

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

“Este Memorial Descritivo, após aprovado, é parte integrante do respectivo projeto, devendo com o mesmo ser autenticado pelo CBMERJ e apresentados ao OFICIAL vistoriante por ocasião da vistoria de aprovação”.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO

- 1- Razão Social ou Nome do Proprietário: UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO (UPA) DO SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO HOSPITAL LCIDES CARNEIRO
- 2- Endereço: RUA WASHINGTON LUIZ Nº 600, CENTRO – PETRÓPOLIS/RJ
- 3- Classe da Ocupação: EDIFICAÇÃO HOSPITALAR

	CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
	DIRETORIA GERAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS
	Processo: E27/7612/11210/2020
	Documento: LE-04587/20
Data: 26/08/2020	
	
Leandro Dias Barbosa Praxedes Moraes Capitão BM RG 37889-3	

Fidelino Cordeiro Dias
Engenheiro de Segurança
CREA 1993103219
CBMERJ/DGST 01-265

1 – OBJETIVO:

Complementar o Projeto Básico de Prevenção Contra Incêndio, procurando elucidar com maiores detalhes, todos os dispositivos preventivos fixos e móveis projetados, de acordo com o que preceituam o Decreto n.º :897, de 21 de set/76- Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (COSCIP) e suas Normas complementares editadas pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.

2- DISPOSITIVOS PREVENTIVOS FIXOS DE COMBATE A INCÊNDIOS:

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

2.1- Sistema de Proteção através da Canalização Preventiva (Rede de Hidrantes):

O sistema de proteção por Rede de Hidrantes foi projetado atendendo as exigências das Normas complementares do Corpo de Bombeiros, para uma edificação Comercial de “risco médio” - canalização preventiva.

As tubulações empregadas na rede de hidrantes deverão ser de ferro galvanizado (FG) – norma DIN – 2440, para os trechos aparentes, em aço carbono (AC)- norma SCH- 40 (ASTM A 53 A120), para os trechos aparentes e/ou enterrados e ferro fundido (FF) , para os trechos enterrados, conforme definido no projeto, resistentes a uma pressão mínima de 1800 kPa (18 kgf/cm²) com diâmetro mínimo de 65 mm (2 ½”).

As conexões, registros e válvulas empregados deverão ser da classe 150 libras.

Essas tubulações deverão sair do fundo do reservatório de água (seja superior ou inferior), de forma a garantir através de diferença de nível com a tubulação de consumo, a Reserva Técnica de Incêndio (RTI). Logo a seguir, deverá ser instalado um registro globo e uma válvula de retenção (ou uma válvula de pé com crivo , para o caso de reservatório inferior), com a finalidade de controlar e impedir no caso de recalque que a água retorne para o reservatório. Em prosseguimento alimentará o sistema de pressurização conforme definido no projeto , e na saída deste, alimentará rede (ou coluna) principal e suas ramificações para todos os hidrantes (ou caixa de incêndio) terminando no hidrante de recalque (ou de passeio, ou de fachada), conforme apresentado no projeto através do esquema vertical ou do esquema isométrico.

As tubulações aparentes deverão ser pintadas com fundo anticorrosivo (zarcão) e duas demãos de tinta esmalte na cor vermelha . Deverão ser apoiadas por suporte tipo “mão francesa” ou similar nas paredes nos pilares ou em vigas fabricadas com cantoneiras de 1” x 3/16” e, fixadas com abraçadeiras do tipo econômico com vergalhão roscado de 3/8” galvanizado e chumbador tipo UR de 3/8, não sendo aceitos suportes flexíveis. Os suportes de apoio deverão ser instalados entre cada conexão e no máximo a cada 4.60m.

As tubulações enterradas deverão ser pintadas com “primer” anticorrosivo ou “betúvia” e envelopadas com fita isolante apropriada ou com concreto magro e, instaladas a 30 cm de profundidade devidamente ancoradas por abraçadeiras com tirantes de ferro e/ou por blocos de

Fidelino Cordeiro Dias
Engenheiro de Segurança
CREA 1993103219
CBMERJ/DGST 01-265

concreto. As abraçadeiras e os tirantes de ancoragem devem ser construídos com ferro chato de $\frac{1}{2}'' \times 2''$, ferro redondo de $\frac{1}{2}''$, parafusos de $\frac{5}{8}''$ e tirante de ancoragem de $\frac{3}{4}''$. Os blocos de concreto para ancoragem devem possuir um traço de no mínimo 1 parte de cimento, 2,5 partes de areia e 5 partes de pedra, devendo ser construídos com uma base nunca inferior de 30cm x 30cm.

