mm) com redução de 1 ½" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras, a depender do risco.

Os hidrantes serão dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo.

Os hidrantes poderão ficar no interior do abrigo de mangueiras ou externamente, ao lado deste.

A altura dos registros dos hidrantes será de 1,20 m do piso.

Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.

6.1.2.7. Mangueiras de Incêndio.

Mangueiras com 1. ½" (38mm) de diâmetro interno, tipo II, dotadas de juntas *STORZ* e com 15 metros de comprimento. As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, permanentemente conectadas por juntas *STORZ*, prontas para uso imediato.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA	CARACTERÍSTICAS	UTILIZAÇÃO
2	10 Kgf/cm ²	Reforço Têxtil	Comercial

A manutenção das mangueiras deverá ser realizada conforme a NBR 11861/98

6.1.2.8. Esguichos.

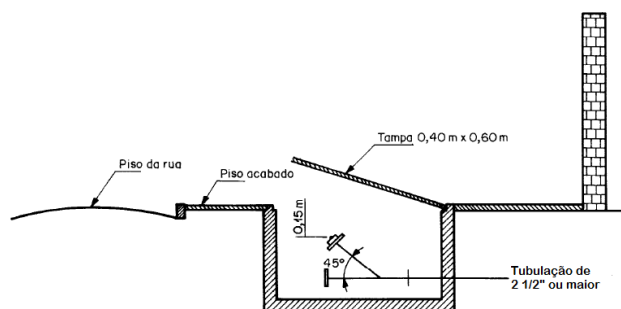
A edificação deverá possuir esguichos de jato regulável com requinte de 38mm (Ø1.1/2").

Os mesmos devem funcionar com jatos entre 8,00 a 10,00m.

6.1.2.9. Hidrante de Recalque.

Junto a entrada (na calçada) será instalado 01 (um) hidrante de recalque, enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões de 0,40 m x 0,60 m, afastada a 0,50 m da guia do passeio; a introdução tem que estar voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio, conforme a figura abaixo; o volante de manobra da válvula deve estar situado a no máximo 0,50 m do nível do piso acabado.





A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público ou em vias internas, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

6.1.2.10. Cálculo da Bomba Principal de Hidrantes.

Dados Iniciais:

Vazão (Q): **400 l/min** (200 l/min x 2)

Pressão de utilização (Pu) no esguicho mais desfavor: 10,0 mca mínimo e **15,0 mca** adotado.

Dados do projeto:

Diâmetro de recalque (Dr): **2.1/2"**

Diâmetro de sucção (Ds): **3"**

Atura de sucção (Hs): **00,00m**

Atura de recalque (Hr): **3,00m.**

Comprimento de sucção (Ls): **1,50m**

Comprimento de recalque (Lr): **67,60m**

Perdas na Sucção: $J = 1,6 \text{ m}/100\text{m} = 0,016 \text{ m/m}$

Tubo = $1,50\text{m} \times 0,016 = 0,024\text{m}$

1 Valv. Gaveta = 0,40m

Pcs = (0,024 + 0,40) x 0,016 = 0,006m

Perdas no Recalque: $J = 3,5 \text{ m}/100\text{m} = 0,035 \text{ m/m}$

H-1

Tubo = $25,50\text{m} \times 0,035 = 0,89\text{m}$

Conexões = 9 C90 x 2.1/2" = $1,3 \times 9 = 11,70\text{m}$

Conexões = 2 TE = $1,3 \times 2 = 2,60\text{m}$

1 Valv Retenção Horizontal = 5,0m

1 Valv. Gaveta = 0,40m

Pcr = 0,89m + (11,70m + 2,6m + 5,00m + 0,40m)x0,035 = 1,60m

H-2

4

Tubo = $67,60\text{m} \times 0,035 = 2,36\text{m}$

Conexões = $11 \text{ C90} \times 2.1/2" = 1,3 \times 11 = 14,30\text{m}$

Conexões = $2 \text{ TE} = 1,3 \times 2 = 2,60\text{m}$

1 Valv Retenção Horizontal = $5,0\text{m}$

1 Valv. Gaveta = $0,40\text{m}$

Pcr = $2,36\text{m} + (14,30\text{m} + 2,6\text{m} + 5,00\text{m} + 0,40\text{m}) \times 0,035 = 3,14\text{m}$

Altura Manométrica Total:

H-1

$3,00 + 0,06 + 1,60 = 4,66 + 15,00 \text{ mca} = 19,6 \text{ m}$

H-2

$3,00 + 0,06 + 3,41 = 6,47 + 15,00 \text{ mca} = 21,47 \text{ m}$

Foi adotada altura manométrica de $30,00 \text{ mca}$.

