

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### INSTALAÇÕES DE PPCI

#### INSTALAÇÕES DE PPCI

##### Saída de emergência:

**Barra antipânico** dupla para porta de vidro, tipo "touch" com travamento vertical e horizontal, acionamento horizontal, atende portas de ambos os sentidos de abertura (reversível). Acabamento epóxi cinza ou preto. Deve possuir certificação ABNT, cujo selo deverá estar obrigatoriamente inserido na barra. A não presença da certificação e consequentemente do selo na barra motivará a recusa do produto, sendo todas as despesas pela troca por conta da contratada. Inclui acessórios para instalação, além de fechadura com chave instalada no lado oposto. Completa. Marca EGK ou equivalente. Fornecimento e Instalação.

**Guarda-corpo** em aço galvanizado, formado por montante de 2 ½" a cada 1,20m e travessa superior de 2 ½", com longarinas de 1 ½" espaçadas a cada 15 cm, totalizando uma altura de 1,05m. Ainda, deverá possuir **corrimão** em aço galvanizado de 1 ½", em conformidade com o projeto. Deverá receber uma camada de fundo anticorrosivo e no mínimo duas demãos de tinta.



Figura Barra antipânico dupla com fechadura.



##### Extintores de Incêndio:

Extintores do tipo Pó Químico Seco 2A:20B:C – 4Kg. Localização conforme projeto. Instalados 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, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizadas, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial.

##### Sinalização de Emergência

Sinalização de emergência com superfície fotoluminescente com alta capacidade luminosa, de acordo com a norma ABNT NBR 16820/2022 e Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul nº 12/2021. Material PVC com 2mm de espessura, não inflamável, não propaga chamas, não radioativo e atóxico. **A sinalização básica de emergência deverá ser certificada através de órgãos acreditados pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade – SINMETRO, seguindo os métodos determinados pela ABNT NBR 16820. Todos os elementos de sinalização básica devem ser identificados, de forma legível, na face visível, com a identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica).** Adicionalmente, as placas devem apresentar os seguintes dados: a) intensidade luminosa em milcandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a 22 °C +/- 3 °C; b) tempo de atenuação, em minutos, a 22 °C +/- 3 °C; c) cor durante excitação, conforme DIN 67510- 1; d) cor da fotoluminescência, conforme DIN 67510-1; e) o número da certificação e/ou logotipo da empresa certificadora, lote e data de fabricação.

Exemplo: Nota: Exemplo de identificação de um elemento de sinalização fotoluminescente: Um elemento com intensidade luminosa de 140,0 mcd/m² após 10 min de excitação e 20 mcd/m² após 60 min de excitação, tempo de atenuação de 1800 min até 0,3 mcd/m², com cor verde (K) durante a excitação e cor branca (W) de fotoluminescência, deve apresentar os dados da seguinte forma: **140/20 – 1800 – K – W / (identificação do fabricante) (n.º da certificação e/ou logotipo da empresa certificadora, lote e data de fabricação).** Placas de equipamentos como hidrantes, extintores e alarme devem ser instaladas de maneira perpendicular à parede, em pares para que possam ser visualizados de ambos os lados do corredor. Localização das placas e detalhes conforme planta do PPCI. Tipos, tamanhos e quantidades conforme quadro abaixo:

Figura	Descrição	Tamanho (cm)	Quantidade
	Saída Final	15x30	2
	Saída em frente	15x30	15

	Saída a direita	15x30	10
	Saída a esquerda	15x30	10
	Escada desce direita	15x30	1
	Escada desce esquerda	15x30	2
	Aperte e empurre	14x40	2
	Indicação de pavimento	20x20	2
	Abrigo hidrante	20x20	2
	Hidrante de incêndio	20x20	4
	Mangotinho	20x20	2
	Alarme Sonoro	20x20	4
	Alarme de Incêndio	20x20	5
	Extintor de Incêndio	20x20	12
	Identificação do extintor	20x8	7
	Bomba de Incêndio	20x20	1
	Risco de choque elétrico	L = 20	4
	Proibido uso de elevador em caso de incêndio	D = 20	2
	Proibido Fumar	D = 202	3

#### Alarme de Incêndio e detecção de fumaça:

Posicionamento de instalação dos componentes deverá seguir rigorosamente o projeto de PPCI. Os componentes do sistema são os listados a seguir:

#### Acionadores:

Acionador de alarme de incêndio predial, modelo 'empurre', tipo ENDEREÇÁVEL ; material ABS resistente ao fogo e a impactos, pintura na cor vermelha, acionamento através de botoeira protegida com indicação 'aperte aqui', circuito eletrônico de supervisão, alimentação em 24Vcc, com leds indicadores de ocorrência e supervisão, tamanho aproximado de 90x90x50mm; Norma seguida NBR 17240/2010. Modelo Intelbras AME 521 ou equivalente.



Figura - Acionador de alarme de incêndio endereçável

#### Detectores de fumaça:

Detector óptico de fumaça para alarme de incêndio predial, tipo endereçável e pontual ; Material (DC24V) ABS, branco, resistentes ao fogo e impacto; Tensão de 18V-28Vcc; Temperatura -15 ~ 50 ° C; Umidade adequado 0 ~ 95% RH; Tamanho aproximado de 100mm x 40 milímetros; Existência de Led sinalizador, dispositivo de fixação para teto ou parede com parafusos, disponibilidade para instalação em laço de comunicação e sistema de reinicialização; Sensível a fumaças e vapores, em conformidade com a norma NBR 17240/2010. Completo. Modelo Intelbras DFE 520 ou equivalente.



