

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO
PPCI**

EDIFICAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE

ÁREA TOTAL: 1.010,88 m²

LOCAL: PRAÇA TANCREDO NEVES - 300. CENTRO, ALPESTRE.

1 INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo refere-se às condições de cálculo utilizadas no desenvolvimento do projeto e às especificações técnicas dos materiais a serem instalados.

O projeto de PPCI é constituído por:

- Memorial Descritivo;
- Planta PPCI.

2 OBJETIVO

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.

3 DIRETRIZES

Para a elaboração do projeto foram utilizadas as resoluções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul e as normas ABNT.

4 DESCRIÇÃO DO PROJETO

→ 4.1. Extintores

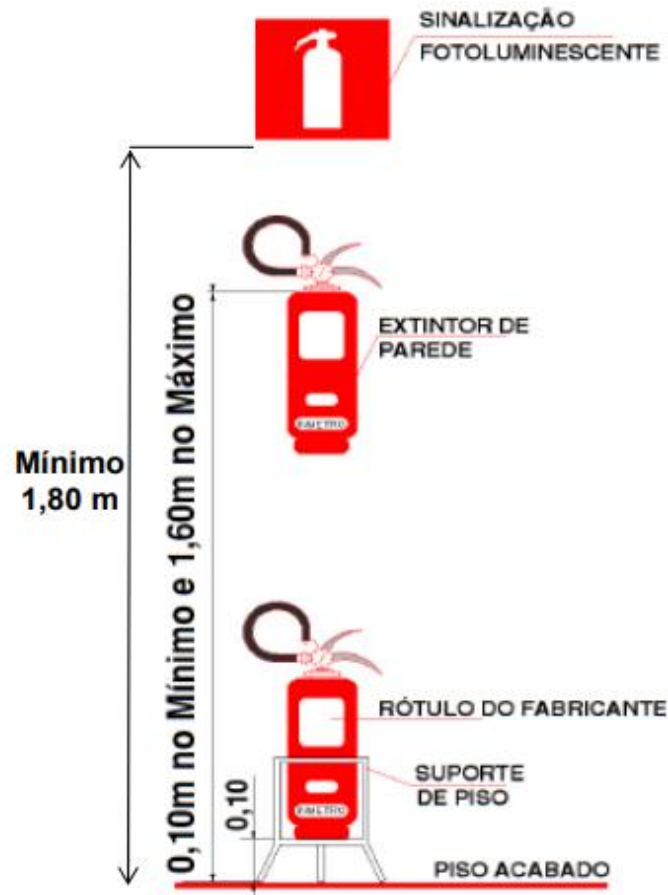
Os extintores de incêndio a serem instalados, deverão possuir Selos de Conformidade do INMETRO e atenderem ao Modelo, Tipo e Capacidade indicados no projeto de PPCI e de acordo com Resolução Técnica CBMRS nº 14 - Extintores de Incêndio com **validade de 1 ano de carga**.

As unidades extintoras devem estar com seu conteúdo sempre dentro da validade especificada pelo fabricante, sendo recomendada a recarga atual, e com o teste hidrostático em dia. O teste hidrostático deve ser realizado a cada 5 anos, ou imediatamente após o extintor ser utilizado. Vale ressaltar, referente a pressão dos extintores, que os mesmos devem estar sempre pressurizados. Caso o extintor se encontrar despressurizado ou sobrepressurizado deve ser encaminhado para correta manutenção.

Os extintores deverão ser instalados exatamente conforme o projeto das plantas baixas em anexo, para atender as áreas de coberturas para o qual foi projetado, sendo sua fixação com suportes apropriados que acompanham o equipamento, instalados a uma altura entre 0,10m e 1,60m do piso acabado, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, podendo optar-se por suportes de chão adequado a cada tipo de extintor, sendo que o mesmo deverá ser sinalizado com placas que atendam a RTCBMRS

Nº 12/21 e seu acesso deverá ter uma área livre de 1,00m x 1,00m, conforme prescrito na NR-23 e legislação estadual vigente.

Na figura a seguir tem-se ilustrado como deve ser feita a instalação.