2.2 – Sistema de Pressurização:

O sistema de pressurização por conjunto de bombas em referência, deverá ser utilizado, para garantir constante e permanentemente a pressão e a vazão na canalização preventiva (rede de hidrantes), de acionamento independente e automático dotadas de dispositivos de alarme que denunciam o seu funcionamento, com acoplamento direto sem interposição de correias ou correntes.

O sistema de pressurização será constituído por no mínimo de 02 (duas) bombas centrifugas autônomas com motor elétrico, sendo uma principal e uma de reserva, com potências que atendam, no hidrante (caixa de incêndio) hidraulicamente mais desfavorável, os parâmetros de pressão igual a 35,00 mca e vazão de 200 l/min, conforme Memorial de Cálculo. Poderá existir também, opcionalmente, uma eletrobomba "jockey", com a finalidade de manter pequenas perdas de pressão na rede. A bomba principal (e a jockey quando existir) deverá entrar em funcionamento automático, quando houver abertura de qualquer hidrante.

O sistema de pressurização com as bombas abastecidas por reservatório superior, deverá possuir uma passagem livre (by-pass) para o fluxo d' água direto do reservatório. Deverá possuir também um ramal para teste de pressão e vazão definidas em projeto, com diâmetro de $\frac{1}{2}''$ ajustado a estes parâmetros com manômetro em ramal sem turbulência chave liga - desliga do tipo pressostato (sucção positiva ou negativa) ou válvula de fluxo (sucção positiva), para acionamento automático. O sistema de pressurização de bombas com sucção negativa, deverá possuir caixa d' água com 100 litros, a 2 m de altura do eixo da bomba, para escorva automática da tubulação de sucção, com abastecimento d' água permanente. O sistema de bomba pressurizada deverá possuir um cilindro com o volume de 10 litros que funcionará como câmara de compensação para queda de pressão causada por pequenos vazamentos. A tubulação no seu trecho de sucção e recalque das bombas (colar hidráulico) terão diâmetros compatíveis para velocidades máximas de 1.5m/s e 2.5m/s. respectivamente e, tendo no trecho da sucção com diâmetro de 3" (75 mm), no de recalque com 2 1/2" (65mm) e no de alívio (opcional) de $\frac{1}{2}''$.

Para garantir que a pressão máxima na rede de hidrantes seja de 1000 Kpa (10 kgf/cm²), deverá ser instalada no sistema de pressurização um tubo de descarga com válvula de segurança e alívio, para evitar o excesso com regulagem de abertura nessa pressão.

No sistema projetado a bomba elétrica terá rotação de 3.600 rpm. 60 ciclos e a sua potência expressa em CV (cavalo vapor), que atenda a vazão e a pressão definidas no Laudo de Exigências emitido pelo CBMERJ. O manômetro terá escala graduada em PSI ou kgf/cm², capaz de assegurar marcação da pressão resultante na saída da bomba com 40% de folga na escala. O fluxostato ou válvula de fluxo (flow-switch) deverá ter a capacidade para regular a pressão em até 10 kgf/cm² temperatura, até 120°C com retardador pneumático para evitar sinalizações falsas. O pressostato ou válvula de pressão, deverá ser capaz de regular e controlar a pressão do sistema. .

O circuito elétrico deverá ser instalado de acordo com a Norma NBR-5410 da ABTN e possuir os seguintes dispositivos: disjuntor com capacidade de 150% a corrente nominal do motor elétrico, chave magnética de partida direta para motores de até 10 CV com botoeira de liga – desliga, ou chave estrela - triângulo ou compensadora para motores a partir de 15 CV com botoeira de liga – desliga, chave reversora para escolha da bomba e válvula de fluxo (sucção positiva) ou pressostato (sucção positiva ou negativa).

O funcionamento do sistema de pressurização deverá ser acusado por meio sonoro e ter condições de operar a plena carga durante 60 minutos, devendo possuir alimentação de energia elétrica independente da instalação geral da edificação, de maneira que se possa desligá-lo sem interromper a alimentação das bombas de incêndio.

2.3- Hidrantes:

Os hidrantes deverão ser do tipo “simples”, com uma saída controlada por válvula globo de 65 mm (2 1/2”) e adaptação para junta “storz” de 65mm (2 1/2”) x 38 mm (1 1/2”), de acordo com o diâmetro da mangueira exigida. A altura da válvula em relação ao piso, deverá ser de no mínimo 1.00m (um metro) e no máximo de 1.50m (um metro e cinquenta centímetros). Nas situações em que ele se posicione dentro do abrigo de mangueiras, essa altura deverá ser 1.20m (um metro e vinte centímetros).

