



**ACADEMIA DE POLICIA MILITAR, DEPARTAMENTO DE ENSINO E COLÉGIO  
TIRADENTES – BRIGADA MILITAR  
Av. Cel. Aparício Borges, 2001 – Glória, Porto Alegre/RS**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

|                |                       |             |
|----------------|-----------------------|-------------|
| 03             | NOTA TÉCNICA 016/2024 | 19/09/2024  |
| 02             | NOTA TÉCNICA 013/2024 | 16/09/2024  |
| 01             | EMIÇÃO 02             | 24/04/2024  |
| 00             | EMIÇÃO INICIAL        | 05/07/2023  |
| <b>Revisão</b> | <b>OBSERVAÇÃO</b>     | <b>DATA</b> |

Rua Lucas de Oliveira, nº 49, Sala 802 – Centro – Novo Hamburgo – RS  
Tel. (51) 3273.9815 - (51) 99627.0689 – carolina@ochrona.com.br – [www.ochrona.com.br](http://www.ochrona.com.br)



## APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever os equipamentos e materiais a serem utilizados na instalação e regularização do sistema de prevenção e combate a incêndio por meio de extintores, alarme e detecção de incêndio, sinalização, iluminação de emergência e hidrantes referente a Academia de Polícia Militar, Departamento de Ensino e Colégio Tiradentes – Brigada Militar, localizado na Av. Cel. Aparício Borges, 2001 – Glória, Porto Alegre /RS.

### 1. CONCEITO DO PROJETO

Seguindo as Normas vigentes foram previstos os seguintes sistemas de proteção e combate a incêndio para as áreas descritas:

- Sistema de extintores – RT CBMRS Nº14/2016 e ABNT NBR 148.
- Sistema de hidrantes e mangotinhos – ABNT NBR 13.714/2000.
- Sistema de alarme e detecção de incêndio – ABNT NBR 17.240/2010.
- Sistema de iluminação e sinalização de emergência – NBR 10.898/2023, NBR 13.248/2014 e NBR 13.434/2018.
- Saídas de emergência – RT CBMRS Nº11/2016.
- Brigada de incêndio – RT CBMRS Nº15/2023.

### 2. SISTEMA DE EXTINTORES

Os extintores são aparelhos portáteis, destinados a combater "PRINCÍPIO DE INCÊNDIO". Para tanto são projetados de acordo com o risco a proteger e ficando localizados em locais de fácil acesso, visibilidade e bem sinalizado, conforme normas vigentes, Resolução Técnica CBMRS Nº14/2016.

A escolha dos tipos de extintores depende diretamente das seguintes condições:

- Natureza do fogo a extinguir por categorias;
- Quantidade dessa substância.

Todos os equipamentos deverão seguir as normas da ABNT no que concerne à fabricação, carga e recarga. Deverão trazer o selo de conformidade e data da recarga.



## **2.1 EXTINTORES UTILIZADOS**

### **Pó Químico Seco ABC**

Carça em tubo de aço sem costura de acordo com a norma ABNT NBR 148, com ampola de gás propelente externa, completa carga inicial e suporte de parede, piso ou abrigo para áreas externas, capacidade extintora mínima de 2A:20B:C.

### **Pó Químico Seco CO<sup>2</sup>**

Carça de tubo de aço sem costura de acordo com a norma ABNT NBR 148, tratado internamente com pintura eletrostática a base de resina epóxi, válvula de abertura rápida com sifão, punho e gatilho, mangueira de alta pressão e difusor, completo, com carga inicial e suporte de parede, capacidade 5BC.

## **2.2 ESPECIFICAÇÕES**

Os extintores utilizados no projeto são novos para atendimento das normas técnicas vigentes e deverão ser instalados conforme demonstrado nas plantas APM-INC-EXE-001-R01, APM-INC-EXE-002-R01, APM-INC-EXE-003-R01, APM-INC-EXE-004-R01 e APM-INC-EXE-005-R01. Os extintores existentes no local deverão ser removidos.

