


LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA

CONDOMÍNIO ED. MEDCENTER

Rua Otoni, 909 – Bairro Funcionários
Belo Horizonte – Minas Gerais



Responsável técnico: Cristina Cardoso Braga
Engenheira civil e segurança.
CREA/MG 46.893/D

1- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

01- LOCAL:

Logradouro:
Rua Otoni, 909
Bairro: 6ª. Seção Urbana Cidade: Belo Horizonte/ M.G.
Lotes: 16, 21 e 22 Quarteirão: 043

02- EMPRESA:

Proprietário: Medical Center Alfredo Balena
Endereço: Rua Otoni, 909
C.N.P.J: 65.135.329/0001-05

03- AUTOR DO LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA:

Nome: Cristina Cardoso Braga CREA/MG: 46.893/D
Endereço: Rua Nepomuceno, 416– Belo Horizonte/M.G. Tel.: 3332-7837

04- CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO: comercial

05- CLASSIFICAÇÃO DO RISCO PELA T.S.I.B: Risco da Classe "A"

06- CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO E TIPOS DE MATERIAIS EMPREGADOS:

Estrutura: concreto armado
Pavimentos: 23 (vinte e três) + mezanino
Divisões internas: alvenaria e divisórias de madeira
Cobertura: telhas de fibrocimento
Pisos: incombustíveis nas áreas comuns e com condições antiderrapantes nas escadas
Esquadrias: metálicas
Forro: laje, forro de gesso e PVC
Sistema de aquecimento central: não tem
Instalações elétricas: de acordo com a ABNT
Instalações de exaustor, ar condicionado, caldeiras, incinerador de lixo e outros:
não tem
Classificação das edificações vizinhas (lado direito, lado esquerdo, fundos): comerciais

MEMORIAL DESCRITIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Lote: 16, 21 e 22

Quadra: 043

Logradouro: Rua Otoni, 909

Bairro: 6ª Seção urbana

Cidade: Belo Horizonte/M.G.

Proprietário: Medical Center Alfredo Balena

Responsável Técnico: Cristina Cardoso Braga

Área construída: 15.196,89m²

1 - Proteção por Extintores:

Tipo	Capac.	Quant.
AP	10 L.	53
PQS	6 K.	19
CO2	6 K.	01

No. Total de Unidades: 73

2 - Proteção por Hidrante:

Nº de pavimentos: 23 (vinte e três) + mezanino

Nº de Hidrantes: 31 HI + 1 HR

Diâmetro da Tubulação: 75mm + 63mm

Diâmetro das Expedições: 63mm x 38

Nº de Conexões de Engate Rápido (Tipo Storz): 32

Mangueiras: (De conformidade c/ NBR 11.861/98 – Tipo I)

Revestimento Interno: borracha

Diâmetro Nominal: 38mm

Comprimento dos Lances: 20m. e 30m (2x15m)

Diâmetro dos Requentes: 13mm

Nº de Registros de Recalque: 01

Localização: passeio público à Rua dos Otoni

Nº de válvulas de retenção: 02

Posição: vertical

No. de reservatórios de incêndio: 01

Elevados (x) incêndio (sprinkler + hidrante) = 35m³

Subterrâneos: () consumo = 10m³

Capacidade total reservada: 45 m³

Altura sobre o último hidrante: -1,30m

Nº de bombas de recalque: 02

Vazão: 250 l/min Potência: 2 cv Pressão: 20 mca

VAZÕES E PRESSÕES:

Hidrante mais desfavorável: HI-1

Vazão: 135,88 l/min

Pressão: 15,398 mca

Hidrante mais próximo ao anterior: HI-2

Vazão: 151,629 l/min

Pressão: 19,258 mca

INSTALAÇÃO DE GLP: () Sim (x) Não



2- CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

OBJETIVO:

O presente laudo técnico de segurança tem por finalidade a caracterização do estado atual da edificação, tanto de suas unidades autônomas quanto de suas áreas comuns, bem como suas condições de segurança em relação à Prevenção e Combate à Incêndio e condições gerais de estabilidade da edificação.

HISTÓRICO:

Trata-se de edificação classificada como comercial, construída nos lotes 16, 21 e 22, do bairro 6ª Seção Urbana, situado no quarteirão 043, localizado na Rua dos Otoni, 909.

Tal edificação tem aproximadamente 18 anos de construção e possui Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio aprovado e liberado sob o número 0086/1989.

O imóvel possui 23 (vinte e três) pavimentos mais mezanino. A área total construída é de 15.196,89m².

Em relação à vizinhança, o imóvel tem do seu lado direito, esquerdo e nos fundos, edificações comerciais.

