



MINERVA
ENGENHARIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 35.147.368/0001-61

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO PARA
AS INSTALAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL
PROFESSORA DARCY GARCIA GAVIRA**

BIRIGUI/SP, MARÇO/2023

| | |
|---|--|
| Volume: Volume único | Empresa: Minerva Engenharia LTDA |
| Título: Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio | Revisão: Emissão inicial |

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 2. CONTROLE DE REVISÕES..... | 5 |
| 3. INFORMAÇÕES..... | 5 |
| 4. GENERALIDADES..... | 6 |
| 5. NORMAS DE EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO..... | 6 |
| 6. EXECUÇÃO E DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS E INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS | 7 |
| 7. SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES MANUAIS | 8 |
| 7.1 INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 7.2 DEFINIÇÃO E QUANTITATIVO DOS AGENTES EXTINTORES UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO | 9 |
| 7.3 DEFINIÇÃO DA CAPACIDADE EXTINTORA | 9 |
| 7.4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA | 9 |
| 7.5 PREMISSAS | 9 |
| 7.6 DADOS CONSTRUTIVOS..... | 9 |
| 8. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO..... | 10 |
| 8.1 INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 8.2 DESCRIÇÃO | 11 |
| 8.3 PREMISSAS | 11 |
| 8.4 FORMAS DE SINALIZAÇÃO | 11 |
| 8.5 SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO | 11 |
| 8.6 SINALIZAÇÃO DE ALERTA | 12 |
| 8.7 SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO | 12 |
| 8.8 SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS | 12 |
| 8.9 SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR (MENSAGENS ESCRITAS) | 13 |
| 9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA..... | 13 |
| 9.1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 9.2 DESCRIÇÃO | 14 |
| 10. INSTALAÇÕES DE GLP / ABRIGO DE GÁS..... | 15 |
| 10.1INTRODUÇÃO..... | 15 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 10.2 | DESCRIÇÃO..... | 16 |
| 11. | SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO | 16 |
| 11.1 | INTRODUÇÃO | 16 |
| 11.2 | DESCRIÇÃO..... | 17 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Quantitativo dos extintores de projeto..... | 9 |
| Quadro 2 – Quantitativo dos equipamentos de sinalização de emergência..... | 13 |
| Quadro 3 – Quantitativo das luminárias de emergência..... | 14 |

1. INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao memorial descritivo e especificações técnicas do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCIP) para as instalações da Escola Municipal de Educação Infantil Professora Darcy Garcia Gavira, situada à Rua José Vieira, nº 334 – Núcleo Habitacional Thereza Maria Barbieri, Birigui/SP, CEP 16203-227.

2. CONTROLE DE REVISÕES

| Revisão | Data | Responsável | Motivo |
|---------|------------|----------------------|-----------------|
| 0 | 23/03/2023 | Marcos Antônio Félix | Emissão Inicial |
| | | | |
| | | | |

3. INFORMAÇÕES

| Prefeitura Municipal de Birigui | | | |
|---------------------------------|---|----------------------------|------------|
| Projeto: | Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCIP) | | |
| Objeto: | PPCIP da Escola Municipal de Educação Infantil Professora Darcy Garcia Gavira | | |
| Área | 629,83 m ² | | |
| Projetista: | Marcos Antônio Félix da Silva – Engenheiro Civil | | |
| Órgão Responsável: | CREA/SP | Número de Registro: | 5070605312 |
| E-mail: | engenharialtldaminerva@gmail.com | Data | 23.03.2023 |

4. GENERALIDADES

- A. Este memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as normas, orientações e complementações do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCIP) em referência;
- B. Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento do PPCIP. Todos os itens presentes no projeto deverão ser executados em conformidade com ele, de forma que o projeto não poderá ser alterado sem consulta prévia do engenheiro responsável;
- C. Na edificação são desenvolvidas atividades de ensino escolar. A construção é exclusivamente térrea, sendo composta por: salas de aula, salas administrativas, cozinha, blocos de banheiros, e despensa.
- D. Todos os materiais deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, sob pena de serem recusadas pelo fiscal da obra;
- E. O Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico é composto pelas seguintes pranchas:
 - P01: Planta baixa das medidas de segurança, cortes, fachada e cobertura.
- F. O responsável pela execução do projeto deverá prever em seu cronograma físico que os serviços serão executados com a edificação em atividade,
- G. 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.

