

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Escola: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCIA MOSSMANN .

Endereço obra: RUA WILLI BLOS - 106. SANTA LUCIA , CAMPO BOM.

Projeto: PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA EMEF LUCIA MOSSMANN CONFORME PROJETO DE PPCI.

Responsável técnico pelo projeto: Eng. Civil André Luis Madeira CREA RS179363.

### **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

O presente memorial tem por finalidade especificar e determinar os tipos e a qualidade dos materiais e técnicas a serem empregadas na execução do PPCI da Escola LUCIA MOSSMANN localizada, : RUA WILLI BLOS - 106. SANTA LUCIA , CAMPO BOM, bem como especificar detalhes de acabamento e equipamentos.

Todos os materiais e serviços deverão estar de acordo com as normas da ABNT e conforme o Projeto PPCI aprovado pelo Cliente, bem como pelos projetos complementares que devem estar conformes com as normas e regulamentações.

DADOS DO PROJETISTA: Eng. Civil André Luis Madeira.

Telefone: (51) 985554410

E-mail: andreluismadeira@gmail.com

Registro do CREA RS179363

### **NORMAS**

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de

PPCI, destacamos:

- ABNT NBR 17505 – 1/2013, NBR 17505 – 2/2015, NBR 17505 – 3/2013, NBR 17505 – 4/2015, NBR 17505 – 5/2015, NBR 17505 – 6/2013, NBR 17505 – 7/2015;
- ABNT NBR 10898/2013;
- ABNT NBR 10897/2014;
- ABNT NBR 15219/2005;
- ABNT NBR 13434 – 1/2004, NBR 13434 – 2/2004 e NBR 13434 – 3/2005;
- ABNT NBR 5419/2015;
- ABNT NBR 9077/2001;
- ABNT NBR 9050/2020;
- Resolução Técnica no 014/BM-CCB/2009;
- Resolução Técnica no 14/2016 – CBMRS;
- Resolução técnica no 11 parte 01/2020 – CBMRS;
- Resolução Técnica no 16/2017 – CBMRS.
- Resolução Técnica no 05 parte 7.1/2020 – CBMRS.

### **DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO**

O Projeto tem como base a classificação do risco que representa a Edificação, conforme segue:

Número Pavimentos: 02 (dois) pavimentos;

Área TOTAL CONSTRUÍDA: 1.938,76m<sup>2</sup>;

Altura da edificação: 3,00 m;

Tipo de edificação: Existente não regularizada;

Risco: Baixo – edificações e áreas de risco com carga de incêndio específica até

300 MJ/m<sup>2</sup> -.

### **INTERVENÇÕES A SEREM REALIZADAS:**

**Extintores:** Deverão ser trocadas por ABC e instalados novos, em locais definidos no projeto aprovado junto aos corpo de bombeiros.

**Iluminação de emergência:** Será instalado novos pontos elétricos e luminárias tipo 30 leds autônomas, estas serão ligadas em tomadas 10<sup>A</sup>, e ter um circuito independente e identificado dentro do CD Geral.

**Saídas de emergência:** Deverá ser instalado corrimãos, guarda corpos, barras antipático, além da escadaria que liga a escola ao ginásio deverá ser refeita. Também

deverá ser executado uma saída de emergência da sala de aula do segundo pavimento direto para pátio escola, conforme detalhe do projeto.

A escada entre a escola e ginásio deverá ser demolida e executada novamente nas medidas do projeto executivo, deverá ser executado no piso cerâmico antiderrapante.

Além da demolição a escada de ligação deverá ter seus guarda corpos executados novos.

A escada de acesso ao 2 pavimento também deverá ter seu corrimão trocado.

Demolição de janela da sala do segundo pavimento, para transformar e porta de emergência, conforme projeto executivo. No local da janela, será instalado porta metálica com barras antipânico.

Deve ser executado saída de emergência, com demolição de paredes, instalação de porta metálica e barras antipânico, na lateral do ginásio e ao lado portão da frente do ginásio, conforme projeto aprovado junto ao CBMRS. O piso desta passarela de saída de emergência será em painel wall, com impermeabilização para resistir aos intemperes do tempo. A estrutura deverá ser chumbada com parabolt 10mm em ambos os lados nas vigas existentes.