A edificação não possui Central de GLP e não possui Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Com t @ Prevenção Engenharia - 2018

Isaac

3- DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS:

De acordo com o Decreto 2.912, de 03 de agosto de 1975, que regulamenta a Lei 2.060, de 27 de abril de 1972, as edificações comerciais deverão ter instalação preventiva convencional, complementada por instalação preventiva especial a partir do 12º. Pavimento. Desta forma, a edificação foi dotada de proteção por sistema de sprinklers apenas a partir do décimo pavimento, conforme projeto de Prevenção e Combate à Incêndio aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

A edificação possui escada tipo enclausurada, conforme exigências do Decreto 6942/1991.

Considera-se como instalação preventiva convencional àquela constituída de dispositivos e equipamentos fixos e/ou móveis, comuns a todas as edificações, a saber:

- Extintores de incêndio portáteis;
- Hidrantes;
- Canalizações hidráulicas para combate à incêndio;
- Reservatório de água;
- Hidrante de recalque;
- Bombas para pressurização do sistema de sprinkler;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de saída.



4- SISTEMAS PREVENTIVOS DE COMBATE À INCÊNDIO:

4.1- PROTEÇÃO POR EXTINTORES:

A edificação foi classificada como de Risco da Classe "A", pela T.S.I.B. Desta forma, a área mínima de ação de cada unidade extintora manual é de 500m² (quinhentos metros quadrados), devendo os extintores serem dispostos de maneira tal que possam ser alcançados de qualquer ponto da área protegida, sem que haja necessidade de o operador percorrer mais de 20 (vinte) metros.

O tipo de extintor está condicionado a natureza do fogo à extinguir, conforme o quadro abaixo:

CATEGORIA DO FOGO	TIPO DE EXTINTOR		
	Água pressurizada	Dióxido de carbono	Pó químico seco
Categoria I	Sim	(*)	(*)
Categoria II	(*)	(*)	sim
Categoria III	Não	sim	sim
Categoria IV	Não	não	não

(*) Somente permitido para pequenos focos de incêndio

Os extintores manuais devem ser instalados com sua parte superior a no máximo 1,80m. do piso. Quando instalados sobre tripé, deverão distar, no mínimo, 0,20m. do piso.

Todos os extintores devem permanecer desobstruídos e visíveis.

Cada extintor deverá ser sinalizado com um círculo amarelo de 0,15m. de diâmetro, circunscrito por outro círculo, vermelho, com 0,30m. de diâmetro, ambos pintados com tintas de cores firmes, a 0,50m. acima da sua parte superior.

Os extintores devem possuir "selo de conformidade" do Inmetro e ser periodicamente inspecionados por profissional habilitado e ter sua carga renovada na época e condições recomendáveis.

Todo extintor deverá possuir uma etiqueta de identificação presa no seu bojo, com a data em que foi carregado, data da recarga e número de identificação. Esta etiqueta deverá ser protegida a fim de evitar que estes dados sejam danificados.

4.2- PROTEÇÃO POR HIDRANTES:

A edificação é dotada de sistema de hidrantes composto por reserva técnica de água, tubulação e abrigos metálicos com mangueiras, que atendem às exigências legais. O reservatório de água existente na edificação possui reserva exclusiva para incêndio de 35 m³, sendo 11m³ para o sistema de sprinklers e 24m³ para o sistema de hidrantes. A saída da tubulação de incêndio é feita pelo fundo da caixa, e a saída para consumo localiza-se na lateral do reservatório, acima da reserva de incêndio.

Foram instalados 31 hidrantes internos simples conforme projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros, de forma a cobrir toda a área utilizável.

O sistema de hidrantes foi dimensionado para garantir o funcionamento simultâneo de dois hidrantes mais desfavoráveis. Nos riscos da Classe "A", a pressão residual mínima permitida na boca do esguicho (requite) será de 4,5mca para o hidrante mais desfavorável e de 7,5mca no hidrante mais próximo ao anterior. As vazões foram calculadas em função da pressão e do diâmetro do requinte, obtendo-se uma pressão de 77,473l/min no hidrante mais desfavorável e de 92,752l/min no hidrante mais próximo a ele.

Os hidrantes foram instalados a 1,30m. de altura em relação ao piso, em abrigo para mangueiras de dimensões (60x90x17)cm, executado em chapa metálica, pintado na cor vermelha, que contém um adaptador Storz 2.1/2", um tampão Storz 2.1/2", 02 mangueiras empatadas c/ adaptadores Storz 2.1/2" x 15m., 01 esguicho com requinte, jato sólido, 13mm.