→ 4.2 Sinalização de Emergência e Equipamentos de Combate

A sinalização de emergência tem como finalidade, alertar para os riscos existentes, garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, orientar as ações de combate e facilitar a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio e pânico.

Serão utilizadas placas de sinalização de emergência fotoluminescentes e antichamas com características de acordo com a RTCBMRS Nº 12/2021 e dimensões mínimas de 13x26cm para a sinalização de emergência, placas com dimensão de 20x20cm e 20x8cm para a sinalização de equipamentos de combate ao incêndio e para

sinalização de riscos específicos, placas de forma triangular com L: 30cm. Deverão ser instaladas rigorosamente conforme posicionamento descrito em projeto e possuir uma altura de 1,80 metros medida do piso.

As sinalizações de emergência devem ser instaladas atendendo os seguintes requisitos:






- a) Não devem ser neutralizadas pelas cores de paredes e acabamentos, que dificultem a sua visualização;
- b) Devem ser instaladas perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos ou fixadas nas paredes, desde que identifiquem corretamente a rota de saída;
- c) Devem destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;
- d) Deverão ser de material com efeito fotoluminescente.








Todos os equipamentos, pontos de alarme, extintores de incêndio e hidrantes, devem ser sinalizados. A altura de sinalização é medida do piso acabado até a inferior da placa de sinalização.





As placas localizadas acima das portas e passagens devem estar distantes 10 cm do vão.

Observação: todas as placas de sinalização deverão ser instaladas com dimensão de 20x20cm. Exceto as placas de sinalização circular e triangular “risco de incêndio”, que deverão ter diâmetro/largura de 20cm.

A seguir tem-se a tabela com a sinalização presente no projeto.

Símbolo	Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
	A1	Alerta geral	Forma: triangular Fundo: amarela ou com retícula conforme a ABNT NBR 16620 Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Sempre que houver a necessidade de indicar um risco que não possua símbolo específico. Deve ser acompanhada de mensagem escrita alertando sobre o tipo de risco.
	A2	Cuidado, risco de incêndio		Próximo a locais onde houver presença de produtos inflamáveis.
	A3	Cuidado, risco de explosão		Próximo a locais onde houver presença de produtos explosivos.
	A4	Cuidado, risco de corrosão		Próximo a locais onde houver presença de produtos corrosivos.
	A5	Cuidado, risco de choque elétrico		1. No acesso de subestações elétricas; 2. Próximo a geradores elétricos; 3. Próximo a painéis de disjuntores; 4. Próximo a instalações que ofereçam risco de choque elétrico.

Símbolo	Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
	S1	Orientação do sentido da saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicar o sentido de uma rota de fuga em: a) Corredores; b) Locais em que a porta de saída de emergência não esteja aparente; c) Mudança de direção. Nota: A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
	S2			
	S3			1. Indicar o sentido da rota de fuga para frente; 2. Indicar o sentido da rota de fuga para frente a ser afixada acima do vão de abertura, sem porta, para indicar o seu acesso.
	S4			1. Indicar o sentido da rota de fuga na diagonal; 2. Indicar o sentido da rota de fuga no acesso às rampas; Nota: A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
	S5			
	S6			
	S7			

	S8	Orientação do sentido da escada de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicar o sentido da rota de fuga no acesso e no interior da escada de emergência. Deve ser instalada em todos os pavimentos, exceto no da descarga. Nota: A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
	S9			
	S10			
	S11			
	S12	Saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Texto e Pictograma: fotoluminescente Altura da letra: ≥ 50 mm	1. Indicar o sentido da rota de fuga a ser afixada acima do vão de abertura, com porta, para indicar o seu acesso. 2. Indicar o sentido da rota de fuga a ser afixada acima do vão de abertura, com ou sem porta, quando este for a saída final da edificação ou área de risco de incêndio. 3. De forma complementar (opcional), a sinalização de código S12 poderá ser instalada em conjunto ou integrada às sinalizações de código S1 a S11.
	S14			4. A sinalização de código S14 poderá ser utilizada em substituição da sinalização de código S12.