Os hidrantes deverão ser pintados em vermelho de forma a serem localizados facilmente. Deverão ser dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados. Poderão ser do tipo interno, normalmente no interior do abrigo de mangueiras ou externo localizado ao lado do abrigo de mangueiras, e neste caso, é recomendada a colocação de um tampão com corrente no adaptador para proteção do sistema.

2.4- Caixa de Incêndio ou Abrigo de Mangueiras:

Os abrigos (armários) para mangueiras e acessórios, serão em alvenaria ou metálicos, terão a forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 0.70m (setenta centímetros) de altura 0.50m (cinquenta centímetros) de largura e 0.25 (vinte e cinco centímetros) de profundidade. Deverá ter porta de vidro com 0.003m (três milímetros) de espessura, com a inscrição da palavra “INCÊNDIO”, em letras vermelhas com traço de 0.01 m (um centímetro), em moldura de 0.07 (sete centímetros) de largura.

Os abrigos deverão também ser pintados em vermelho, deverão ter ventilação permanente e o fechamento da porta poderá ser através de trinco, fechadura ou cadeado.

2.5 – Mangueiras:

As linhas de mangueiras deverão ter diâmetro de 38mm(1 1/2”), com 15 m(quinze metros) de comprimento em cada lance e conexão tipo “storz” para engate rápido nas extremidade, fabricadas em poliéster com revestimento interno de borracha, capazes de resistir a pressão mínima de teste de 2000 kPa (20kgf/cm²).

As mangueiras deverão estar sempre prontas para uso imediato com o mínimo de 02(duas) seções permanentemente unidas, dotadas com esguichos de jato compacto ou regulável, com diâmetro de 38mm(1 1/2”), com engate rápido “storz” em bronze polido. No caso de

esguicho de jato compacto, deverá possuir requinte na extremidade de 13mm(1/2”), e no caso de jato regulável, deverá possuir fechamento por válvula central com três posições: bocal fechado, jato compacto e jato em forma de neblina, pino em diversos ângulos de leque, até 120°, bocal e corpo recartilhados, anel de neoprene para proteção do bocal e bico do esguicho.

Os armários abrigarão: as mangueiras, o esguicho e uma chave de mangueira tipo “storz” para conexão em engates rápido, em latão naval polido, com diâmetro de 38mm (1 1/2”).

2.6 - Hidrante de Recalque, de Passeio ou de Fachada:

Junto à via de acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros, sobre o passeio e afastado do muro limitador do terreno, deverá ser instalado o Hidrante de Recalque ou de Passeio, de modo que possa ser operado com facilidade. Terá um registro controlador com diâmetro mínimo de 63mm (2 1/2”), adaptador para junta “storz” com o mesmo diâmetro e tampão com junta “storz” para proteção contra detritos, animais ou insetos. Esse conjunto será protegido por uma caixa com tampa metálica em ferro fundido, medindo no mínimo 0.30m (trinta centímetros) por 0.40(quarenta centímetros), tendo na tampa a inscrição INCÊNDIO.

A profundidade máxima da caixa será de 0.40(quarenta centímetros), não podendo a borda do hidrante ficar abaixo de 0.15m (quinze centímetros) da borda da caixa e possuir um dreno para saída de água no fundo da caixa.

3 - DISPOSITIVOS PREVENTIVOS MÓVEIS DE COMBATE A INCÊNDIO :

3.1 – Proteção através de extintores portáteis :

O sistema de proteção por extintores portáteis, quanto ao número mínimo, o tipo e a capacidade, obedecerão aos seguintes requisitos:

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

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

* **Classe “A”:** Fogo em materiais combustíveis comuns tais como materiais celulósicos (madeira tecido, algodão, papéis) onde o efeito do “resfriamento” pela água é de primordial importância. Os extintores indicados para essa Classe serão os de água com capacidade mínima de 10L(dez litros);

* **Classe “B”:** Fogo em líquidos inflamáveis, graxas, óleos, vernizes e similares, onde o efeito do “abafamento” é essencial. Os extintores indicados para essa Classe serão os de espuma com capacidade mínima de 10L(dez litros), os de gás carbônico com capacidade mínima de 6 kg (seis quilos) e os de pó químico com capacidade mínima de 4 kg(quatro quilos);

* **Classe “C”:** Fogo em equipamentos elétrico energizados (motores, aparelhos de ar condicionado, televisores, rádios e similares), onde a extinção de ser realizada com material não condutor de eletricidade. Os extintores indicados para essa Classe são os de gás

carbônico com capacidade mínima de 6kg (seis quilos) e os de pó químico com capacidade mínima de 4 kg (quatro quilos); e

* **Classe "D":** Fogo em metais especiais ou piroforos e suas ligas (magnésio, potássio, alumínio e outros), onde a extinção deverá ser feita por meios especiais. Os extintores indicados para essa Classe são os de gás carbônico com capacidade mínima de 6 kg(seis quilos) e os de pó químico com capacidade mínima de 4 kg (quatro quilos).