## **3. HIDRANTES E MANGOTINHO**

Este item refere-se às instalações de hidrantes, projetadas com as seguintes características:

- Ocupação: H-4

O projeto de instalações e detalhamentos de hidrantes foi desenvolvido de acordo com a NBR 13.714/2000 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, vigente. Desta forma, a edificação foi classificada com sistemas tipo 1 com mangotinho.

## **3.1 RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO**



A reserva de incêndio será feita através do único reservatório de alvenaria que será dividido em dois reservatórios com capacidade de 6.000 L cada. Como especificado em planta na folha APM-INC-EXE-001-R01, a divisão será feita através de uma parede de alvenaria no centro do reservatório.

### 3.2 OPERAÇÃO

O sistema será alimentado por bomba principal, reserva e jockey, conforme apresentado na folha APM-INC-EXE-001-R01 e detalhado na folha APM-INC-EXE-006-R01, que atenderão a operação em caso de sinistro. A distribuição da tubulação será aérea.

### 3.3 REGISTRO DE CALÇADA

Para o Recalque dos Bombeiros o projeto prevê um Registro de Recalque simples, enterrado e protegido por abrigo de alvenaria, com tampa de ferro fundido com a inscrição “INCÊNDIO”, conforme apresentado na folha APM-INC-EXE-001-R01 e detalhado na folha APM-INC-EXE-006-R01.

### 3.4 EQUIPAMENTOS

| <u>Bomba principal</u> | <u>Bomba reserva</u> | <u>Bomba Jockey</u> |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| VAZÃO: 12m³/h          | VAZÃO: 12m³/h        | VAZÃO: 1,2m³/h      |
| POTENCIA: 6CV          | POTENCIA: 6CV        | POTENCIA: 3CV       |
| H MANOM.: 40 m.c.a     | H MANOM.: 40 m.c.a   | H MANOM.: 50 m.c.a  |

Para o conjunto de bombas poderá ser optado por um sistema tipo ‘SKID’ ou bombas, quadro elétrico e pressostatos separados, desde que atendam as especificações deste memorial.

Instaladora deverá prever interligação entre quadro de bombas com a central de alarme.

A alimentação elétrica das bombas deverá ter eletrodutos independentes das demais instalações, fiação antichamas e disjuntor independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo ao funcionamento dos motores das bombas de incêndio.



Todos os equipamentos deveram ter certificado nacional ou internacional.

### **3.5 COMPOSIÇÃO DOS HIDRANTES**

As caixas de incêndio serão de chapa, do tipo de externa, com porta ventilada e com a inscrição "INCÊNDIO".

Os abrigos para hidrantes e registro de hidrante serão construídos conforme detalhes nas plantas APM-INC-EXE-001-R01, APM-INC-EXE-002-R01, APM-INC-EXE-003-R01, APM-INC-EXE-004-R01 e APM-INC-EXE-005-R01.

Ver composição do hidrante de calçada e abrigos nas plantas APM-INC-EXE-001-R01, APM-INC-EXE-002-R01, APM-INC-EXE-003-R01, APM-INC-EXE-004-R01 e APM-INC-EXE-005-R01 do projeto de prevenção e combate a incêndio.

### **3.6 TUBOS E CONEXÕES**

Tubulações em aço galvanizado, conexões em aço galvanizado para solda, exceto a conexão do abrigo que será em ferro maleável classe 10, rosca bsp. As redes, após limpas, devem ser pintadas com fundo anticorrosivo (zarcão) e em duas demãos e tinta esmalte vermelha em três demãos.

### **3.7 TESTE**

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho, durante 2h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas indicadas a seguir, ensaiando-se novamente:

Juntas: desmontagem da junta, com substituição das peças comprovadamente danificadas, e remontagem, com aplicação do vedante adequado;

Tubos: substituição do trecho retilíneo do tubo danificado, sendo que na remontagem é obrigatória a utilização de uniões roscadas, flanges ou soldas adequadas ao tipo de tubulação;

Válvulas: substituição completa;

Acessórios (esguichos, mangueiras, uniões, etc.): substituição completa;



Bombas, motores e outros equipamentos: qualquer anormalidade no seu funcionamento deve ser corrigida e, consulta aos fabricantes envolvidos.

### **3.8 REGULAGEM PRESSOSTATOS**

Os equipamentos de proteção e acionamento das bombas estão montados e protegidos por quadro elétrico metálico, que abriga os fusíveis, seccionadoras, contactores de força e auxiliares, bornes e fiação de força.

O sistema de comando deverá prever o funcionamento automático da bomba jockey, através da atuação de pressostato com diferencial ajustável, assim regulado:

Liga: 86 mca.

Desliga: 96 mca.

A partida automática da bomba elétrica principal deverá ser comandada por um segundo pressostato, regulado para atuar em 76 mca. O desligamento da bomba principal só ocorrerá através de comando manual.

A partida automática da bomba elétrica reserva deverá ser comandada por um terceiro pressostato, regulado para atuar em 66 mca. O desligamento da bomba reserva só ocorrerá através de comando manual.

Na parte frontal do quadro serão colocadas botoeiras para comando manual “liga-desliga” e “automático-manual”, bem como sinalizadores luminosos.

### **3.9 EXECUÇÃO TUBULAÇÃO ENTERRADA**

Devem ser obedecidos detalhes do projeto executivo de dimensionamento de tubulações enterradas para atendimento dos equipamentos de incêndio.

- Executar uma vala apropriada ao diâmetro do tubo, com leito regular, isenta de fragmentos e apiloado.

#### **3.9.1 ESCAVAÇÃO**

As escavações das valas serão executadas de acordo com o projeto, com dimensões compatíveis com a obra. Em princípio serão adotados como largura de 0,80m. As paredes laterais da vala deverão ser escavadas de maneira a formar um



quadrado com ângulo de 90°. Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados à distância superiores a 0,50 m da borda da superfície escavada.

### **3.9.2 ATERRO, REATERRO E REMOÇÃO**

O aterro, assim como o reaterro, de uma maneira geral, deverá ser executado em camadas não superiores a 20 cm, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém, especialmente escolhido para este fim. O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 30 cm acima deste deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos como: pedras, torrões, materiais duros, etc., e adequadamente apiloado em camadas não superior a 20 cm de cada vez. O restante do reaterro será compactado mecanicamente, até a altura do pavimento existente, ou nível do passeio, ou até a base do pavimento a romper, conforme o caso. Junto à canalização e em valas de pequenas larguras, a compactação será executada manualmente.

### **3.10 COBERTURA CASA DE BOMBAS**

A casa de bombas deverá ser instalada conforme indicado em planta baixa, devendo ser utilizada o reservatório existente, havendo a necessidade de verificar o funcionamento do mesmo e adequações necessárias.

## **4. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO**

O sistema de Alarme de Incêndio será novo, devendo anteder a legislação vigente e ser instalado conforme projeto executivo de alarme.

Será considerado a utilização de cabo de cobre eletrolítico, 3x2,5mm<sup>2</sup>, antichama, 0,6/1,0 Kv, classe IV ou V, blindado com fita aluminizada, ou similar.

Ressaltamos que, é necessária a verificação com o fabricante para realização do projeto, pois conforme o equipamento de alarme e detecção utilizado, altera a espessura do cabo.

### **4.1 DESCRIÇÃO**



O sistema de alarme e sinalização é composto de 36 acionadores manuais e 36 alertadores sonoros, distribuídos conforme exigência da norma.

#### **4.2 CENTRAL DE ALARME**

A central de alarme será endereçável e deverá ser posicionada nos prédios “academia”, “DE”, “Ginásio novo” e “Ginásio antigo”.

#### **4.3 DETECTORES DE FUMAÇA E TEMPERATURA**

Tipo endereçável, de fumaça ou termovelocimétricos, com base inclusa, sendo obrigatório a sensibilidade de 3%/m com alimentação de 18 a 24 VCC.

#### **4.4 ACIONADOR MANUAL**

Deverão ser do tipo "QUEBRE O VIDRO E APERTE O BOTÃO", com carcaça plástica vermelha, tensão de operação 24 VCC, componentes dispostos em placa de circuito impresso. Modelo compatível com a central.

#### **4.5 ALERTADOR SONORO E VISUAL**

Sonoro - Para ser instalado perto da botoeira quebra vidro, com sirene eletrônica tipo FADÓ, tensão 24 V, convencional. Modelo compatível com a central.

Visual - devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo sistema, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Ambos devem ser instalados a uma altura mínima de 2,2 m.

#### **4.6 INSTALAÇÃO**

Para a instalação do sistema deverão ser observadas as prescrições das normas vigentes. As tubulações deverão ser do tipo eletroduto pintado na cor vermelha. Para fixação dos eletrodutos deverão ser utilizados elementos de fixação adequados e deverão ser observados os elementos estruturais. A fixação não deverá conter emenda e deverá ter identificadores adequados em suas terminações. A fixação do acionador manual deverá ser entre 0,90 e 1,35m.

#### **4.7 TESTE**





O executante deverá emitir laudo de responsabilidade atestando a realização do teste e fornecer a o cliente o laudo do teste e ART.

## **5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Os prédios serão dotados de sistema de iluminação de emergência instalada de acordo com as prescrições da Norma Brasileira NBR 10.898/2023 – Sistema de iluminação de emergência, visando proporcionar iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior, no caso de interrupção de alimentação normal.

Em complementação ao sistema deverão ser usadas as sinalizações e comunicação visual prevista na norma NBR 10.898/2023 e NBR 13.434/2018, para indicação dos equipamentos de combate a incêndio e indicação dos caminhos seguros para evacuação do local. Este sistema deverá ter autonomia de 2 horas de funcionamento ininterrupto.

### **5.1 EQUIPAMENTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Serão dois tipos de luminárias utilizadas, conforme alocadas em projeto, onde irá possuir luminária em bloco autônomo e luminária interligada diretamente a central, para isto, seguiu a Norma Brasileira e NBR 13.248/2014 – Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1kV – Requisitos de desempenho.

A principal - que atenderá todas as edificações da academia, com exceção das guaritas e panteão - será em luminária de emergência em LED de 12/24v, consumo de 400mA, 200 lumens. Será alimentada pelo CD existente que irá possui um disjuntor monopolar tipo DIN 10A único para este sistema, após vai para a central de iluminação e distribui nos eletrodutos até chegada em cada luminária. Será considerado a utilização de cabo de cobre flexível de 2,5mm<sup>2</sup>, anti-chama, 0,6/1,0 Kv, classe IV ou V, sendo condutor fase em vermelho e condutor neutro em preto. Neste caso não possui condutor terra, pois a rede interliga diretamente em uma central de baterias específica para o sistema.



A segunda atenderá as edificações das guaritas e panteão, será em luminária de emergência de bloco autônomo em LED de 11W, com corpo em epóxi anti-chama, com bateria selada 40A/h, autonomia mínima de 2h e tensão de entrada 110 ou 220V (chave de seleção interna), 200 lumens. Será alimentada pelo CD existente que irá possui um disjuntor monopolar tipo DIN 10A único para este sistema, após interliga nos eletrodutos que distribuem os condutores até chegada à tomada alta simples 2P + T 10A alocada próxima ao bloco autônomo. Será considerado a utilização de cabo de cobre flexível de 2,5mm<sup>2</sup>, anti-chama, 0,6/1,0 Kv, classe IV ou V, sendo condutor fase em branco, neutro em azul e terra em verde. Neste caso possui terra, pois a distribuição é diretamente do CD.

Ambas as luminárias deverão ser fixadas em uma altura mínima de 2,20 metros devendo ser executada a infraestrutura conforme demonstrado em planta baixa para o atendimento das legislações vigentes.

Os materiais utilizados para atendimento da rede das luminárias além dos citados acima, serão:

- ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO COM ROSCA EXTERNA, LEVE, DN 3/4";
- ADAPTADOR COM ROSCA INTERNA PARA CONDULETE DE ALUMÍNIO EM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, DN 3/4";
- LUVA COM ROSCA INTERNA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO, DN 3/4";
- CURVA 90 GRAUS COM ROSCA INTERNA EM AÇO GALVANIZADO, ROSCÁVEL, DN 3/4";
- CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1").
- CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1").

## 5.2 EQUIPAMENTO DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os adesivos de sinalização deverão ser em PVC rígido, fotoluminescente de alta intensidade luminosa de 2,00 mm de espessura de fabricação Everlux ou Utiluz, fixadas



na parede ou estrutura metálica com adesivo dupla face. Devem permitir a sinalização na ausência da luz em um período de até 8 horas.

As sinalizações para equipamentos de combate a incêndio devem ser instaladas em uma altura de 1,80 metros. Já a sinalização de saída (orientação e salvamento, balizamento), quando instalada em paredes ou pilares deve estar entre 1,80 e 2,20 metros, quando instalada acima de portas deve ser localizada imediatamente acima da porta, a no máximo 0,20 m da verga e quando suspensa no teto deve ser instalada o mais próximo possível da porta, a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m do piso acabado.

As dimensões deverão ser conforme especificado em planta baixa. Quando os equipamentos forem instalados em pilares, deverão ser colocadas placas de indicação deste equipamento nas quatro faces do pilar.

## **6. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

### **6.1 CORRIMÃO E GUARDA CORPO**

Os corrimãos das escadas e rampas da edificação (exemplificado nas imagens 1 à 13) deverão ser instalados conforme demonstrado em planta baixa e atendendo as demais exigências mencionadas abaixo:

Dimensões: Tubos Ø=1 1/2" cm, soldados na chapa 14 e soldados na chapa 12 parafusada na alvenaria com espaço livre mínimo de 4,0 cm entre a parede e o corrimão.

Altura: 0,92 e 0,80m, conforme Resolução Técnica CBMRS N°11/2016.

Fixação através de suportes metálicos chumbados, parafusados ou soldados diretamente na alvenaria e/ou na estrutura da escada, conforme detalhe em projeto.

Montantes fixados através de flanges metálicas parafusadas diretamente na alvenaria e/ou na estrutura da escada, conforme detalhe em projeto.

Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Quando embutidos na parede, os corrimãos devem estar afastados 4,0 cm da parede de fundo e 15,0 cm da face superior da reentrância.

Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou



prejudicar a vazão. Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhar, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas.

Nos locais onde houver desnível superior a 0,55m deverá ser instalado guarda corpo, devendo atender altura de 0,92m e possuindo balaústres verticais, longarinas, grades, telas, vidros ou outros para que não seja permitido um vão com largura superior a 0,15m.



Imagem 1



Imagem 2



Imagem 3

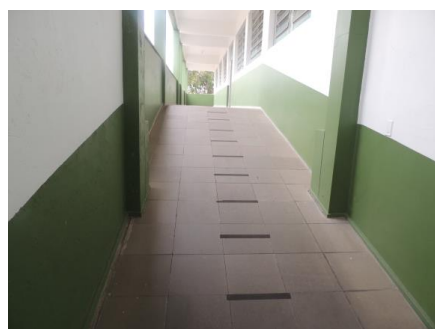


Imagem 4



Imagem 5

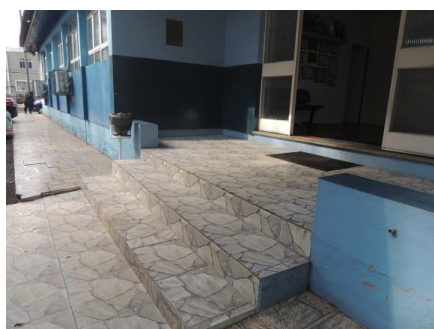


Imagem 6



Imagem 7



Imagem 8



Imagem 9



Imagem 10

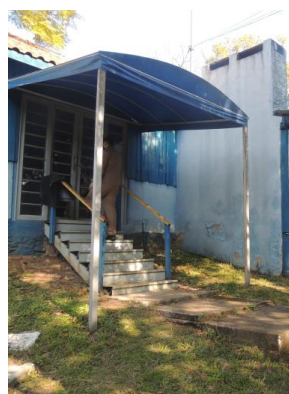


Imagem 11

Rua Lucas de Oliveira, nº 49, Sala 802 – Centro – Novo Hamburgo – RS  
Tel. (51) 3273.9815 - (51) 99627.0689 – [carolina@ochrona.com.br](mailto:carolina@ochrona.com.br) – [www.ochrona.com.br](http://www.ochrona.com.br)





Imagem 12



Imagem 13

## 6.2 ESCADAS

De acordo com o item 5.7.1.2 da RT CBMRS N°11/2016: “Não serão aceitas escadas helicoidais, em lanços curvos mistos (em leque) e em lanços curvos circulares (em espiral), como escadas de emergência”. Entretanto não há viabilidade técnica para adequação da escada de acesso ao mezanino localizado no prédio da Academia (imagem 14). Desta forma foi limitada a população do mezanino para sem permanência de pessoas e deverá ser instalada fita fotoluminescente antiderrapante nos degraus da escada.

A escada que faz parte da rota de fuga do auditório, localizado junto a edificação pertencente à Academia (imagem 15), não atende a largura mínima de 1,10m exigida conforme RT CBMRS N°11/2016, tendo em vista que a mesma possui largura de 1,06m. Já a escada de acesso ao mezanino existente na guarita B (imagem 16) possui seus degraus e estrutura em madeira. Não há viabilidade de adequação de ambas as escadas, devendo então ser instalado fita fotoluminescente antiderrapante nos degraus das escadas e ao longo.



Imagem 14



Imagem 15



Imagem 16

Ainda com relação ao item 5.7.1.2, as escadas que dão acesso ao mezanino existente no Ginásio Novo (imagens 17, 18 e 19), também possuem degraus em leque, entretanto estas deverão ser substituídas por escadas conforme demonstrado em planta baixa, com corrimãos e guarda corpo conforme descrito no item 6.1.



Imagem 17



Imagem 18



Imagem 19

O acesso para o prédio pertencente ao restaurante deverá ter ser adequado, visto a escada existente (imagem 20) não estar atendendo as exigências da legislação com relação a quantidade de degraus. Deverá ser construída uma nova escada conforme demonstrado em planta baixa (imagem 21), devendo haver corrimão e guarda corpo conforme item 6.1.



Imagem 20

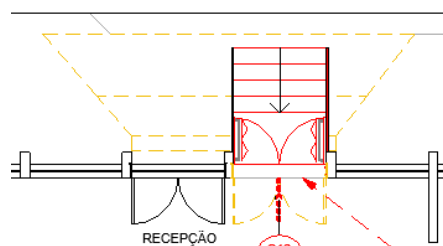


Imagem 21





### 6.3 PORTAS E CIRCULAÇÕES

De acordo com RT CBMRS N°11/2016 item 5.5.4.1: “As portas dos corredores, dos acessos e descargas das escadas e as portas de acesso ao espaço livre exterior térreo deverão abrir no sentido do trânsito de saída quando a população total da edificação for superior a 50 pessoas”. Ainda conforme RT citada anteriormente, o item 5.5.4.7 descreve que: “As portas das salas com capacidade acima de 200 pessoas deverão possuir barra antipânico, conforme ABNT NBR 11.785/2018”. Sendo assim, deverão ser adequadas as portas identificadas em planta baixa.

Na edificação existem algumas portas e passagens com largura inferior ao exigido de acordo com o item 5.5.4.3, da RT CBMRS N°11/2016: “A largura, vão livre ou “luz” das portas, comuns ou corta-fogo, utilizadas nas rotas de saída de emergências, deverá ser dimensionada como estabelecido no item 5.4. As portas deverão ter as seguintes dimensões mínimas de luz: a) 80 cm, sempre que o resultado de N for igual ou inferior a 01 UP” e item 5.4.2.1: “A largura mínima das saídas de emergência, em qualquer caso, deverá ser de 1,10 m para as ocupações em geral”. Entretanto não há viabilidade de adequação tendo em vista que as alterações poderiam comprometer a estrutura da edificação. Sendo assim, foi projetada a instalação de placas de sinalização de saída em todas as portas as quais possuem largura inferior a 0,80m, assim como foi limitada a população do ambiente. Já para os corredores e passagens os quais possuem largura inferior a 1,1m, foi previsto limitação da população nos locais que utilizam estas como rota.

### 6.4 DEGRAUS PORTAS

Conforme item 5.6.1.1 da RT CBMRS N°11/2016: “O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos: (...) c) nas rotas de saída horizontal, quando o desnível não permitir a instalação mínima de três degraus”. Sendo assim nos ambientes onde houver desnível (exemplificado nas imagens 22 à 26) deverá ser instalada fita antiderrapante fotoluminescente como medida compensatória.



Imagem 22



Imagem 23



Imagem 24



Imagem 25



Imagem 26

## 6.5 RAMPAS

A rampa que faz parte da saída de emergência do segundo pavimento da edificação de Alojamento (imagens 27 e 28) não atende a inclinação máxima de 8,33%, possuindo 25% de inclinação. Por este motivo foram projetadas duas novas escadas

Rua Lucas de Oliveira, nº 49, Sala 802 – Centro – Novo Hamburgo – RS  
Tel. (51) 3273.9815 - (51) 99627.0689 – carolina@ochrona.com.br – [www.ochrona.com.br](http://www.ochrona.com.br)



para realizar a saída deste pavimento, estas deverão ser executadas conforme apresentado em planta baixa. Entretanto, não há viabilidade técnica para adequação da saída do depósito localizado no segundo pavimento, visto a falta de espaço no local. Sendo assim, deverão ser instaladas fitas fotoluminescentes antiderrapantes ao longo da rampa.



Imagem 27



Imagem 28

## 6.6 PATAMAR ANTES DE PORTAS

Conforme item 5.7.3.3.1, da RT CBMRS N°11/2016: “Em ambos os lados de vão de porta, deverá haver patamares com comprimento mínimo igual à largura da folha da porta”. Desta forma deverão ser removidas as portas existentes nas escadas das edificações (imagem 29).

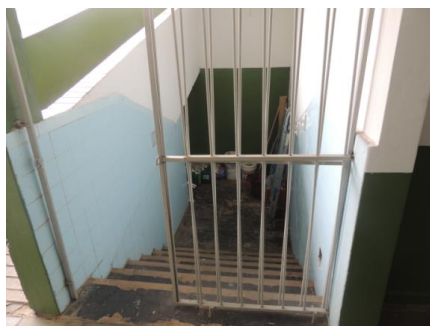


Imagem 29



## 6.7 ARQUIBANCADAS

Deverão ser adequadas as saídas das arquibancadas conforme demonstrado em planta baixa, devendo haver escada para a saída de cada nível da mesma. Também deverão ser instalados corrimãos conforme item 6.1.



Imagem 30

## 7. LAUDO DE SEGURANÇA ESTRUTURAL E LAUDO DE CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTOS

Visto a edificação já ser existente, é inviável o atendimento da medida de segurança estrutural e controle de materiais e acabamentos. Portanto foi previsto mais dois brigadistas com função exclusiva para combate a incêndio.

## 8. TREINAMENTO DE BRIGADISTAS

Serão necessárias 44 pessoas treinadas conforme a RT CBMRS N°14/2009, para risco médio com 5 horas/aula. Entretanto foram adicionados mais dois brigadistas com função exclusiva para combate a incêndio conforme inviabilidade técnica. Totalizando 46 brigadistas necessários para a edificação. Ou, conforme artigo 4° da mesma RT, “no máximo de 50 % (cinquenta por cento) do quantitativo total da



população fixa da ocupação”, sendo a população fixa aquela população existente em um turno de funcionamento do local.

## 9. DEPÓSITO DE EXPLOSIVOS E/OU MUNIÇÕES

As áreas destinadas ao depósito de explosivos e/ou munições deverão ser protegidas com paredes e teto com resistência ao fogo de 240min e devem possuir ventilação mecânica. As aberturas do local deverão ser fechadas podendo apenas ter acesso através de uma porta corta fogo com TRRF de 120min.



Imagem 31

Carolina  
Mazzali  
Konarzewski  
i

Assinado de  
forma digital por  
Carolina Mazzali  
Konarzewski  
Dados: 2024.09.19  
16:15:36 -03'00'

Porto Alegre, 05 de julho de 2023.

*Carolina Konarzewski*

Arq. e Eng<sup>a</sup> de Seg. Carolina Mazzali Konarzewski  
CAU/RS A74802-1