Símbolo	Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
	E1	Avisador sonoro do alarme de incêndio	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicar a localização dos avisadores sonoros do sistema de alarme de incêndio, quando estes não estiverem localizados imediatamente acima dos acionadores manuais do alarme de incêndio.
	E2	Acionador manual de alarme de incêndio	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente Texto: Vermelho em fundo fotoluminescente	Indicar o acionamento manual do alarme de incêndio. O pictograma obrigatoriamente deve ser complementado com a mensagem escrita: ALARME DE INCÊNDIO.
	E4	Telefone ou interfone de emergência	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da posição de dispositivo para comunicação em situações de emergência, tais como interfones e telefones de emergência, interligados a uma central de controle.
	E5	Extintor de incêndio		Indicar a localização dos extintores de incêndio portáteis.
	E6	Mangotinho		Indicar a localização do mangotinho.
	E7	Abrigo de mangueira		Indicar a localização do abrigo de mangueiras com ou sem hidrante de incêndio no seu interior. Quando o hidrante de incêndio estiver instalado dentro do abrigo de mangueiras, a sinalização de código E8 é opcional.

	E8	Hidrante de incêndio		Indicar a localização do hidrante de incêndio quando este for instalado fora do abrigo de mangueiras.
	E9	Coleção de equipamentos	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicar a localização de extintor, acionador de alarme de incêndio e hidrante e/ou mangotinho, bem como do abrigo de mangueiras, quando os três sistemas estiverem instalados no mesmo local. Poderá ser complementada, aos moldes da sinalização de código E2, com a mensagem escrita: "EQUIPAMENTOS DE INCÊNDIO"
	E10	Acionador de válvula de controle		1. Indicar a localização da válvula de acionamento do sistema de resfriamento. 2. Indicar a localização da(s) válvula(s) de controle do sistema de chuveiros automáticos.
	E11			Indicar a localização dos extintores de incêndio sobre rodas.

→ 4.3 Iluminação de Emergência

Deverão ser instaladas luminárias de emergência autônomas, do tipo 300 lumens e autonomia mínima de 2 horas de bateria, deverão ser instaladas de acordo com o projeto executivo da iluminação de emergência, em uma altura entre 2,20m e 2,50m do piso acabado. Deverão permanecer permanentemente conectadas à rede elétrica através de ligação à rede existente com cabos de cobre isolados de 2,5mm² e ponto de tomada de 10 amperes do tipo sobrepor 4"x2". O eletroduto deverá ser do tipo metálico com DN ½" na cor prata, fixo por abraçadeiras.



4.4 Alarme de Incêndio

Existe na edificação um sistema de alarme de incêndio com central, acionadores e sirenes audiovisuais, este sistema existente deverá ser retirado do local, não podendo ser utilizado as partes para a execução do novo sistema.

O sistema de alarme de incêndio será composto de uma central de alarme Endereçável com tensão de trabalho em 24V, observando a ABNT NBR 17.240, que solicita para áreas maiores que 1.000m² o sistema digital.

A central de alarme de incêndio deve comportar todos os dispositivos de acionamento, sirenes audiovisuais e detectores de incêndio, sendo contabilizados um total 2 dispositivos, que devem ser instalados em setores e pelo menos 2 laços, acionadores manuais, sinalizadores sonoros/visuais e detectores de incêndio do tipo compatíveis com a central de alarme. A central deverá possuir painel com LEDs e LCD para fácil leitura do status da central e seus setores. O tipo laço de sistema da central será do tipo "B" – laço aberto.

O sistema de acionamento por ação humana será composto por acionadores manuais endereçáveis do tipo “rearmável” com chave específica para tal, que fica fixa por corrente junto ao acionador, a instalação deve ter a altura de 1,35m do piso acabado. O acionamento é efetuado com a aplicação de uma força na placa de ativação ou por botão “rearmável” localizado na parte frontal do dispositivo. Os acionadores, detectores e audiovisuais se comunicam com a central de alarme de incêndio por meio de cabo apropriado para o uso, atendendo a especificação mínima (Observar a necessidade da Central endereçável, observando o projeto executivo): 2x 0,75mm² + 2x 1,50mm², e ligação do tipo +24VDC, RSA, RSB E GND ou equivalente com proteção eletromagnética, blindagem e tração comprovadas, conduzidos por eletrodutos, condutes e joelhos/cotovelos e curvas metálicos rígidos (DN 3/4”), fixados no teto e parede por abraçadeiras em quantidade de acordo com especificação do fabricante.

