



# MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Proprietário:

**MUNICÍPIO DE MOSTARDAS**

**E. M. E. F. HÉLIO RODRIGUES SILVA**

Endereço:

**RUA BENTO GONÇALVES, Nº 2315**

**BAIRRO SEDE | MOSTARDAS | RS.**

Responsável Técnico pelo PPCI:

**ARQ. SENDY NACHTIGAL RAMOS**

**CAU-RS: A155744-0**



# 1 Sumário

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 2      | Dados do Processo:.....                                                   | 3  |
| 3      | Generalidades .....                                                       | 3  |
| 4      | Normas.....                                                               | 3  |
| 5      | Instalações do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – PPCI ..... | 4  |
| 5.1    | Sistemas de Segurança e Prevenção Contra Incêndio.....                    | 5  |
| 5.1.1  | Hidrantes e Mangotinhos .....                                             | 5  |
| 5.1.2  | Dispositivo de Recalque:.....                                             | 5  |
| 5.1.3  | Tubulações:.....                                                          | 6  |
| 5.1.4  | Abrigos: .....                                                            | 6  |
| 5.1.5  | Mangotinho: .....                                                         | 7  |
| 5.1.6  | Reservatório de Incêndio.....                                             | 7  |
| 5.1.7  | Bombas de Incêndio .....                                                  | 7  |
| 5.1.8  | Casa de Máquinas.....                                                     | 8  |
| 5.1.9  | Extintores de Incêndio .....                                              | 8  |
| 5.1.10 | Sinalização de Emergência:.....                                           | 9  |
| 5.1.11 | Iluminação de Emergência:.....                                            | 10 |
| 5.1.12 | Alarme de Incêndio:.....                                                  | 11 |
| 5.1.13 | Saídas de Emergência: .....                                               | 11 |
| 5.2    | Testes de Funcionamento e Verificação Final: .....                        | 12 |
| 6      | Encerramento: .....                                                       | 12 |

## 2 Dados do Processo:

**Processo:** Licitação tomada de preço nº 04/2021

**Contrato:** 187/2021

**Contratante:** Município de Mostardas/RS

**CNPJ:** 88.000.822/0001-40

**Contratada:** FOCUS PROJETO E EXECUÇÃO DE PPCI LTDA.

**CNPJ:** 24.791.3142/0001-82

**Registro da Empresa no CAU-RS:** PJ 47933-1

**Responsável Técnico:** Arq. Sendy Nachtigal Ramos

**Registro do Profissional no CAU-RS:** A155744-0

**Endereço:** Rua Aparício Soares da Cunha, 106, Vila Bom Princípio – Cachoeirinha/RS

**Telefone:** (51) 99535-7006

**E-mail:** projeto@focusppci.com

**Objeto:** Elaboração e Aprovação de Plano de Prevenção Contra Incêndio

**Edificação:** E. M. F. Nossa Senhora Aparecida;

**Local do Projeto:** Rua Bento Gonçalves, nº2315, Sede– Mostardas/RS

## 3 Generalidades

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

## 4 Normas

O presente projeto atende às normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT para edificações, Leis/Decretos/Portarias Municipais, Estaduais e Federais, Resoluções Técnicas, Instruções Técnicas, Instruções Normativas e Pareceres Técnicos estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul e quando indicado de outros estados, como Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo responsável pela execução do PPCI, que também deverá atender ao que está indicado nos projetos.

- Lei 14.376, de 26/12/2013, que Estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências (e suas alterações).
- Decreto nº 53.280 de 03/11/2016, que altera o Decreto nº 51.803, de 10 de setembro de 2014, que regulamenta a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e alterações, que estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul.
- Resolução Técnica CBMRS Nº 05 e suas Partes – 2020.
- Resolução Técnica CBMRS n.º 14/2016 – Extintores de Incêndio.
- Resolução Técnica CBMRS n.º 11/2016 – Parte 01 - Saídas de Emergência.
- ABNT NBR 13434:2004 e suas partes – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico.
- ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de Iluminação de Emergência.
- ABNT NBR 17240:2010 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.
- Instrução Técnica CBMSP Nº 06/2019 – Acesso de Viatura na Edificação e Áreas de Risco.
- Instrução Técnica CBMSP Nº 08/2019 - Segurança estrutural contra incêndio.
- Instrução Técnica CBMSP Nº 10/2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento.
- ABNT NBR 13523:2017 - Central Predial de Gás Líquido de Petróleo.
- ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de Hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

## **5 Instalações do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – PPCI**

As instalações do presente plano de emergência deverão ser executadas conforme padrões de segurança e qualidade requeridos e estabelecidos na Norma Brasileira (NBR), bem como atender às exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS).

## **5.1 Sistemas de Segurança e Prevenção Contra Incêndio.**

### **5.1.1 Hidrantes e Mangotinhos**

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, motobombas de pressurização, dispositivo de recalque, caixas d' água com reserva técnica de incêndio, hidrantes (mangotinhos) e seus abrigos, mangueiras e sinalizações.

As instalações deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços e finalizadas com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento. Ao fazer todo o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir o determinado na NBR 13714.

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.

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.

### **5.1.2 Dispositivo de Recalque:**

O sistema deverá ser dotado de registro de recalque, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 65 mm (nominal) até as entradas principais da edificação, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros. Uma vez que o dispositivo de recalque estará situado no passeio, este deverá ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada em ferro fundido, identificada pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões internas de 0,40 m x 0,60 m, afastada a 0,50 m da guia do passeio; a introdução tem que estar voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio; o volante de manobra da válvula deve estar situado a no máximo 0,50 m do nível do piso acabado. Tal válvula deve ser do tipo registro globo angular (45°) em latão, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos, e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

### **5.1.3 Tubulações:**

A tubulação aparente deverá ser de aço galvanizado com costura e diâmetro nominal de 2 1/2" (65mm); a mesma deve ter pintura anticorrosiva e acabamento em pintura esmalte sintético na cor vermelha. A tubulação que não for enterrada deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, rígido, espaçados em no máximo 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 kg.

Toda a tubulação subterrânea (fora da edificação) deverá ser enterrada a 50cm abaixo do nível do solo e receber aplicação de tinta anticorrosiva e ser revestida de fita anticorrosiva.

### **5.1.4 Abrigos:**

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semirrígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez. Serão utilizados os abrigos de hidrantes para os mangotinhos. Segue abaixo o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de mangotinhos:

- Os abrigos devem possuir fixação própria, independente da tubulação que o abastece;
- Os abrigos não devem ter outro uso além daquele indicado pela NBR 13714;
- Os armários para mangotinhos devem ser fabricados em chapa de ferro de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha, de dimensões 90x60x30cm (AxLxP), a uma altura de 0,60m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,50m do piso;
- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor de vidro para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas, de dimensões 90x60x30 cm.

### 5.1.5 Mangotinho:

Considerou-se para fins de determinação de sistemas de combate a incêndios o disposto na NBR 13714, que determina que as instalações devem ser protegidas por sistemas tipo 1 - Sistema de Mangotinhos, conforme especificações e ilustração a seguir:

- Serem dotados de pontos de tomada de água de engate rápido;
- Possuírem uma tomada de água para mangueiras de diâmetro 40 mm (1 ½" ).
- Possuírem esguicho regulável;
- Possuírem mangueiras de diâmetro 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo igual a 30m.
- Terem saída com vazão de água igual a 100L/min;
- Para o sistema de prevenção de incêndio serão usados 06 (seis) novos mangotinhos.

As conexões Storz dos hidrantes e mangotinhos deverão estar bem atarraxadas, de maneira a não apresentarem vazamentos.

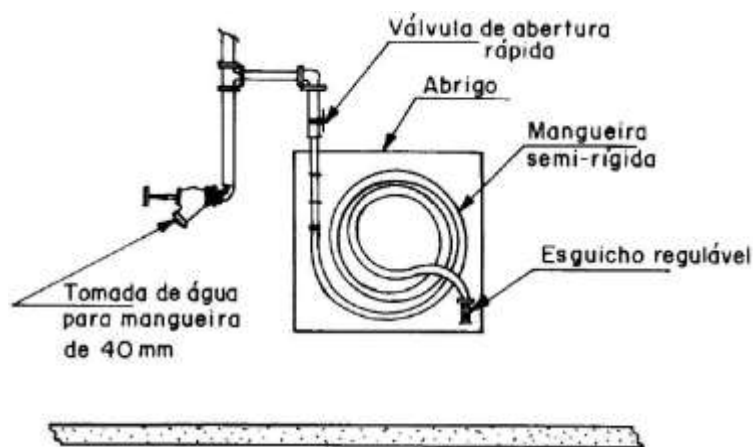


Fig. 01: Sistema tipo 1 - Mangotinho com ponto de tomada de água para mangueira de 40 mm.

### 5.1.6 Reservatório de Incêndio

Será utilizado como reservatório duas caixas de água de 10.000 litros em fibra, totalizando 20.000litros, sob uma base de concreto armado.

O sistema deverá possuir válvula de retenção junto ao reservatório.

### 5.1.7 Bombas de Incêndio

As bombas de incêndio deverão possuir motor elétrico e potência estimada de 1,5 CV ou 1,48 HP para Bomba de recalque e potência estimada de 1,0 CV para bomba jôquei, e serão instaladas as duas bombas de incêndio conforme projeto.

O acionamento do sistema de proteção por hidrantes será feito por meio da bomba de incêndio principal, com alimentação trifásica, através de rede elétrica ligada independentemente do restante das edificações, evitando assim a despressurização da rede quando a alimentação geral da escola desligada por possíveis sinistros.

A rede de hidrantes estará pressurizada permanentemente. Quando ocorrer a abertura do registro de qualquer mangotinho, haverá uma queda de pressão da água na respectiva rede. Neste instante o pressostato envia um sinal elétrico para a bomba ligar. O desligamento da bomba deverá ser manual.

O sistema deverá possuir válvula de retenção junto ao reservatório.

#### **5.1.8 Casa de Máquinas**

Será executado um piso em concreto armado com espessura de 10 cm, com malha dupla de 4,2 mm e espaçamentos a cada 10 cm, para sustentação do reservatório e casa de máquinas conforme projeto. A casa de máquina será em alvenaria, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura, a cor da tinta será definido pelo setor de planejamento do Município. Será implantado um portão de ferro com chave. A cobertura da casa de máquinas será com uma laje de concreto impermeabilizada.

#### **5.1.9 Extintores de Incêndio**

Deverão ser instalados conforme a localização em projeto a uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, fixado em suportes resistentes ou acomodados em "tripés", tendo o seu prazo de validade e manutenção de carga e teste hidrostático atualizados, e que estejam localizados conforme planta aprovada, sinalizados por placas fotoluminescentes fixadas com fita dupla face, ou 3M, visíveis de qualquer parte da edificação, devendo permanecer protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir em até três vezes a massa total do extintor. Os extintores possuem a seguinte descrição:

- "Nº01 – ABC ": onde "01" é o número de ordem e o "ABC" é o tipo de agente extintor.
- "2A:20B:C" : capacidade extintora do extintor designado, independente do peso do extintor e da marca utilizada.

### 5.1.10 Sinalização de Emergência:

As sinalizações de proibição e de alerta devem ser instaladas em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, conforme detalhamento. A sinalização das portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou diretamente na folha da porta. A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80m do piso acabado e deve ser fixada com: fita 3M, cola de PVC, silicone, abraçadeira de nylon (enforca gato) ou parafuso.

Abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização. A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins. A sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização. As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na ABNT NBR 13434:2004 e suas partes, conforme está a seguir:

|                                                                                     |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Placas de Extintor, fundo vermelho, com pictograma fotoluminescente 20x20cm – código 23;                          |
|  | Placas de Proibido Fumar, com pictograma fotoluminescente, 20x20cm – Código 01;                                   |
|  | Placa de Rota de Fuga a Direita, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 12;            |
|  | Placa de Rota de Fuga a Esquerda, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 13;           |
|  | Placa de Rota de Fuga a Frente, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 14;             |
|  | Placa de Rota de Fuga Escada de Emergência, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 16; |
|  | Placas de Saída de Emergência, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 17;              |
|  | Placas de Saída de Emergência Complementar, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 18; |
|  | Placas de Indicação de Pavimento   Andar, com fundo verde, com pictograma fotoluminescente 24x12cm – Código 19;   |

|                                                                                   |                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicação do local de instalação do alarme de incêndio, com fundo vermelho, com pictograma fotoluminescente 20x20cm – Código 20; |
|  | Ponto de acionamento de alarme de incêndio, com fundo vermelho, com pictograma fotoluminescente 20x20cm – Código 21;             |

### 5.1.11 Iluminação de Emergência:

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na ABNT NBR 10898:2013. Os referidos sistemas projetados estão representados em planta baixa, deve ser observado na tabela abaixo o modelo projetado através do código referente ao item. Fabricante Technomaster ou similar.

| Código       | Imagem Ilustrativa                                                                  | Descrição                                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 LED       |  | Luminária de emergência bivolt automático, 30 led's - 100 lumens, com bateria de lítio 3.7, autonomia 3/6 horas, acondicionado em gabinete ABS branco                     |
| 1.200 lumens |  | Luminária de emergência bivolt automático, 3 faróis com, 1.200 lumens, com bateria selada de 12V-7Ah, autonomia 03 horas, acondicionado em gabinete ABS branco, completo. |

Deverão ser instalados a uma altura mínima de 2,20m e máxima de 3,50m do piso acabado, conforme as condições de execução *"in loco"*, devendo seguir o especificado no projeto quanto a sua localização e distância.

Deverá ser executada uma infraestrutura de rede elétrica de uso exclusivo dos sistema de iluminação de emergência, por meio de eletrodutos/caixa condutele 20mm de passagem/saída cabo flexível secção 2,5mm disjuntor de alimentação de 10A, tomada 10A/250V, sendo todas as instalações conforme a ABNT NBR 5410:2008.

#### 5.1.12 Alarme de Incêndio:

O sistema de alarme de incêndio e detecção de fumaça deverá ser instalado de acordo com o projeto executivo. A Central de Alarme de Incêndio poderá ser do tipo convencional e/ou endereçável referência SECURITÉ VISION SLIM ou similar, com bateria própria de 12/24V para garantir a autonomia de funcionamento em caso de falta de energia, com disjuntor monopolar.

Deverá ser instalado Acionador Manual compatível com a Central de Alarme de Incêndio, em local de trânsito de pessoas e a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor. Os acionadores e detectores devem estar conectados direto a sua central de monitoramento, de forma setorizada, ou seja, cada acionador deverá representar um ponto em específico na central, de forma que em caso de uso, seja localizado o local da edificação o qual foi acionado/disparado. Em cada acionador, deverá ser instalado uma sirene convencional de 12/24V, a altura de instalação deve ficar compreendida entre 2,20m e 3,50m.

Deverá ser instalado Cabo Blindado para Alarme de Incêndio com blindagem total em fita de poliéster + alumínio e fio dreno de cobre estanhado de seção 1,00mm<sup>2</sup>. Cabo para sistema de incêndio sendo cabo blindado shield 3 vias (3,00 x 1,50mm); este deverá ser específico para uso de alarme, o qual deverá ser todo tubulado com material PVC antichama na cor vermelha.

#### 5.1.13 Saídas de Emergência:

Nas portas indicadas em projeto onde se faz necessária a colocação de barras antipânico, as mesmas devem ser instaladas conforme NBR 11785 de 11/2018. As barras devem ser instaladas nas portas de saída de emergência no sentido de fuga (evasão), devem ser de classe C (barras antipânico de uso regular, destinadas à aplicação em portas de saída de emergência que não necessitem apresentar características corta-fogo) com acionamento e travamento horizontal.

A barra antipânico deve ser o único meio existente na (s) folha (s) da (s) porta (s) de saída de emergência para abri-la (s) no sentido de fuga. Não pode ser instalado qualquer dispositivo ou mecanismo de travamento ou trancamento da porta que interfira no funcionamento

normal da barra antipânico. Não podem ser utilizados cadeados, correntes ou outros tipos de travamento do acionamento da barra antipânico que dificultem ou inviabilizem a abertura da porta de saída de emergência.

A barra antipânico deve ser instalada conforme as instruções do manual técnico de instalação e manutenção. O eixo longitudinal da barra acionadora deve ser posicionado horizontalmente, entre 0,90 m e 1,10 m acima do piso acabado. A instalação somente deve ser efetuada com parafusos, acessórios e acabamentos especificados pelo fabricante do dispositivo antipânico. Não é admitido o uso de rebites para a fixação da barra antipânico na porta.

As barras antipânico somente podem ser instaladas em portas de giro ou portas pivotantes, não empenadas e com movimentação livre. Qualquer travamento adicional não pode ser utilizado em portas de saída de emergência, a menos que seja liberada por meio do acionamento da barra antipânico. As instruções de operação para acionamento da barra antipânico devem ser sinalizadas, com placas do tipo orientação e salvamento, conforme disposto na NBR 13434.

## 5.2 Testes de Funcionamento e Verificação Final:

O executante deverá verificar *in loco* as perfeitas condições de funcionamento, segurança e integrabilidade dos equipamento e instalações da edificação.

## 6 Encerramento:

Nada mais havendo a esclarecer, encerra-se o presente memorial composto de 12 (onze) folhas, impressas de anverso e devidamente rubricadas pelo autor do presente, sendo esta folha datada e assinada

Mostardas, 21 de março de 2022.

---

Arq. Sendy Nachtigal Ramos  
CAU-RS: A155744-0