6.1.2.11. Cálculo da Bomba Principal de Hidrantes.

Dados Iniciais:

Vazão (Q): **400 l/min** ($200 \text{ l/min} \times 2$)

Pressão de utilização (Pu) no esguicho mais desfavor: $10,0 \text{ mca}$ mínimo e **15,0 mca** adotado.

Diâmetro de recalque (Dr): **2.1/2"**

Diâmetro de sucção (Ds): **3"**

Características do conjunto moto-bomba:

Potência mínima do conjunto moto-bomba: $5,0 \text{ CV}$ ($n=60\%$)

Motor Elétrico:

P = $7,5 \text{ CV}$ adotado.

Q = $24,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Hman = $30,00 \text{ mca}$

Dsuc = $3"$

Drec = $2.1/2"$

Motor Diesel:

P = $7,5 \text{ CV}$ adotado.

Q = $24,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Hman = $30,00 \text{ mca}$

Dsuc = $3"$

Drec = $2.1/2"$

Bomba Jockey:

P = $1,0 \text{ CV}$ adotado.

Q = $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Hman = 40,00 mca
Dsuc = 1.1/4"
Drec = 1"

6.1.3. Extintores.

Considerando-se as características físicas da construção e sua classe de ocupação, adotamos como proteção extintora manual de pó químico seco, gás carbônico e água pressurizada e tipo ABC.

Os requisitos de proteção foram considerados de acordo com a distância a ser percorrida citadas na tabela 1 da IT-21/2017.

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido. Os mesmos deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada, nas áreas externas da edificação e sala técnica. Deverá ser considerado extintores com suporte para piso, em aço inox, (ANSI 430) polido ou escovado, código S-1064 da Metalpan ou equivalente técnico, nas áreas internas da edificação.

Requisitos mínimos de acordo com o risco:

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Distância máxima a ser percorrida	Substância ou agente extintor
Classe "A"	3A	20m	Água Pressurizada
Classe "B ou C"	40BC	20m	Pó químico
	40BC	20m	Gás Carbônico

6.1.4. Iluminação de Emergência.

Foi considerada iluminação de emergência do tipo bloco autônomo de aclaramento e balizamento em todo o empreendimento conforme IT-18/2017. A autonomia das luminárias tipo bloco autônomo serão de no mínimo 1 hora.

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo de Sistema:

X	Conjunto de blocos autônomos
	Sistema centralizado com baterias recarregáveis
	Sistema centralizado com grupo moto gerador com arranque automático

Deve-se assegurar o mínimo de proteção de acordo com a IT-18, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária. Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais

planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos).

A distância máxima entre dois pontos de iluminação de aclaramento deve ser de 15 m ponto a ponto. As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 24 V.

As luminárias de emergência serão autônomas com lâmpadas em LED, 300 lumens, alimentadas por circuitos próximos na tensão de 220V.

6.1.5. Sinalização de Emergência.

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico, deverá obedecer à norma da IT-20/2017, com relação a formas, dimensões e cores em todo o empreendimento. Esta etapa de serviço é definida pela equipe de obra / arquiteto, de acordo a comunicação visual do empreendimento.

DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES, ANEXO B, IT 20 / 2017

Sinalização de Proibição:

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
P1		Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preto Faixa circular e barra diagonal: vermelha	Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio.
P2		Proibido produzir chama		Todo o local onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio.
P3		Proibido utilizar água para apagar o fogo		Toda situação onde o uso de água for impróprio para extinguir o fogo.
P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio		Nos locais de acesso aos elevadores comuns e montacargas.
P5		Proibido obstruir este local		Em locais sujeitos a depósito de mercadorias onde a obstrução pode apresentar perigo de acesso às saídas de emergência, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio etc.

Sinalização de Alerta:

4

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
A1		Alerta geral	Símbolo: triangular Fundo: amarelo Pictograma: preto Faixa triangular: preta	Toda vez que não houver símbolo específico de alerta, deve sempre estar acompanhado de mensagem escrita específica
A2		Cuidado, risco de incêndio		Próximo a locais onde houver presença de materiais altamente inflamáveis
A3		Cuidado, risco de explosão		Próximo a locais onde houver presença de materiais ou gases que oferecem risco de explosão
A4		Cuidado, risco de corrosão		Próximo a locais onde houver presença de materiais corrosivos
A5		Cuidado, risco de choque elétrico		Próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque
A6		Cuidado, risco de radiação	Símbolo: triangular Fundo: amarelo Pictograma: preto Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais radioativos
A7		Cuidado, risco de exposição a produtos tóxicos		Próximo a locais onde houver presença de produtos tóxicos

Sinalização de Orientação e Salvamento:

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5 H
S2				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
S4				a) indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente; b) indicação do sentido de uma saída por rampas; c) indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo). NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado
S5				
S6				
S7				

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar

4

distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m

Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndios:







Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E6		Mangotinho	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização do mangotinho
E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
E8		Hidrante de incêndio		Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E1		Alarme sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do local de acionamento do alarme de incêndio
E2		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio		Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio. Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
E3				
E4		Telefone ou interfone de emergência		Indicação da posição do interfone para comunicação de situações de emergência a uma central
E5		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA



As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	628	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

¹⁾ As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.