A quantidade de extintores, considerando o tipo de risco, foi projetada obedecendo a seguinte tabela:

RISCO	ENTIDADE	Area máxima a ser protegida pelo extintor	Distância máxima para alcance do operador
Médio	CBMERJ	150 m ²	15m
Médio	ABNT	135 m ²	20m
Médio	SUSEP	250 m ²	15m

A localização dos extintores deverá atender aos seguintes requisitos:

- A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser mínima possível;
- Boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com a sua localização;
- Deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso;
- Não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas;
- Quando forem do tipo "sobre-rodas" deverão sempre ter livre acesso a qualquer ponto da área a proteger;
- Deverão se sinalizados por círculos ou setas em vermelho e por uma área de 1m² (um metro quadrado) no piso, localizada abaixo do extintor também pintada em vermelho e, em hipótese alguma poderá ser ocupada;
- Todos os extintores deverão possuir o selo de certificado 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).

- **Manutenção dos extintores:**

Na manutenção de extintores de incêndio , recomenda-se:

Exigir da Empresa conservadora, o Certificado de Capacitação Técnica (CCT) e o anexo I , expedidos por Organismos de Certificação Credenciado(OCC) pelo INMETRO:

Exigir que a empresa conservadora mencione, de maneira clara no orçamento qual o nível de manutenção exigido pelas normas , a garantia oferecida, o prazo para execução dos serviços, a marca e o lote de fabricação dos produtos a serem utilizados nas recargas:

Para manutenção de nível 2 (recarga) e nível 3 (vistoria) sempre que possível entregar ao fornecedor os extintores vazios utilizando-os para treinamento de pessoal, identificando entre outras coisas, possíveis falhas no funcionamento dos equipamentos:

Sempre que possível, inspecionar, previamente a contratação dos serviços e as instalações do fornecedor:

Exigir o selo do INMETRO, de cor amarela, para os extintores novos:

Exigir o selo do INMETRO, de cores verde e amarelo, para os extintores que sofreram serviços de manutenção:

Executar a manutenção periódica da seguinte forma:

TIPO DO EXTINTOR	MANUTENÇÃO		
	Nível 1	Nível 2	Nível 3
	INSPEÇÃO	RECARGA	VISTORIA
Água Pressurizada AP	12 meses	5 anos	5 anos
AP com cilindro	12 meses	5anos	5 anos
Pó Químico Seco-PQS	12 meses	ORF	5 anos
PQS com cilindro	12 meses	ORF	5 anos
Gás Carbônico	6 meses	5 anos	5 anos
Espuma Mecânica Pressurizada- EM	12 meses	ORF	5anos
EMP com cilindro	12 meses	ORF	5 anos
Cilindro p/ gás expelente	6 meses	5 anos	5 anos

ORF → Observar recomendação do fabricante.

INSPEÇÃO: é o exame periódico que se realiza no extintor incêndio sem troca de agente extintor, com a finalidade de terminar se este permanece em condições originais de operação.

RECARGA: é a reposição ou substituição da carga nominal de agente extintor e /ou expelente, obedecendo-se as condições específicas de cada tipo/modelo de extintor.

VISTORIA: é o processo de revisão total do extintor, incluindo-se a decapagem, ensaios hidrostáticos, troca de carga e pintura do extintor.

A recarga do extintor deve ser providenciada imediatamente após o uso do equipamento ou quando o ponteiro do manômetro estiver na faixa vermelha:

Quando qualquer extintor sofrer danos térmicos ou mecânicos deve ser imediatamente vistoriado.

3.2 - Sinalizações:

Deverão ser dotados de sinalização visual própria os seguintes locais:

- Dispositivos preventivos fixos e móveis de combate a incêndio;
- Saídas convencional e de emergência;
- PC de luz e força;
- Áreas de "É PROIBIDO FUMAR";
- Casa de Máquinas de Incêndio ;
- Praça de Bombas;
- Número e nome do produto armazenado em cada tanque;
- Acima dos botões de alarme.

A sinalização de orientação deve obedecer:

- forma: quadrada ou retangular;
- cor de fundo: verde;
- cor do símbolo: branca ou amarela;
- margem: branca ou amarela;
- proporcionalidades paramétricas.