5. NORMAS DE EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

- A. De acordo com a Tabela 1 do Decreto Estadual nº. 63.911 de 10 de dezembro de 2018 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – CBPMESP, a edificação é classificada como E-5 (pré-escola), conforme seu uso/ocupação;
- B. Conforme Tabela 5 do Decreto Estadual nº. 63.911/2018 do CBPMESP, para edificações classificadas como E-5, com área menor ou igual a 750 m² e altura inferior ou igual a 12,00

m, são obrigatórias para fins de regularização junto ao referido órgão, as seguintes medidas de segurança:

- Saídas de emergência;
- Iluminação de emergência (Somente para edificações com mais de dois pavimentos);
- Sinalização de emergência;
- Extintores.

C. As instalações serão executadas respeitando-se as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar local juntamente com as normas da ABNT, conforme o caso:

- NBR 12693:2021 – Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 16820:2022 – Sistemas de sinalização de emergência – Projeto, requisitos e métodos de ensaio,
- NBR 10898:2023 – Sistema de iluminação de emergência.

D. Os requisitos das normas da ABNT deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos e às exigências do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo e Concessionárias locais.

6. EXECUÇÃO E DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS E INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

- A. As características descritas a seguir visam apresentar condições básicas para um perfeito funcionamento, cabendo à Contratada sua avaliação, adaptação aos seus específicos equipamentos e complementação de forma a garantir a obediência às normas, às exigências de segurança e à eficiência operacional da instalação;
- B. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscais do projeto. A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica que, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, deve ser usada a gradação de qualidade superior;
- C. A fabricação dos equipamentos deverá estar rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e mão-de-obra a ser empregada, deverão ser compatíveis com normas mencionadas em sua última versão;

- D. Todos os materiais empregados na execução dos equipamentos deverão ser novos e de qualidade, com composição e propriedade adequados aos propósitos que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência;
- E. A contratada comunicará à Contratante os casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a execução,
- F. Durante a execução dos serviços, caso seja verificada a possibilidade de reaproveitamento de eventual instalação e/ou equipamento previamente instalado, a Fiscalização deverá ser acionada, a fim de aprovar e/ou recusar a referida solicitação.

7. SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES MANUAIS

7.1 Introdução

- A. Verificou-se, durante a vistoria, que a edificação dispõe de sistema de proteção por extintores portáteis instalado. Os extintores existentes encontram-se devidamente carregados, com prazo de validade até 09/2023.



Extintores de pó químico seco e água pressurizada existentes na edificação.

7.2 Definição e quantitativo dos agentes extintores utilizados na edificação

Quadro 1 – Quantitativo dos extintores de projeto

| MATERIAL/EQUIPAMENTO | QTDE. |
|----------------------|-------|
| Água pressurizada | 2 |
| Carga de pó BC | 5 |

Fonte: Minerva Engenharia LTDA, 2023.

7.3 Definição da capacidade extintora

- A. Os extintores devem possuir a seguinte capacidade extintora: Água Pressurizada com capacidade extintora de 2-A; extintores de Pó Químico Seco (BC) com capacidade extintora de 20-BC.

7.4 Descrição do sistema

- A. Deverão ser instalados extintores portáteis em toda a área de risco para combate manual a incêndio incipiente, distribuídos conforme projeto.

7.5 Premissas

- A. Os extintores estão distribuídos de forma que cada unidade extintora (considerando a definição de unidade extintora prevista nos regulamentos pertinentes) cubra uma determinada área de risco e ainda que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, uma distância superior à 25 m.
- B. O extintor deve ser instalado de tal forma que haja menor possibilidade de o fogo bloquear seu acesso;
- C. O extintor deve ser instalado de maneira que seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com sua localização,
- D. O extintor deve ser instalado de maneira que não fique obstruído por pilhas de material de qualquer natureza.

7.6 Dados construtivos

- A. Os extintores deverão ser fabricados em chapa de aço carbono, conformados em cilindro e soldado longitudinalmente por resistência elétrica ou MIG. Devem atender às

especificações da ABNT NBR 15808:2017 – Extintores de incêndio portáteis; acabamento com fosfatização interna e externa e pintura eletrostática. Suporte de parede, adesivo sinalização, parafusos e buchas plásticas;

- B. Verificar a existência de lacre, rótulo, alça do suporte de parede, selo de conformidade (ABNT), gravação (data de validade) e se o extintor está carregado,
- C. Serão de fabricação BUCKA SPIERO, RESIL ou EQUIVALENTE que atenda as Normas citadas anteriormente e que apresente selo da ABNT.

8. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

8.1 Introdução

- E. Em visita à edificação, observou-se a existência de placas de sinalização de emergência. As placas presentes atendem as especificações normativas de material e instalação - não havendo necessidade, portanto, de substituição do equipamento existente. Todavia, foram previstas novas placas a fim de satisfazer exigências técnicas e, além disso, em situações de relocação de extintores.



Placa de risco de choque elétrico.