6.1.7. Sistema de Alarme de Incêndio.

O projeto consta de acionador manual tipo quebre o vidro, sirenes áudio visual e central de alarme endereçável inteligente, localizada na recepção/espera. Na guarita foi adotado um painel repetidor da central de alarme.

O acionador manual deve ser instalado a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 m.

Os avisadores sonoros e/ou visuais devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas em caso de emergência, como áreas de trabalho, corredores, saídas de emergência para o exterior etc. Os mesmos devem ser instalados a uma altura entre 2,20 m a 3,50 m, de forma embutida ou sobreposta, preferencialmente na parede.

Todos os equipamentos de alarme deverão possuir certificado ABNT e certificado UL/FM. Será utilizado cabo blindado extrudado em eletrodutos metálicos.

7. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS HIDRÁULICOS.

7.1. Proteção e Combate à Incêndio.

7.1.1. Hidrante.

- Tubulações deverão ser em aço galvanizado com costura, fabricado conforme a NBR 5590 ou DIN 2440, com revestimento protetor de zinco interno e externo em galvanização perfeita, apto para rosca cônica padrão NBR 6414, fabricado conforme NBR 5580, classe média.

Fabricante: Mannesmann, Pérsico Pizzamiglio ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

4

As tubulações aparentes e embutidas deverão ser pintadas, com tinta esmalte sintético na cor vermelha (código 5R 4/14).

- As conexões deverão ser em ferro maleável, galvanizadas interna e externamente pelo processo de imersão à quente com peso mínimo da camada protetora de zinco de 0,5 Kgf/cm² e dotadas de rosca.

Fabricante: Tupy, ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Válvulas de retenção:

Deverá ser do tipo portinhola em bronze fundido, com rosca, vedação em bronze, classe 150.

Fabricante: Niagara, Ciwal ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Registro de gaveta:

Deverá ser fabricado em ferro fundido conforme ASTM A126, corpo em liga de bronze conforme ASTM B62, e rosca interna BSP, classe 150 lbs, em acabamento bruto.

Fabricante: Niagara, Mipel ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Válvula globo angular:

De latão fundido, classe 150 ANSI, conforme norma EB-165 da ABNT, com adaptador para engate rápido tipo "STORZ", dimensões ASA-B-16.

Serão dotados de roscas de entrada fêmeas padrões Whitworth-gás, conforme NBR-6414 da ABNT e rosca de saída, macho padrão Whitworth-gás, 5 fios/pol, conforme normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia (CBMBA).

Fabricante: Kidde, Mipel, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Conexões de mangueiras:

Deverão ser fabricados em latão fundido conforme norma ABNT EB-161, atendendo as especificações das normas sobre o assunto.

Deverá conter:

Tampão de mangueira: 2.1/2"

Adaptador p/ mangueira: 2.1/2" x 38 mm

Esguicho regulável: 38 mm - chave tipo marinha p/ engate rápido STORZ

Fabricante: Kidde, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Mangueira para combate a incêndio:

As mangueiras serão constituídas de uma capa externa de forma tubular, com tecido de modo contínuo e formadas por uma ou mais camadas de fibras naturais ou sintéticas. O revestimento interno será de borracha natural, não regenerada, vulcanizada diretamente no tecido, sem emprego de colas. As mangueiras serão de fibras sintéticas de 38 mm com capa de tecido de poliéster e forro interno de borracha, conforme norma da ABNT.

Fabricante: Kidde, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

- Armário:

As portas serão embutidas na moldura e no caso de armário para um só lance de mangueira, deverá abrir para a direita. As portas se apoiarão em dobradiças que deverão

permitir um ângulo de abertura de 180 graus. O trinco deve ser embutido e projetado de maneira a permitir a abertura do armário com rapidez.

Serão previstos nas tampas, visores de vidro e frestas para ventilação. Deverá ser prevista a inscrição " INCÊNDIO " sobre amarelo, em letras vermelhas com 30 mm de altura no mínimo. A aplicação da inscrição deverá ser indelével. O acabamento externo e interno deverá ser inteiramente liso, sem rebarbas ou imperfeições que possam danificar a mangueira e o fundo em alvenaria executado de forma a se evitarem imperfeições. As chapas e perfis metálicos serão soldados a ponto, sendo que a chapa deverá ser de aço carbono número 18. O modelo dos armários deverá ser de embutir, podendo ser de sobrepor, se não obstruir a rota de fuga.