A sinalização de alerta deve obedecer:

- forma: quadrado ou retangular;
- cor de fundo vermelha;
- cor do símbolo: branca ou amarela;
- margem branca ou amarela;
- proporcionalidades paramétricas:

4 – RESERVATÓRIOS:

O abastecimento da canalização preventiva (rede de hidrantes) de combate a incêndios deverá ser feito, de preferência , pelo reservatório elevado, admitindo-se porém o reservatório subterrâneo (cisterna) ou baixo.

Poderá ser usado para o combate ao incêndio, o mesmo reservatório destinado ao consumo normal da edificação assegurando-se a *reserva técnica para incêndio (RTI)*, mediante a diferença de nível entre as saídas das tubulações destinadas a rede de hidrantes e às de distribuição geral.

Os reservatórios terão capacidade determinada pelo Código de Obras dos respectivos Municípios, acrescida da RTI .

O reservatório destinado a conter a RTI, deve possuir os seguintes requisitos:

- ser fechado e provido de meios de inspeção e acesso;
- ter dispositivos de manobra acessíveis a inspeção;
- deve ser executado em material incombustível;
- ser estanque, com paredes lisas e protegidas internamente ao ataque da água;
- suas tomadas devem ser instaladas de forma a não permitir a entrada de material decantado; e
- deve ser dotado de fonte de” suprimento permanente e nunca sujeito a esvaziamentos periódicos.

4-1 - Reservatório elevado ou superior:

A distribuição através desse tipo de reservatório poderá ser feita por ação da gravidade, desde que sejam atendidas as condições de pressão e vazão estabelecidas para o hidrante mais desfavorável hidráulicamente. Caso contrário, a distribuição contará com o auxílio de bomba(s) de partida automática e com energia elétrica independente, mantendo no entanto um “by-pass” para garantir a ação da gravidade.

Nesse tipo de abastecimento deverão ser instalados na tubulação, um registro globo e uma válvula de retenção, no barrilete, logo após a saída do reservatório, para impedir o retorno da água para o mesmo.

4-2 - Reservatório baixo, inferior ou subterrâneo:

A distribuição através desse tipo de reservatório necessariamente dependerá do auxílio de bomba(s) de partida automática e com energia elétrica independente.

Para esse tipo de abastecimento, quando as bombas não estiverem situadas abaixo do nível de tomada d’água, considerado em “regime afogada” caracterizando-se como um sistema de bombas com sucção negativa, deverão possuir um reservatório especial, com capacidade mínima de 100 L (cem litros), a uma altura de 2 m (dois metros) do eixo da bomba, para escorva automática da tubulação de sucção, com abastecimento d’água permanente.

4-3 - Reserva Técnica de Incêndio (RTI):

A RTI é obrigatória em todas as edificações que possuem dispositivos preventivos fixos. Para tipo de risco em questão e definida da seguinte forma:

- até 4 (quatro) hidrantes: 6.000l (seis mil litros) .
- acima de 4(quatro) hidrantes: 6.000 l (seis mil litros), acrescidos de 500 l (quinhentos litros) por hidrante excedente a 4 (quatro).
- Assim, podemos estabelecer a seguinte fórmula:

$$RTI = (x - 4) 500 + 6000$$
, onde "x" será o número total de hidrantes.

5 – CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO (CMI):

É um compartimento destinado especificamente ao abrigo de bomba (s) de incêndio e demais apetrechos complementares ao seu funcionamento conforme definido no projeto não se admitindo o uso para circulação de pessoas ou qualquer outro fim.

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

As suas dimensões mínimas serão de 1.50m(um metro e cinquenta centímetros) por 1.50m(um metro e cinquenta centímetros) de área e 2.00m (dois metros) de altura, sendo o acesso através de porta corta-fogo (pcf), também com dimensões mínimas de 0.60m(sessenta centímetros) por 1.80m (um metro e oitenta centímetros) de altura.

A sua ventilação bem como o sentido de abertura das "pct" de acesso, serão opcionais, devendo existir um ponto de luz no seu interior.

As paredes deverão ter espessuras mínimas 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 0.10m (dez centímetros).

Deverá ser guarnecida por uma unidade extintora de no mínimo 4 kg de CO₂ (quatro quilos de gás carbônico).

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

Não é permitido pela legislação a passagem de prumadas pelo interior que não sejam as específicas para o combate a incêndio.

O acesso a CMI não poderá ser feito por circulações (halls) privativas ou cômodos habitados e caso sejam através de escadas, estas deverão ser fabricadas em material incombustível e serem fixas.

Na face externa da porta de acesso deverão ser afixadas as palavras: "CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO."