ESCOLA MUNICIPAL DO BAIRRO SERRA DOURADA

IBIRITÉ/MG

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO



ELABORAÇÃO

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

REALIZAÇÃO

IBIRITÉ

ABRIL / 2024

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DA ESCOLA MUNICIPAL DO BAIRRO SERRA DOURADA

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo, do projeto de prevenção e combate a incêndio Pânico da Escola Municipal do Bairro Serra Dourada, localizada na Rua Vinhatico, 194- Serra Dourada, Ibirité/MG.

00	04/2024	A	PARA APROVAÇÃO	GRO	VGP	MHV	JGO
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

***EMPRESA CONTRATADA*:**

OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS.

RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA,
Nº80, SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
BELO HORIZONTE-MG - CEP.: 30.320-670
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetaengenharia.com.br

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

Juliana Gonçalves Oliveira - CREA 239787/D (Engenheira Civil)

***VOLUME*:**

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

***REFERÊNCIA*:**

ABRIL / 2024

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 LISTA DE DESENHOS 4
3 OBJETIVO 5
4 NORMAS 5
5 EXECUÇÃO DO SISTEMA 6
6 ACESSO DE VIATURAS 6
7 BRIGADA DE INCÊNDIO 6
7.1 IDENTIFICAÇÃO DA BRIGADA DE INCÊNDIO 7
8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 7
9 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO 8
9.1 ACIONADORES MANUAIS 8
9.2 AVISADOR DE ALARME DE INCÊNDIO 9
9.3 CENTRAL DE ALARMES 9
9.4 LIGAÇÕES 10
10 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 10
10.1 SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO 11
10.2 SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO 11
10.3 SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR 11
11 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO 12
12 SISTEMA DE HIDRANTES 13
13 BOMBA DE INCÊNDIO 13

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Objetiva Projetos e Serviços apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Juliana Gonçalves Oliveira - CREA 239787/D (Engenheira Civil) Marcelo Vasconcellos (Técnico em edificações) Gabriel Ribeiro Rodrigues Oliveira (Engenheiro Civil)

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-41650-BSC-PCI-0108-REV00	DETALHES GERAIS 1/2
PRJ-41650-BSC-PCI-0208-REV00	DETALHES GERAIS 2/2
PRJ-41650-BSC-PCI-0308-REV00	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PRJ-41650-BSC-PCI-0408-REV00	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO E PLANTA QUADRA
PRJ-41650-BSC-PCI-0508-REV00	CORTES AA E BB E FACHADAS
PRJ-41650-BSC-PCI-0608-REV00	DIAGRAMA ISOMÉTRICO DA REDE DE HIDRANTES
PRJ-41650-BSC-PCI-0707-REV00	DIAGRAMA ISOMÉTRICO DA REDE DE ALARME

3 OBJETIVO

A presente especificação técnica objetiva descrever as diretrizes adotadas para elaboração do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico da Escola Municipal do Bairro Serra Dourada, localizada na Rua Vinhatico, 194- Serra Dourada, Ibirité/MG.

4 NORMAS

DECRETO 47998/20: Prevenção e Combate a Incêndio no Estado de Minas Gerais

NBR 10898: Sistema de Iluminação de Emergência.

IT 01: Procedimentos Administrativos

IT 04: Acesso de viaturas nas edificações e áreas de risco

IT 08: Saídas de Emergência em Edificações

IT 09: Carga de Incêndio nas Edificações e Espaços Destinados a Uso Coletivo

IT 12: Brigada de Incêndio

IT 13: Iluminação de Emergência

IT 14: Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

IT 15: Sinalização de Emergência

IT 16: Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

IT 17: Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio

5 EXECUÇÃO DO SISTEMA

Todos os sistemas devem ser executados conforme as normas da ABNT, instruções técnicas e decreto do corpo de bombeiros de Minas Gerais vigentes.

6 ACESSO DE VIATURAS

O acesso de viaturas a edificação foi dimensionado em atendimento a IT-04 do Corpo de Bombeiros e se fez necessário em função da previsão de Hidrantes na edificação.
As exigências gerais das vias de acesso para viaturas são:

a) Largura mínima: 6,0 m
b) Suportar viaturas com peso de 25.000 kgf.
c) Desobstrução em toda a largura
d) Altura livre mínima de 4,5 m
e) A via de acesso deve distar, no máximo, 30 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão da medida "sistema de hidrantes e mangotinhos"
f) É recomendável que todas as edificações com altura superior a 6,0 metros a serem construídas possuam um afastamento de via pública ou de via de acesso inferior a 10 metros, a fim de possibilitar a utilização da viatura auto escada no auxílio de ações de salvamento e no combate a incêndio.

As exigências gerais dos portões de acesso são:

a) Os portões de acesso devem possuir largura mínima de 4 (quatro) m e altura mínima de 4,5 m.

7 BRIGADA DE INCÊNDIO

Trata-se de medida de segurança prevista no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado de Minas Gerais, que consiste em um grupo organizado de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono de edificação, combate a princípio de incêndios e prestação de primeiros socorros, dentro de uma área preestabelecida.
O Curso de Brigada deve atender ao disposto na IT-12, bem como, as NBR's contidas na mesma IT em seu item 3 - "Referências". Os Certificados dos Brigadistas, Atestado de Brigada de Incêndio (anexo E.6.1 ou E.6.2 da IT-03) e cópia da credencial do Responsável pelo

treinamento da Brigada de Incêndio, serão apresentados conforme os critérios dos itens C.1-b e C.1.1 da IT- 12 ou, quando for o caso, item E.11.2-a da IT-01.

O cálculo de brigada é estimativo, com base na informação fornecida pelo proprietário ou responsável pelo uso, da edificação. Caso em época futura, conforme a realidade do local, houver alteração na população fixa seja para a mais, seja para menos, de forma que a quantidade de brigadistas seja diferente da apresentada, deverá ser procedida a reaprovação do PCI com o novo cálculo junto ao CBMMG, como prescreve a Legislação contra incêndio.

A Brigada de Incêndio deverá ser composta pela população fixa da edificação de todos os setores. A edificação em foco possuirá Brigada de Incêndio, dimensionada em conformidade com os critérios da IT-12 e em consonância com o disposto no item A.3.2 da IT-01.

Segundo o item 5.5.3.1 da IT-12 deve ser realizado, a cada 12 (doze) meses, no mínimo um exercício simulado no estabelecimento ou local de trabalho com participação de toda a população e após o simulado, deve ser realizada uma reunião extraordinária para avaliação e correção das falhas ocorridas.
A ata da reunião deve ser elaborada e deve atender as exigências do item 5.5.3.3 da IT-12.

7.1 IDENTIFICAÇÃO DA BRIGADA DE INCÊNDIO

Devem ser distribuídos em locais visíveis e de grande circulação, quadros de aviso ou similar, sinalizando a existência da brigada de incêndio e indicando seus integrantes com suas respectivas localizações.
O brigadista deve utilizar constantemente, em lugar visível, um crachá, colete ou braçadeira que o identifique claramente como membro da brigada. No caso de uma situação real ou simulado de emergência, o brigadista também poderá usar capacete para facilitar sua identificação e auxiliar na sua atuação.

8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A instalação de sistema de iluminação de emergência foi feita de acordo com as exigências da Legislação local do Corpo de Bombeiros e ABNT, dependendo da classe de risco a ser considerada para a edificação.
A iluminação de emergência da edificação é constituída, de:

- Luminárias com lâmpadas de led de fluxo luminoso igual a 100 lúmens, 2 watts - Tipo bloco autônomo de emergência (acende automaticamente quando falta energia na rede elétrica convencional e possui baterias recarregáveis com autonomia mínima para 2 hora).
- Luminárias com 02 faróis de fluxo luminoso igual a 2.200 lúmens, 42 leds (21 em cada farol) - Tipo bloco autônomo (acende automaticamente quando falta energia na rede elétrica convencional e possui baterias recarregáveis com autonomia mínima para 2 horas).

A alimentação do sistema de iluminação de emergência deverá ser descrita no projeto de instalações elétricas. A locação das luminárias e suas características deverão seguir as especificações de projeto.

É de responsabilidade do instalador a execução do sistema de iluminação de emergência, respeitando o projeto elaborado. A fixação dos pontos de luz e da sinalização deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção desautorizada e que não possa ser facilmente avariada ou colocada fora de serviço. Não são permitidos remendos de fios dentro de tubulações. Também não é permitida a interligação de dois ou vários fios sem terminais apropriados para os diâmetros e as correntes dos fios utilizados. A polaridade dos fios deve ser indicada pela cor utilizada na isolação. Em caso de vários circuitos em uma tubulação, os fios devem ser trançados em pares e com cores diferenciadas para facilitar a identificação na montagem, como também na manutenção do sistema. O código das cores deve ser de acordo com a NBR 10898.

9 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

9.1 ACIONADORES MANUAIS

Constitui-se num dispositivo para a iniciação manual de um alarme, destinado a transmitir informação de um princípio de incêndio, quando acionado, é transmitido um alarme que pode ser sonoro e/ou visual.