Deverá ser demolida uma rampa existente no ginásio que dá acesso as salas de aulas, e executadas novamente, em virtude de atender a acessibilidade.

**Alarme de Incêndio:** Deverá ser instalado central de alarme de incêndio.

**Hidrantes:** Deverá ser instalado sistema de hidrantes.

**Sinalização de incêndio:** Deverá ser instaladas placas fotoluminescentes.

**Treinamento:** Deverá ser realizado treinamento para mínimo 4 pessoas de cursos RT14.

## **2 PLACA DA OBRA.**

Serão colocadas placas contendo informações do arquiteto, do construtor, conforme modelo fornecido pela fiscalização no início das obras. A placa deverá ser em chapa galvanizada, fixada na grade de frente a escola, medindo 2,00m x 2,00m. Deverá ser colocada em local visível da rua.

## **3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

Será executado os serviços de execução do PPCI na escola, conforme o projeto

#### **4. PPCI**

##### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das Instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) da Escola LUCIA MOSSMANN . CAMPO BOM, RS.

A Escola possui seu PPCI aprovado junto ao corpo de bombeiros.

##### **NORMAS .**

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Resolução de Transição - CBMRS 2020;
- Instrução Técnica no 06/2019 – CBPMESP;
- Instrução Técnica no 08/2019 – CBPMESP;
- Instrução técnica no 09/2019 - CBPMESP;
- Instrução Técnica no 10/2019 - CBPMESP;
- Instrução Técnica no 15 parte 01/2019 - CBPMESP;
- ABNT NBR 17240/2010 e NBR ISO 7240 -1/2008, NBR ISO 7240 -2/2012,
- NBR ISO 7240 - 3/2015, NBR ISO 7240 - 4/2013, NBR ISO 7240 - 5/2014,
- NBR ISO 7240 – 7/2015, NBR ISO 7240 - 11/2012, NBR ISO 7240 – 23/2016;
- ABNT NBR 13714/2000;
- ABNT NBR 15514/2007;
- ABNT NBR 13523/2019;
- ABNT NBR 17505 – 1/2013, NBR 17505 – 2/2015, NBR 17505 – 3/2013, NBR 17505 – 4/2015, NBR 17505 – 5/2015, NBR 17505 – 6/2013, NBR 17505 – 7/2015;
- ABNT NBR 10898/2013;
- ABNT NBR 10897/2014;
- ABNT NBR 15219/2005;
- ABNT NBR 13434 – 1/2004, NBR 13434 – 2/2004 e NBR 13434 – 3/2005;
- ABNT NBR 5419/2015;
- ABNT NBR 9077/2001;
- ABNT NBR 9050/2020;

- Resolução Técnica no 014/BM-CCB/2009;
- Resolução Técnica no 14/2016 – CBMRS;
- Resolução técnica no 11 parte 01/2020 – CBMRS;
- Resolução Técnica no 16/2017 – CBMRS.
- Resolução Técnica no 05 parte 7.1/2020 – CBMRS.

## OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

Nos demais casos, deve ser contatado o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

## EXECUÇÃO

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

*Equipamentos de Proteção Individual.* A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, *EPI*, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

*Equipamentos de Proteção Coletiva.* A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora

deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização.

Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

### **RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA**

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços;
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;

- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

## **RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO**

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

## **FINALIDADE**

O presente memorial descritivo tem por objetivo complementar e estabelecer as condições para a plena execução do projeto de Instalações de PPCI, ao qual pertence, assim como reger a aplicação e o uso dos materiais nas etapas de construção do projeto apresentado.

## **MATERIAIS**

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

### **MÃO-DE-OBRA**

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas

pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

*Equipamentos de Proteção Individual.* A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, *EPI*, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.



Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT.

## **INSTALAÇÕES DE PPCI**

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e *exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros*.

## **5. APARELHOS EXTINTORES**

Recomenda-se a adoção de extintores triclasse (ABC), facilitando o treinamento da brigada de incêndio, uma vez que um único extintor pode ser utilizado nas diversas “classes” de incêndio. Não há necessidade de se escolher o extintor mais adequado à “classe” de fogo e nem o risco de utilizar-se o agente extintor errado, o que pode vir a colocar o operador em risco.

Observar que para o risco de incêndio verificado nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, ou seja, risco médio, os extintores portáteis devem ser distribuídos de forma que o operador não percorra mais que 20,00 m para alcançá-los.

Considerando a predominância feminina na população fixa em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde recomenda-se fortemente a utilização de extintores portáteis de alta eficiência, ou seja, extintores de alto poder de extinção e com baixo peso. Extintores portáteis pesando mais que 10 kg são de difícil manuseio e limitam em muito as ações de combate, assim, sugere-se o emprego de extintores com capacidade extintora 2A:20BC, 2A ou superior, com peso aproximado.

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item sete, deste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

## **6. ALARME DE INCÊNDIO**

### **6.1 INFORMAÇÕES GERAIS**

O sistema de alarme de incêndio é composto de uma central de alarme endereçável e acionadores manuais endereçáveis, sinalizadores sonoros/visuais endereçáveis.

São utilizados para cada pavimento um circuito para interligar os acionadores, sendo um circuito independente por pavimento.

## 6.2 SISTEMA DE ACIONAMENTO

O sistema de acionamento é composto por acionadores manuais endereçáveis. O acionamento é efetuado com a quebra do vidro localizado na parte frontal do dispositivo. Os acionadores utilizam um par de fios para se comunicarem com a central. Cada pavimento possui um circuito para o sistema de detecção e acionamento.

## 6.3 FIAÇÃO

A fiação utilizada no projeto é composta por cabeamento blindado dedicado ao sistema de alarme. O cabo possui um par de fios com seção de 1,5 mm<sup>2</sup> (2x1,5 mm<sup>2</sup>) cada e um sistema de blindagem.

## 6.4 CENTRAL DE ALARME

A central é um equipamento que suporta periféricos endereçáveis e se comunica com cada periférico através de um par de fios. A central possui portas independentes para os sistemas de detecção/acionamento e sinalização. As portas identificadas como “laço” são utilizadas para interligar o sistema de detecção e acionamento, as portas identificadas como “sirenes” são utilizadas para interligar o sistema de sinalização.

## 6.5 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura para o sistema é composta de eletrodutos de PVC de bitola 3/4” dispostos de forma aparente e/ou embutidos no gesso. Os eletrodutos devem ser da cor vermelha e devem ser dedicados ao sistema de alarme de incêndio.

## 6.6. DETALHES DO EXECUTIVO

- Todos os cabos devem possuir o sistema de blindagem devidamente aterrados;
- Todas as emendas do cabeamento devem ser feitas nos próprios dispositivos;
  - ➤ Os cabos devem permanecer a uma distância mínima de 50 cm da fiação elétrica de corrente AC;
  - ➤ Ao fim de cada circuito é necessário efetuar a instalação de um resistor de valor 4k7 ohms de 1/4 de watt para indicar o fim de linha;
  - ➤ A alimentação da central deve ser efetuada através de um circuito dedicado com sistema de proteção adequado ao equipamento;
  - ➤ Seguir as recomendações do fabricante quanto ao uso de baterias auxiliares na alimentação da central de alarme;
  - ➤ Seguir instruções do fabricante quanto aos detalhes de endereçamento dos dispositivos do sistema;
  - ➤ Instalar os detectores de fumaça respeitando o posicionamento deles na planta;

## **7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898.

O sistema de iluminação de emergência da escola deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 30 leds, instalados a uma altura máxima de 2,75m do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

## **8 HIDRANTE**

O Sistema de hidrantes será todo aéreo, sua reserva técnica, de 12000litros, dividido em 2 módulos, além da casa de bombas.

Suas padronizações devem seguir os padrões determinados na NBR 13714, em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

### **Abrigo de Hidrantes**

Chave dupla, 1.1/2 x 1.1/2, para acoplamento de conexão entre engate rápido, em latão, 272mm, espessura 6mm, SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico;

Adaptador Storz 1.1/2 para aplicação na saída da válvula ou tubulação, rosca interna NBR 5667, em latão fundido, peso 0,80Kg, SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico;

Mangueira Sintex N 1.1/2x30m, de incêndio com reforço têxtil singelo confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca

e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, marca " SINTEX-N", tipo 1 conforme NBR 11861, com pressão de trabalho de 14kgf/cm<sup>2</sup>, pressão de prova de 28kgf/cm<sup>2</sup> e pressão de ruptura mínima de 55kgf/cm<sup>2</sup>, empatado com uniões tipo engate rápido, em latão, conforme NBR 14349, tipo 65B (para diâmetro de 65mm) e tipo 40-B (para diâmetro de 40mm). Certificados da Marca de Conformidade ABNT no 40.001/07 (1.1/2") e 40.002/07 (2.1/2"), SIPEC, código 01.01.41, ou equivalente técnico;

Esguicho regulável polido 1.1/2", Esguicho regulável de 3 posições bocal-fechado, jato sólido e neblina com variação de abertura de leque até 120°. Bocal com anel de borracha estriada, comprimento 188mm, vazão 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, em bronze, peso 2,65Kg", SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico;

Tubulações em ferro galvanizado, com diâmetro 50mm, TUPY, ou equivalente técnico, incluso, Te para Hidrante, diâmetro 50mm, em ferro galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, Curva 90° Hidrante, diâmetro 63mm, em ferro galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, e União para tubulação, diâmetro de 50mm, a cada 6m, em ferro galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, entre outras conexões que se façam necessárias;

Registro de gaveta de metal bruto, 1 1/2", com volante em termoplástico resistente à corrosão, FABRIMAR, ou equivalente técnico;

Válvula de retenção horizontal com portinhola, 1 1/2", MIPEL, ou equivalente técnico;

### **Reservatório de Água**

O reservatório de água será constituído de 2 caixas de água de fibra de 6000 litros cada, e destina-se a armazenar uma quantidade de água (reserva de incêndio) que, efetivamente, deverá ser fornecida para o uso exclusivo de combate a incêndios.

Quanto à localização, os reservatórios elevados, abastecerão aos 3 Hidrantes internos localizados na edificação, mais 1 ponto de passeio, conforme indicado em projeto.

### **Bombas**

As Bombas de Incêndio deverão possuir motor elétrico ou a explosão – este obrigatório para proteção de tanques de líquidos e gases combustíveis ou inflamáveis. A potência estimada é de 1/2 Hp montadas conforme esquema abaixo.



### **Dispositivo de Recalque**

O sistema deverá ser dotado de registro de recalque, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 50 mm (nominal) até as entradas principais da edificação, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros.

Quando o engate estiver no passeio, este deverá ser enterrado, ou seja, em caixa de alvenaria, com tampa. A introdução de DN 50 mm de (mínimo) e com tampão tem de estar voltada para cima em ângulo de 45 graus e posicionada, no máximo, a 15 cm de profundidade em relação ao piso do passeio. O volante de manobra da válvula deve estar situado no máximo 50 cm acima do nível do piso acabado.


O dispositivo de recalque pode deverá instalado na calçada, conforme projeto



### **9 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme Resolução Técnica no 12/2021–CBMRS.**

A sinalização de segurança contra incêndio tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combatem e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.









Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da **Resolução Técnica no 12/2021**.

## 1.1 DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES






<b>1.1.1 Sinalização de proibição</b>		Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	
Código / Símbolo		Significado	Aplicação
04		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso


<b>1.1.2 Sinalização de orientação e salvamento</b>		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo		Significado	Aplicação
12		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas.  Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência.  Dimensões mínimas: L = 2,0H.




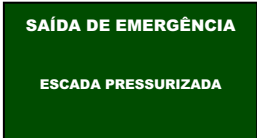
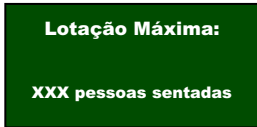
14		Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
15		Saída de emergência	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente  Indicação do sentido do uma saída por rampas  Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo)  NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
16		Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo  O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
17	  <small>Exemplo 2:</small> 	Saída de emergência	Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre $\geq 50$ mm  Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
19	 	Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento.  Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

1.1.3 Sinalização de equipamentos		Símbolo: quadrado  Fundo: vermelha  Pictograma: fotoluminescente
-----------------------------------	--	--

Código / Símbolo		Significado	Aplicação
21		Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
21		Comando manual de bomba de incêndio	Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23		Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
26		Hidrante de Incêndio	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

1.1.4 Indicação das condições de uso de portas corta-fogo		Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo		Significado	Aplicação
29		Instrução de abertura da porta corta-fogo por barra antipânico	Indicação da forma de acionamento da barra antipânico instalada sobre a porta corta-fogo. Pode ser complementada pela mensagem “aperte e empurre”, quando for o caso







30		Instruções para porta corta-fogo	Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso
31		Informação de Escada Pressurizada	Sinalização nas portas corta fogo, com dizeres:  ESCADA PRESSURIZADA na sua face externa, Conforme item 5.1.6 da NBR14880/2014. Atendendo a padrões e cores da NBR 13434-2/2004
32		Indicação da lotação máxima admitida no recinto de reunião público	Nas entradas dos principais recintos e/ou na entrada da própria edificação de grupo F. Atendendo a padrões e cores da NBR 13434-2/2004

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 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.

## 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	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

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

## 10 TREINAMENTO RT 15 E LAUDOS.

Deverá ser ministrado por profissional qualificado o curso de brigadista, conforme Resolução Técnica CBMRS n.o 15 – Parte 01 Brigada de Incêndio, com mínimo de 20 horas, que devera ser ministrado in loco. O custo deste treinamento esta previsto no orçamento item 7.4.

Também o orçamento prevê horas técnicas de engenheiro civil para ficar responsável pelo pedido de vistoria, e laudos necessários, item 7.1 do orçamento.

## 11 BARRA ANTIPANICO

Deverá ser instalado na portas especificadas no projeto barras antipânico dupla, que tem a função de facilitar a abertura de uma porta, possibilitando o destravamento imediato da porta em uma rota de fuga para emergências, permitindo dessa forma, a evacuação rápida do ambiente. As Barras Antipânico funcionam mediante uma simples pressão exercida na barra horizontal instalada na face da porta.

- Modelo Push.

- Cor Preta.
- Material Aço Carbono.
- Um ponto de travamento horizontal e um ponto de travamento vertical.

ABNT NBR 11785.

## **12 SAIDAS DE EMERGENCIAS, RAMPAS E ESCADARIAS.**

Deverá ser instalado corrimãos, guarda corpos, barras antipático, além da escadaria que liga a escola ao ginásio deverá ser refeita.

A escadaria existente hoje possui os degraus diferentes níveis, o que não esta conforme as normas técnicas, o serviço de adequação consiste em demolição com martete da existente, limpeza do local, nivelamento e execução de uma nova escadaria, conforme projeto estrutural anexo. Deverá ser executado no piso cerâmico antiderrapante. O toldo existente não será removido, nem alterado. Os guarda corpos serão executados novos.

Também deverá ser executado uma saída de emergência da sala de aula do segundo pavimento direto para pátio escola, com uma estrutura metálica e tela de proteção na lateral, e acima do corredor, para que as crianças não sofram perigo ao tentar subir ou pular, conforme detalhe do conforme o projeto.

Demolição de janela da sala do segundo pavimento, para transformar e porta de emergência, conforme projeto executivo. No local da janela, será instalado porta metálica com barras antipânico.

Deve ser executado saída de emergência, com demolição de paredes, instalação de porta metálica e barras antipânico, na lateral do ginásio e ao lado portão da frente do ginásio, conforme projeto aprovado junto ao CBMRS.

Deverá ser demolida uma rampa existente no ginásio que dá acesso as salas de aulas, e executadas novamente, em virtude de atender a acessibilidade, com guarda corpos e corrimãos conforme projetos anexos e NBR.



Foto detalhes da saída de emergência segundo pavimento ao pátio.

### 13 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de conservação, devendo apresentar funcionamento normal em todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com ligações definitivas dos concessionários públicos.

Todo o entulho será removido do local da obra e o prédio será entregue totalmente limpo.

Campo bom , 10 de novembro de 2023

André Madeira Engenharia – Eireli

Eng. Civil André Luis Madeira

CREA RS179363.