Todos os hidrantes estão situados em local de fácil acesso, permanentemente desobstruídos, não havendo nenhum localizado em escadas e rampas, dispostos de forma que qualquer ponto da edificação seja alcançado por um jato d'água, admitindo para cada hidrante o alcance máximo de 40m. no plano horizontal, sendo 30m. de mangueira e 10m. de jato efetivo d'água.

As colunas dos hidrantes internos foram executadas em tubos aço carbono, preto, com costura, DIN 2440, diâmetro de 63mm., nas quais foi rosqueado um Te 2.1/2" (rosca BSP), com um registro angular 45°, diâmetro 2.1/2", em bronze, com rosca BSP, na entrada, e saída com conexões "STORZ", para engate rápido das mangueiras. A tubulação aparente está pintada na cor vermelha.

As mangueiras foram fabricadas com camada externa de fibra sintética pura, com revestimento interno de borracha de vulcanização direta do tecido, sem emprego de cola, fabricação Superflex, diâmetro de 38mm., empatadas com juntas de união de engate rápido "STORZ", com pressão de ruptura acima de 55 Kg/cm², e de conformidade com a NBR 11.861/98.

A tubulação geral dos sistemas de Prevenção e Combate à Incêndio está interligada a um hidrante de recalque localizado externamente à edificação (passeio da Rua dos Otoni) permitindo o abastecimento do sistema por fonte externa (Viaturas do Corpo de Bombeiros), em caso de falta de água.

Segundo o risco, o comprimento máximo e o diâmetro das mangueiras, para cada hidrante, bem como os diâmetros dos requintes dos esguichos serão determinados pelo quadro abaixo:

RISCOS	MANGUEIRAS		REQUINTE
	COMPRIMENTO	DIÂMETRO	
CLASSE "A"	30 m.	38mm	13mm
CLASSE "B"	30 m.	38mm	19mm
CLASSE "C"	30 m.	63mm	25mm

Sendo a edificação em questão classificada como de Risco da Classe "A". Os hidrantes possuem lances de mangueira com 15m., 20m. e 30m (2x15m), com diâmetro de 38mm e requintes com diâmetro de 13mm.

O abastecimento da canalização hidráulica para combate à incêndio é por reservatório elevado, nas condições seguintes:

- O reservatório é estanque, com paredes lisas e protegidas internamente;
- A adução é feita através de bombas para pressurização do sistema.



4.3- PROTEÇÃO DAS ESCADAS E ROTAS DE FUGA:

As escadas são do tipo enclausurada, envolvidas por alvenaria nas laterais e protegidas por porta corta-fogo do tipo P-60. A iluminação é obtida através de abertura provida de caixilho fixo metálico e guarnecido por vidro aramado, com espessura mínima de 6mm e malha de 12,5mm, em parede externa, com área máxima de 0,50m². Os corrimãos foram instalados conforme especificações a seguir:

4.3.1- CORRIMÃO:

- Os corrimãos internos são contínuos, enquanto que nas laterais das escadas os corrimãos foram instalados apenas nos degraus, atendendo a NBR 9077/85 e conforme Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio aprovado e liberado sob o número 0086/1989;
- Foram afixados somente pela sua parte inferior, com altura entre 75cm e 85cm acima do nível da superfície superior do degrau, atendendo a NBR 9077/85 e de acordo com o Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio aprovado e liberado sob o número 0086/1989;
- Possuem a largura máxima de 6cm;
- Estão afastados, no mínimo, 4cm. da face da parede a que estão fixados;
- Foram construídos de forma a permitir contínuo escorregamento das mãos ao longo do comprimento;
- O material do corrimão é de tubo em aço galvanizado incombustível.

4.3.2- GUARDA-CORPO:

- Todas as saídas de emergência tais como escada, patamares, rampa, etc., localizadas junto à face externa dos pavimentos e mezaninos com lado aberto, possuem guardas contínuas para evitar quedas;
- As guardas são de alvenaria e possuem altura igual ou maior que 1,05m., medida verticalmente do topo da guarda ao nariz do degrau ou ao piso do patamar, balcão ou rampa;
- O desenho das guardas, corrimão e respectivas fixações são de tal forma que não há saliência, abertura ou elementos de grades ou painéis que possam enganchar em roupas.



4.3.3- DEGRAUS E PATAMARES:

- Possuem altura aproximada de 18cm., com tolerância de 0,05cm.;
- Têm largura dimensionada pela fórmula de Blondel;
- Os degraus possuem piso cimentado com condição antiderrapante;
- As escadas não possuem degraus com lance curvo (escada em leque), caso em que a medida do degrau será feita segundo a linha de percurso e a parte mais estreita destes degraus ingrauxidos não tenha menos de 15cm.;
- Têm, num mesmo lance, larguras e alturas iguais e, em lances sucessivos de uma mesma escada, diferenças entre as alturas de degraus de, no máximo, 5cm.;
- Têm bocel de 1,5cm., no mínimo, ou, quando este inexistir, balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com este mesmo valor mínimo.