Placa de indicação do sentido da saída de emergência.

8.2 Descrição

A. O sistema de sinalização de segurança contra incêndio e pânico, seguiu as exigências da Instrução Técnica Nº. 20/2019 – CBPMESP – Sinalização de Emergência, que seguem discriminadas abaixo:

- Orientar as rotas de fuga;
- Identificar os riscos específicos;
- Proibição e alerta;
- Identificar os equipamentos de combate a incêndio.


8.3 Premissas

- A. Todas as saídas de emergência, incluídas as escadas, rampas, corredores e acessos, deverão ser adequadamente sinalizadas;
- B. A sinalização dos equipamentos de combate a incêndio será feita de forma vertical, com setas, círculos ou faixas, em coluna ou no solo.



8.4 Formas de sinalização

- A. Circular: utilizada para implantar símbolos de proibição;
- B. Triangular: utilizada para implantar símbolos de alerta;
- C. Quadrada e retangular: utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência, identificação de equipamentos utilizados no combate a incêndio e mensagens escritas;



8.5 Sinalização de Proibição

| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|----------------|---|---|
| P1 |  | Proibido fumar | Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelha | Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio |



8.6 Sinalização de Alerta


| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|-----------------------------------|---|--|
| A2 |  | Cuidado, risco de incêndio | Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta | Próximo a locais onde houver presença de materiais altamente inflamáveis |
| A5 |  | Cuidado, risco de choque elétrico | Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta | Próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque |

8.7 Sinalização de Orientação


| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|---------------------|--|---|
| S2 |  | Saída de emergência | Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente | Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência |
| S12 |  | Saída de emergência | Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou mensagem "SAÍDA" e pictograma e/ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm | Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos) |

8.8 Sinalização de Equipamentos

| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|--------------------------------------|--|---|
| E1 |  | Alarme sonoro | Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente | Indicação do local de acionamento do alarme de incêndio |
| E2 |  | Comando manual de alarme de incêndio | Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente | Ponto de acionamento de alarme de incêndio |

| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|----------------------|--|---|
| E5 |  | Extintor de incêndio | Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente | Indicação de localização dos extintores de incêndio |

8.9 Sinalização Complementar (mensagens escritas)

| Cód. | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|------|---|---|---|------------------------------------|
| M1 |  | Indicação dos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação | Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Mensagem escrita referente aos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação. Letras: brancas | Na entrada principal da edificação |

Quadro 2 – Quantitativo dos equipamentos de sinalização de emergência

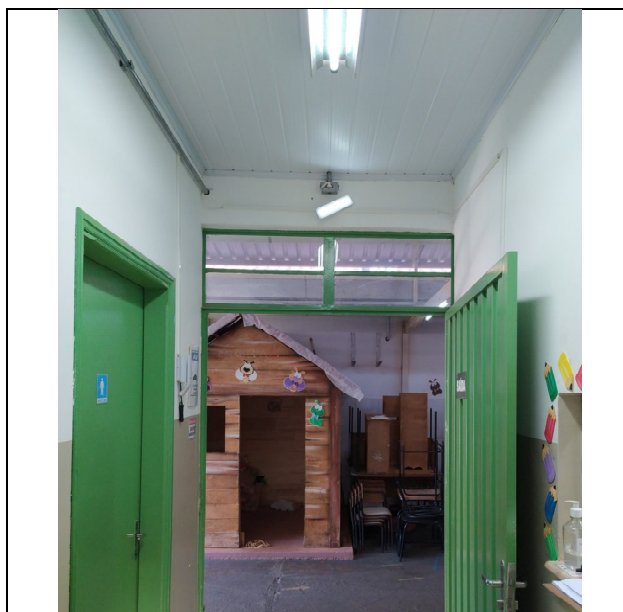
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | QUANT. | COTA | DIMENSÕES | FORMATO |
|--------------------------|--------|-------|------------|------------|
| Placa S2 | 3 | 1,8 m | 316x158 mm | Retangular |
| Placa S12 | 2 | 1,8 m | 316x158 mm | Retangular |
| Placa E1 | 3 | 1,8 m | 224 mm | Quadrada |
| Placa E2 | 3 | 1,8 m | 224 mm | Quadrada |
| Placa E5 | 7 | 1,8 m | 224 mm | Quadrada |
| Placa P1 | 1 | 1,8 m | 252 mm | Circular |
| Placa A2 | 1 | 1,8 m | 340 mm | Triangular |
| Placa A5 | 2 | 1,8 m | 340 mm | Triangular |
| Placa M1 | 1 | 1,8 m | 537 mm | Quadrada |

Fonte: Minerva Engenharia LTDA, 2023.