O sistema sinalizador do acionamento da central de alarme será composto por sinalizadores sonoros/visuais endereçáveis. Os sinalizadores devem se comunicar com a central de alarme de acordo com o cabeamento do tipo blindado 2x 0,75mm² + 2x 1,50mm² e ligação do tipo +24VDC, RSA, RSB E GND ou equivalente, de acordo com a especificação do fabricante e conduzidos por eletrodutos, condutes e joelhos/cotovelos e curvas metálicos rígidos (DN 3/4”), fixados no teto e parede por abraçadeiras em quantidade de acordo com especificação do fabricante.

A central de alarme será um equipamento que suporta periféricos endereçáveis e se comunica com cada periférico através de quatro fios. A central deverá possuir portas independentes para os sistemas de detecção/acionamento e sinalização.

Os cabos deverão possuir o sistema de blindagem devidamente aterrado e permanecerão a uma distância mínima de 50cm da fiação elétrica de corrente AC. Todas as emendas deverão ser feitas nos próprios dispositivos.

Através deste memorial é sugerido os seguintes equipamentos, ficando a critério do responsável técnico da execução a aquisição do equipamento que cumpra com os requisitos deste memorial

Nota de sugestão para o sistema de alarme de incêndio:

Central de alarme de incêndio referência: Intelbrás CIE 2500

Audiovisual de alarme de incêndio referência: Intelbrás SAV 521E

Acionador manual da central referência: Intelbrás AME 521

4.5 Hidrante de incêndio

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, moto-bombas de pressurização, dispositivo de recalque, reservatórios com reserva técnica de incêndio, hidrantes com seus abrigos e mangueiras.

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 concluir o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir o determinado na NBR 13714.

4.5.1 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 que atende a região.

Quando o dispositivo de recalque estiver situado no passeio, este deverá ser abrigado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada em ferro fundido identificada pela palavra “INCÊNDIO”, com dimensões 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 gaveta ou esfera, 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.

4.5.2 Tubulação

A tubulação do sistema deve ser em ferro com tratamento superficial galvanizado, com diâmetro nominal igual a 3" (88,90mm) e espessura de parede de 3,35mm. Toda a tubulação aparente do sistema deve ter acabamento em pintura na cor vermelha.

4.5.3 Abrigos

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779.

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 1,00m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,20m do piso;
- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor de vidro ou acrílico para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição “INCÊNDIO” em letras vermelhas;

Os equipamentos que devem estar presentes nos abrigo são relativos ao sistema de Hidrante Tipo 1, conforme a NBR 13714, são descritos abaixo:

- Mangotinho;
- Adaptador Storz;
- Esguicho Regulável;
- Chave Storz.

4.5.4 Mangueira

As mangueiras dos hidrantes devem ser do Tipo 1 Mangotinho, diâmetro igual a 1” e totalizando o comprimento de 30 m para cada tomada d’água, observando a quantidade e especificações na planta baixa do projeto executivo.

4.5.5 Esguichos

Todos os pontos de hidrantes, terão em seu abrigo de mangueiras o esguicho regulável, em quantidade igual ao número de tomadas d’água.

4.5.6 Reservatórios

Para a reserva técnica, serão destinados 12.000 litros da água disponível, cujo uso será exclusivo para esse fim.

O local onde será destinado a reserva técnica e casa de máquinas deverá estar limpo.

As reservas técnicas serão abastecidas por meio de tubulação de PVC de 1” ligada a rede publica de abastecimento hidraulico.

4.5.7 Bombas de Incêndio

Serão instaladas duas bombas de incêndio: uma principal e outra jockey, que deverão possuir motor elétrico e potência de 5cv e 2cv, respectivamente.

O acionamento do sistema de proteção por hidrantes será feito por meio da bomba de incêndio principal, com alimentação trifásica, que é ligado ao quadro de comando de funcionamento automático, este por sua vez é alimentado através de rede elétrica ligada independente do restante das instalações elétricas da edificação, partindo do disjuntor geral e por meio de um disjuntor independente, ligando e alimentando diretamente o quadro de comando de bombas de incêndio. A bomba jockey funcionará ligada também ao mesmo sistema de alimentação elétrica e quadro de comando, com funcionamento a parte da bomba principal, objetivando evitar a despressurização da rede de hidrante, mantendo-a sempre na pressão mínima de trabalho, bem como suprimindo qualquer deficiência de pressão quando o sistema estiver em uso.

O quadro de comando das bombas de hidrante será alimentado por uma rede elétrica independente do restante da edificação, a rede deverá possuir eletrodutos de 1 ½" com cabo de cobre flexível com 10mm² e 4 vias.

A rede de hidrantes estará pressurizada permanentemente. Quando ocorrer a abertura do registro de qualquer hidrante/mangotinho, haverá uma queda de pressão da água na respectiva rede. Neste instante o pressostato envia um sinal elétrico para o acionamento da bomba. A bomba principal permanecerá então ligada durante todo o período em que algum registro continuar aberto. O desligamento das bombas principais de incêndio só deve ser dado manualmente por meio de botoeira tipo "comando de emergência".

A casa de bombas do sistema de hidrantes é localizado no pavimento inferior "Subsolo" junto ao reservatório inferior, neste local, o skid das duas bombas de incêndio, cavalete de automação do sistema e o quadro de comando devem estar bem fixados no piso/parede, localizado conforme projeto em anexo, onde estes itens deverão estar obrigatoriamente protegidos e sinalizados, devendo os suportes, peças móveis e sistemas elétricos não oferecer riscos aos usuários do espaço, bem como, estar devidamente limpos pintados em vermelho incêndio.

ESPECIFICAÇÕES FINAIS

A mobilização da contratada compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário a segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA. Após a conclusão da obra, todas as imediações envolvidas na execução devem ser entregues limpas e sem nenhum resíduo gerado e todo o serviço executado deve ser entregue pronto para o uso. O recebimento de qualquer serviço somente se efetivará após inspeção e aprovação do fiscal.

Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados fica reservado a ela o direito de determinar o retrabalho, cabendo a empreiteira

o ônus em refazer tais serviços, incluindo o pagamento dos materiais que por ventura forem danificados.

Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade e normalizados, de acordo com a (ABNT). Os serviços que não foram detalhados em projetos ou especificados neste memorial deverão ser executados de acordo com a boa técnica e de acordo com as normas pertinentes em cada caso, e justificadas, antes de sua execução, pelo responsável técnico da execução, para aprovação da fiscalização, observando-se sempre as recomendações do fabricante.

Ao término das instalações e obras, a contratada deverá realizar a entrega formal da instalação de prevenção e combate a incêndio, em sua totalidade, incluindo um treinamento detalhado para a operação de todos os sistemas implementados, destinado ao fiscal designado ou a quem este indicar. Além disso, é obrigatório a contrata entregar um manual técnico abrangente, contendo recomendações claras para a operação e manutenção dos equipamentos e sistemas instalados, garantindo assim a plena funcionalidade e a correta utilização das soluções implementadas, conforme os padrões técnicos exigidos.

A empresa contratada deverá contar com profissionais devidamente qualificados, com conhecimento técnico necessário para garantir a execução correta da instalação, assegurando que todos os processos sejam supervisionados por profissional habilitado e registrado no CREA ou CAU, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) da execução. Além disso, é indispensável que a contratada assuma integralmente os custos relacionados à emissão dos laudos técnicos necessários, taxas do CBMRS e CREA/CAU, bem como ao encaminhamento técnico das vistorias realizadas pelo CBMRS até a aprovação. Por fim, será responsabilidade exclusiva da contratada a emissão do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (APPCI), garantindo a regularização completa da edificação junto aos órgãos competentes.

Alpestre, 14 de abril de 2025.

LUCAS ARDENGHY E SILVA

Responsável Técnico – CREA/RS 230255