4.4- SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

A edificação possui sistema de iluminação de emergência através de Grupo Motogerador.

4.5- SISTEMA DE SPRINKLERS:

Compreende uma rede de tubulação fixa, permanentemente com água sob pressão, em cujos ramais foram instalados os chuveiros automáticos. O sistema é controlado por uma válvula de governo e alarme, cuja função é fazer soar automaticamente um alarme, quando da abertura de um ou mais chuveiros atuados por um incêndio. Os chuveiros automáticos desempenham o papel simultâneo de detectar e combater o fogo. No sistema de tubo molhado, a água somente é descarregada pelos chuveiros que forem acionados pelo fogo.

A entrada em funcionamento da eletrobomba é comandada por pressostato, enviando um impulso elétrico para o painel de comando, quando houver queda de pressão na rede. O painel será intertravado com o sistema de alarme de incêndio, com a finalidade de sinalizar o funcionamento do sistema.

O sistema será controlado, na entrada, por uma válvula de governo e alarme, cuja função é fazer soar automaticamente um alarme, quando da abertura de um ou mais chuveiros atuados por um incêndio.

Os bicos de sprinklers são modelo pendente, com ampola de quartzoid, diâmetro de 15mm., rosca ½" BSP, para risco Ordinário. A cor da ampola será vermelha, com temperatura de funcionamento de 68°. A área máxima de cobertura por chuveiro será de 12 m².



5- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Estão instalados nos andares QDCs (Quadros de Distribuição de Circuitos), de onde partem os circuitos que alimentam as respectivas cargas, e onde são instaladas as proteções individuais, para cada circuito. Os QDCs são em caixa metálica e possuem barramento e chave geral.

A fiação está contida em eletrodutos, embutidos nas lajes e alvenarias.

As peças de acabamento (tomadas e interruptores) estão alojadas em caixas metálicas próprias, embutidas nas alvenarias.

6- CONCLUSÃO

A edificação possui um total de 73 extintores de incêndio, sendo 53 de água pressurizada (AP), capacidade 10 litros, 01 de gás carbônico (CO₂), capacidade de 6 quilos e 19 de pó químico seco (PQS), capacidade de 6 quilos. Os extintores estão dentro do prazo da garantia do fabricante, com manutenção em dia, apresentando selo de conformidade com o Inmetro e estão com carga adequada ao tipo de uso, instalados conforme Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio.

As instalações da rede de hidrantes estão em boas condições de uso. A rede hidráulica não apresentou nenhum vazamento e não apresentou nenhum tipo de avaria que pudesse ser detectado durante esta vistoria, através de inspeção visual. Os hidrantes foram instalados em local indicado no projeto, a uma altura de 1,30m. do piso. Os abrigos estão de acordo com as normas, possuindo vidro com adesivo contendo a palavra incêndio e as tampas possuem aletas para ventilação. Possuem um lance de mangueiras de 20 ou 30m (2x15m), conforme especificação do projeto e estão enroladas corretamente e encaixadas no cesto próprio. Cada abrigo possui um requinte de 13mm.

Os degraus das escadas são em cimento grosso e possuem condição antiderrapante. Os corrimãos encontram-se afixados a uma altura entre 75cm e 85cm, atendendo a NBR 9077/85 e conforme o Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio aprovado e liberado sob o número 0086/1989. As escadas possuem portas corta-fogo e o sentido de abertura das mesmas está de acordo com o projeto aprovado. Durante a vistoria, essas portas apresentaram fechamento automático satisfatório.



7- DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CÓDIGO DE ÉTICA:

A signatária atesta que o presente Laudo Técnico de Vistoria obedece criteriosamente aos seguintes princípios:

O imóvel objeto deste estudo foi inspecionado pessoalmente pela profissional abaixo assinada, a fim de se obter os elementos necessários à elaboração deste Laudo.

A signatária não tem inclinação e nem interesse em relação ao assunto deste Laudo.

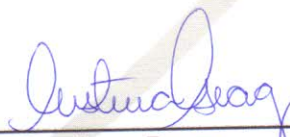
Este Laudo foi elaborado com a observância estrita aos princípios dos Códigos de Ética Profissional do CONFEA-Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e do Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.

8- ENCERRAMENTO:

A responsável técnica, abaixo assinada, coloca-se ao inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

O presente Laudo Técnico de Vistoria contém 13 (treze) folhas datilografadas e rubricadas, sendo a última assinada.

Belo Horizonte, 13 de setembro de 2007.



Cristina Cardoso Braga
Eng. Civil e de Segurança – CREA/MG 46.893/D