Serão instalados atendendo às seguintes orientações:

a) O sistema é constituído por acionadores manuais do tipo “quebre o vidro” com botão e LEDs de indicação de funcionamento;

b) Em local de trânsito de pessoas em caso de emergência, como saídas de áreas de trabalho, áreas de lazer, corredores, saídas de emergência para o exterior etc.
c) A uma altura de 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho;
d) A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não pode ser superior a 30,00 metros;
e) Este sistema de Acionadores Manuais funcionará interligado a detectores automáticos, utilizará avisadores sonoros instalados a uma altura mínima de 2,20 m do piso e será interligado a uma central supervisor instalada na entrada do edifício. Serão previstos 02 acionadores manuais.
f) Todo acionador manual deve ter a sinalização E-2, retangular em fundo fotoluminescente e pictograma vermelho quadrado, acompanhado de mensagem escrita designando o equipamento acionado por aquele ponto, devendo ser instalada logo acima do dispositivo a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização de acordo com o proposto na IT-15 do CBMMG.

9.2 AVISADOR DE ALARME DE INCÊNDIO

São dispositivos de segurança destinados a orientar a população fixa e flutuante no caso de um princípio de incêndio. Acionado pela central de alarme após de princípio de incêndio ou acionamento de acionadores manuais, o dispositivo avisa através de som e/ou flashs luminosos, que há um sinistro na edificação.

Os dispositivos devem ser acompanhados por placas E-1, quadrada com fundo vermelho e pictograma vermelho, na dimensão 20mm x 20mm de acordo com o proposto na IT-15 do CBMMG.

9.3 CENTRAL DE ALARMES

A Central de Alarme é responsável pela supervisão de todo o sistema de e alarme de incêndio e deverá atender ao determinado na NBR 17240.

a) O sistema possui duas fontes de alimentação, uma principal, referente a rede de tensão alternada e a auxiliar constituída por baterias. A fonte de alimentação auxiliar por bateria de acumuladores possui autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo

que no regime de alarme deve ter no mínimo 15 minutos, para suprimento das indicações sonoras ou o tempo necessário para a evacuação da edificação.

b) A central de alarme possui dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos.

c) A central de alarme contém um esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais e detectores dispostos na área da edificação.

d) A central deve ser instalada de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé; para operadores sentados, a interface de operação dever estar entre 0,90 m e 1,20 m do piso acabado, para melhor visualização das informações.

9.4 LIGAÇÕES

Os sistemas de alarme e detecção de incêndio são ligados por eletrodutos em aço galvanizado com diâmetro de 20mm. As ligações dos eletrodutos são feitas a partir de conduletes de alumínio.

10 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A distribuição das placas de sinalização de emergência deverá ser feita de acordo com o projeto e legislação vigente.
Todas as placas devem ser instaladas em locais visíveis e a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização.

A localização foi determinada de acordo com as exigências da Legislação local do Corpo de Bombeiros e ABNT, dependendo da classe de risco a ser considerada para a edificação.

A Sinalização de segurança contra incêndio e pânico 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 combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio. O sistema adotado para o presente projeto será descrito com base nos parâmetros e procedimentos propostos pela IT-15 do CBMMG.

O conjunto mínimo de sinalização que a unidade deve apresentar, é constituído por quatro categorias, de acordo com a sua função: proibição, alerta, orientação e salvamento e equipamentos.

10.1 SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

Sinalização que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado.
A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo a sua função;

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado;

10.2 SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

Sinalização que visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponível no local.
A sinalização de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura mín.de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização e imediatamente acima sinalizado e quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização. Quando o equipamento se encontrar instalado em uma das faces de um pilar, todas as faces visíveis do pilar devem ser sinalizadas;

10.3 SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

As mensagens especificas que acompanham a sinalização básica devem se situar imediatamente adjacente à sinalização que complementa, devendo estar no idioma português. Caso exista a necessidade de se utilizar um segundo idioma, este nunca deve ser substituir o idioma original, mas ser incluso adicionalmente.

11 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO

Os locais de instalação, a quantidade de unidades extintoras e a escolha das substâncias, foram feitas de acordo com as classes de risco das áreas a serem protegidas.
O sistema é constituído por:

- extintores portáteis, tipo Pó ABC, com capacidade extintora 2-A:20:B-C.
- abrigos para extintores localizados em área descoberta.

Os locais de instalação devem seguir os mesmos do projeto de PCI.

Para a fixação em paredes, a alça de suporte de manuseio deve variar, no máximo, até 1,60 m do piso, de forma que a parte inferior do extintor permaneça a no mínimo 20 cm do piso acabado.

É de responsabilidade do instalador que a execução do sistema de proteção por extintores respeite o projeto elaborado.

Para a instalação dos extintores portáteis, devem ser observadas as seguintes exigências:

- Quando forem fixadas em paredes ou colunas, os suportes devem resistir a três vezes a massa total do extintor;
- Para extintores portáteis fixados em parede, a posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60 m do piso acabado, e a parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado.
- Os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso, podendo contar com suportes específicos que devem ser fixados no piso acabado.
- Seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização;
- Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;

Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;

12 SISTEMA DE HIDRANTES

A edificação será protegida por sistema de hidrantes internos, distribuídos, de tal forma, que qualquer ponto interno da edificação seja alcançado considerando-se no máximo 30m de mangueira, distribuídas em dois lances de 15m, de diâmetro de 38mm, em cuja extremidade existirá um esguicho fixo com entrada de 1.1/2" e saída de 13mm.

Cada hidrante será instalado a 1,30m do piso acabado, com manobra e registro de 2.1/2" de diâmetro, para os quais será instalado em abrigo especial com dimensões de 90x60x17cm fabricado em chapa metálica, dotado de visor de vidro, identificado com o dístico "INCÊNDIO" para instalação das mangueiras e demais acessórios hidráulicos.

A rede de hidrantes será pressurizada através de uma bomba de incêndio situada, embaixo da caixa d'água e abrigada, como mostrada no projeto, a bomba será dotada de alimentação elétrica independente da chave geral da edificação, com acionamento automático através de válvula de fluxo, de forma que, diante da abertura de quaisquer dos hidrantes a mesma será acionada, de forma que seja alcançada a pressão mínima de 16,32mca no hidrante mais desfavorável, considerando-se o funcionamento simultâneo de dois hidrantes por um tempo de 30 minutos. Haverá ainda um prolongamento da tubulação até a calçada da fachada principal da edificação, com dispositivo de recalque de 2.1/2", provido de registro igual ao utilizado nos hidrantes e uma introdução de igual medida, com tampão de engate rápido. O hidrante de recalque deverá ser instalado na fachada da edificação conforme detalhe apresentado em projeto, com tampa metálica, identificado pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões internas de 40x60cm, cuja face superior deve ser pintada em vermelho circundada por borda amarela. A introdução deve estar voltada para baixo em ângulo de 45º.

A tubulação deverá ser de ferro galvanizado, onde os trechos aparentes de rede de hidrantes serão identificados com a cor vermelha, objetivando facilitar a identificação da mesma, diante de situações de emergência.

13 BOMBA DE INCÊNDIO

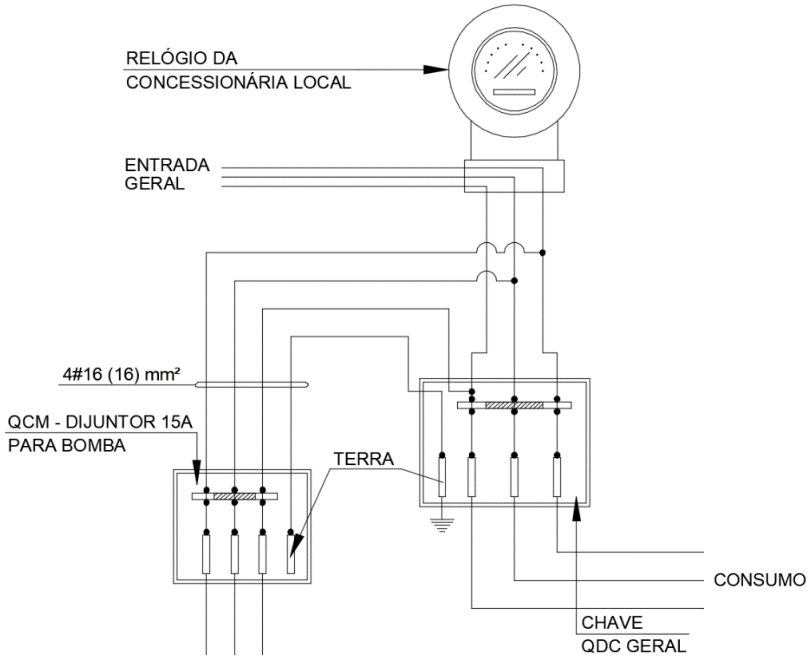
A bomba de incêndio possuirá funcionamento automático e quadro de comando com alimentação independente da rede geral, sinalizada com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE" interligada a um quadro sinóptico para sinalização óptica e acústica, com indicação de bomba funcionando, falta de fase ou falta de

corrente, situada em local de fácil acesso. Um acionador manual do tipo “liga” será instalado em local acessível indicado no projeto para acionamento da bomba e interligado com a central de alarme.

De acordo com a norma NBR 13.714:2000, Sistemas de Hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio, da ABNT, temos no Anexo B (Bombas de incêndio).

B.2 Bombas de Incêndio acopladas a motores elétricos.

B.2.1 A alimentação elétrica das bombas de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio. (Ver figura).



JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA 239787/D
ENGENHEIRA CIVIL