9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

9.1 Introdução

A. Embora não seja exigido pelo CBPMESP, a edificação possui sistema de iluminação de emergência por blocos autônomos instalado. Em visita, atestou-se o funcionamento do sistema.



Luminária de emergência do tipo aclaramento.

Quadro 3 – Quantitativo das luminárias de emergência

| MATERIAL/EQUIPAMENTO | QUANT. |
|---------------------------------|--------|
| Bloco autônomo tipo aclaramento | 09 |

Fonte: Minerva Engenharia LTDA, 2023.

9.2 Descrição

- A. O sistema de iluminação de emergência seguiu as exigências da NBR 10898:2023 – Sistema de iluminação de emergência e, como complementação a IT N° 18/2019 CBPMESP – Iluminação de emergência;
- B. Consistirá na instalação de luminárias com autonomia mínima de 2 horas;
- C. Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos);
- D. As luminárias deverão estar instaladas a uma altura entre 2,10 m e 2,50 m do piso acabado;
- E. Devem possuir potência mínima de 16 w, com recarga automática na fonte de energia;
- F. Serão constituídas de materiais resistente a 70 °C por pelo menos 1 hora seguida;
- G. Os eletrodutos dos condutores da iluminação de emergência não poderão ser utilizados para outros fins.

10. INSTALAÇÕES DE GLP / ABRIGO DE GÁS

10.1 Introdução

- A. Verificou-se que na edificação é utilizado botijão de gás liquefeito de petróleo (GLP) com 13 kg, instalado na cozinha.



Botijão de 13 kg utilizado na edificação.

- B. Ressalta-se que o CBPMESP veda a utilização de recipientes de GLP no interior das edificações. Desta forma, é necessário que sejam feitas adequações, a fim de que sejam atendidas as legislações pertinentes;
- C. Conforme item 5.5.4 da Instrução Técnica N° 28/2019 - Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização do GLP, é permitido para a edificação, excepcionalmente, o uso de recipiente transportável de 13 kg de GLP limitado a 1 (um) recipiente para consumo próprio, com proteção contra danos mecânicos e físicos, instalados no exterior da edificação, bem como, em local com ventilação natural, efetiva e permanente;
- D. A mangueira entre o aparelho e o botijão deve ser do tipo metálica flexível, de acordo com normas vigentes. É vedado o uso de mangueira plástica ou borracha. Além disso, o abrigo

deve ter proteção específica por extintores e devem ser colocados avisos que possam ser visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, com os seguintes dizeres: “Perigo”, “Inflamável” e “Não Fume”.

10.2 Descrição

- A. A fim de adequar as instalações de gás aos normativos vigentes, previu-se a execução de um abrigo externo para acomodação do recipiente utilizado na edificação;
- B. O abrigo a ser executado deverá atender às dimensões e especificações indicadas em projeto;
- C. Consistirá em cabine de proteção simples, com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados); cobertura de laje de concreto; portas/portões ventilados por venezianas, grade ou tela e seu interior deverá conter regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima e registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás;
- D. Deverá ser aplicada pintura látex, interna e externamente, bem como tinta a óleo na portinhola de fechamento. Para a portinhola, prever cadeado em latão.

11. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

11.1 Introdução

- A. Embora não seja exigido pelo CBPMESP, a edificação dispõe de sistema de alarme de incêndio instalado, composto por botoeiras do tipo “aperte aqui”, sirene bitonal, central de alarme e baterias;
- B. A Central encontra-se instalada na sala circulação da Sala dos Professores e Diretoria. Como a sistema encontrava-se inoperante, não foi possível realizar os testes de atuação, audibilidade e visibilidade;
- C. Frisa-se a ausência de sinalização em todas as sirenes do sistema de alarme instalado.



Acionador e sirene (sem sinalização) do sistema de alarme.



Central de alarme inoperante.

11.2 Descrição

- A. O sistema de detecção e alarme de incêndio seguiu as exigências da NBR ISO 7240:2021 – Sistema de detecção e alarme de incêndio e como complementação a IT N° 19/2019 CBPMESP – Sistema de detecção e alarme de incêndio;
- B. O sistema deverá possuir autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão e de 15 minutos para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais;
- C. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30 metros;
- D. Os acionadores manuais devem estar instalados a uma altura de 0,90 m a 1,35 m do piso acabado até a base inferior do componente, podendo ser embutido ou sobreposto à parede, preferencialmente localizados junto aos hidrante;
- E. Os eletrodutos e a fiação devem atender à NBR 17240;
- F. Nas centrais de detecção e alarme é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação;
- G. Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 m da fonte.

Marcos Antônio Félix da Silva
Engenheiro Civil
CREA-SP 5070605312