Fabricante: Kidde, Metalplástico, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

7.1.2. Extintores.

Gás carbônico:

Capacidade 12 kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela EB-150/76 e identificados conforme a NBR 7532. Os cilindros deverão ser de alta pressão conforme EB-160 com corpo em aço carbono SAE 1040 sem solda e testados individualmente.

Fabricante: Kidde, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

Pó químico seco:

Capacidade 12kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela EB-148 e identificados conforme a NBR 7532, com propelente a base de hidrogênio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetro e válvula auto selante.

Fabricante: Kidde, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

Água pressurizada:

Capacidade 10 L, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela EB-149 e identificados conforme a NBR 7532.

Fabricante: Kidde, Bucka Spiero ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

O suporte para extintores no piso, deverão ser em aço inox (ANSI 430) polido ou escovado, código S-1064 da Metalpan ou equivalente técnico, certificado pelo sistema brasileiro de certificação.

7.1.3. Iluminação de Emergência.

Aclaramento (bloco autônomo): de parede com lâmpada de 11W de fabricação Aureon ou Unitron

Balizamento (rota de fuga): de teto ou parede, com led na cor verde ou vermelho de fabricação Aureon ou Unitron

7.1.4. Central de Alarme.



Deverão ser endereçável inteligente, com dois laços e acionadores manuais / sirenes do mesmo fabricante.

Fabricação Global Fire (GFE), Bosh ou equivalente com certificado UL/FM.

8. Brigada de Combate a Incêndio.

A edificação depois de habitada deverá seguir as recomendações da IT 17/2016 em conformidade com a Legislação Estadual, para providenciar a criação de uma brigada de combate a incêndio, permanente, devidamente treinado e certificada. Conforme tabela A.1 da IT 17, o número de brigadistas é definido com base na população fixa por pavimento e pela classificação de risco da edificação. Para o grupo D Serviço Profissional, divisão D-1, cita número mínimo de 4 (quatro) brigadistas (funcionários da edificação) da planta, por turno.

Dimensionamento da Brigada de Incêndio do Ministério Público – Porto Seguro.

A Brigada de Incêndio deverá ser dimensionada para o MPPS, com base na população fixa da edificação. Adotando uma população fixa estimada de aproximadamente 60 funcionários, tendo como referência outra unidade existente do MP equivalente a este projeto, teremos o cálculo abaixo:

Classificação do MPPS conforme Tabela 01 da IT-17:

Grupo-divisão = D-1

Grau de Risco = Médio

População fixa = Acima de 10 (Nota 5);

Nível de Treinamento = Intermediário (Anexo B);

Carga horária = 20 horas

Conteúdo programático = tabela B.1 (Anexo B).

Nota 5: A Composição da Brigada de Incêndio quando a população fixa for maior que 10 pessoas, será acrescido (+1) brigadista para cada grupo de até 15 pessoas, considerando o grau de risco médio, assim:

População Fixa de até 10 pessoas = 4 brigadistas (Tabela A.1)

População fixa acima de 10 pessoas = 60 (população fixa) – 10 = 50 pessoas = $50/15 = 3,33 = 4$ pessoas

Total de Brigadistas = 4+4 = 8 Brigadistas

De acordo com IT 17/2016 faz-se necessário uma brigada de emergência composta de no mínimo 4 brigadistas e estimado 8 brigadistas, podendo ser ajustado quando a edificação for habitada, que receberão treinamento intermediário.

9. Acesso de Viatura na Edificação

A IT 06/2016 cita as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações, estruturas e áreas de risco, atendendo ao previsto no Decreto Estadual nº 16.302/2015 – que dispõe sobre a segurança contra Incêndio das edificações, estruturas e áreas de risco no Estado da Bahia.

A via de acesso para a viatura deve ter as seguintes características:

- Largura mínima de 6 m; A via de acesso lateral direita do MPPS terá 5,05m, não atendendo a IT citada com relação ao acesso. Por se tratar de uma edificação de

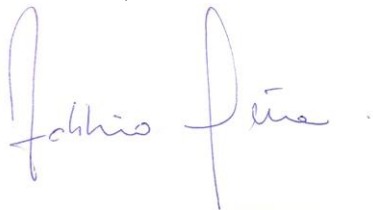
4

esquina, na rua lateral esquerda, o lance da mangueira da viatura atenderá a edificação, em caso de sinistro.

10. Acessibilidade a Edificação.

Considerar recomendações da norma NBR 9050 da ABNT, com relação ao botão de pânico no sanitário PCD e demais itens de sinalização de emergência.

Salvador, 16 de maio de 2018.



Fabio Pereira da Silva
Arquiteto
CAU: A28017-8