Figura. Detector de fumaça pontual e endereçável.

#### Central de alarme:

Central de Alarme de Incêndio 125 endereços por laço, 24V, endereçável; capacidade de receber sinais oriundos de acionadores, detectores automáticos de fumaça e ou temperatura; possuir compartimento para uso de bateria(s) interna; painel frontal com LEDs para: sinalização de supervisão pontual, visualização do nível de carga das baterias , saída de sirene habilitada e alarme acionado; comandos através de botões para habilitar e desabilitar a saída da sirene; botões/ chaves para ligar, desligar, efetuar teste e 'resetar' o sistema; saída de comunicação para sirene audiovisual de 24Vcc; Alimentação bivolt (110 ou 220 volts); Indicação de rede elétrica ligada; Indicação de energia da bateria; Fusível de proteção para rede; dimensões aproximadas de 250x250x100mm, Conformidade com a NBR 17240, Modelo Intelbras CIE 1125 ou equivalente.



Figura - Central de alarme de incêndio endereçável, modelo CIE 1125 Intelbras ou equivalente.

#### Sirenes audiovisuais alarmes:

Sirene audiovisual (som e luz simultâneos) para alarme de incêndio predial, ENDEREÇÁVEL, cor vermelha; fabricada em plástico vermelho translúcido; com base móvel e removível; dispositivo de fixação na parede ou teto com parafusos, tensão de funcionamento em 24 Vcc; nível sonoro aproximado >95 dB; dimensões aproximadas: 100x100x100mm. Modelo Intelbras SAV 521E ou equivalente. Em conformidade com a norma NBR 17240/2010.



Figura - Sirene audiovisual endereçável - modelo Intelbras SAV 521E ou equivalente.

#### Eletrodutos

Eletroduto PVC linha fire 3/4" incluindo conexões, uniduts, luvas, curvas, braçadeiras tipo chaveta D com parafusos, buchas e arruelas, suportes. Cor vermelha.

#### Cabeamentos

Cabo elétrico blindado, 4 vias ( $2 \times 1,5\text{mm}^2 + 2 \times 0,75\text{mm}^2$ ) em cobre eletrolítico, Isolação individual dos condutores veios em polietileno, proteção coletiva dos veios por meio de isolação com fita de poliéster, malha de isolação contra interferências (blindagem) fabricada em folha aluminizada posicionada entre a capa externa e fita de poliéster isolante, capa externa do cabo para isolação coletiva total em PVC.



Figura. Cabo blindado 4 vias para sistemas de alarme e detecção de incêndio

#### Condutes:

Caixa de PVC linha fire tipo condutele 3/4", múltiplo tipo "X", com espelho cego, fixada e com conectores e tampão para todos os módulos não utilizados.

#### **Sistema de Hidrantes e Mangotinhos:**

O sistema de hidrantes e mangotinhos para instalações de combate a incêndio deve atender o funcionamento prescrito pela norma NBR 13714, que fixa as condições mínimas para exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção e manuseio.

O sistema de hidrantes a ser instalado no local deverá ser do tipo 1, sistema que apresenta uma mangueira semirrígida de 25mm (1") permanentemente acoplada com 30m de comprimento, e ainda apresentar uma tomada de água para mangueira de 40mm. Ainda no local, deverá ser instalado o hidrante de recalque conforme NBR 13714 e o sistema de bombas.



Figura: Hidrante tipo 1.

#### Mangueira, esguicho, tomada d'água e abrigos

Na edificação deve ser usada uma mangueira de incêndio semirrígida 1" construída com tubo interno de borracha sintética com reforço em fio de poliéster de alta tenacidade e monofilamento, tecimento horizontal na cor branca, com comprimento de 30 metros e com esguicho regulável.

Os abrigos deverão ser em chapa de aço de sobrepor/externa, porta com ventilação e pintura eletrostática vermelha, com dimensões de 90 x 60 x 17 cm.

Os abrigos devem possuir apoio ou fixação própria, independente da tubulação que abastece o hidrante ou mangotinho.

Os locais dos mangotinhos devem ser dotados de pontos de tomada de água de engate rápido para mangueiras de diâmetro 40 mm (1 1/2"), conforme projeto.

Deverão ser instalados esguichos reguláveis. Estes dispositivos são para lançamento de água através de mangueiras, sendo reguláveis, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina.



Figura: Mangotinho.

#### Sirene Audiovisual, eletroduto e cabeamento:

As sirenes de incêndio audiovisuais são sirenes que, em caso de emergência, emitem alerta sonoro e sinalização visual, emitindo flashes de luz que facilitam a orientação caso haja necessidade de evacuação da edificação.

Deverá ser instalada uma sirene acima de cada caixa de hidrante da edificação.

A sirene deverá ser sirene áudio-visual convencional, 120 db, e ligado no quadro de comando do sistema de bombas. Os eletrodutos serão do tipo PVC linha incêndio 3/4" pintados na cor vermelha e o cabeamento do tipo cabo 2 vias 1,5mm². Traçado conforme projeto.



Figura: Sirene audiovisual convencional para o sistema de hidrantes. Modelo Intelbras SAV 420C ou equivalente.

#### Hidrante de recalque ou de passeio:

Instalado em frente à edificação, próximo a calçada, conforme projeto.

O hidrante de recalque é constituído por válvula de globo angular em latão com junta de união, do tipo engate rápido. Deve ser instalado a 50cm do meio-fio, abrigado em caixa apropriada embutida no passeio público. A caixa do hidrante de recalque deve ter dimensões recomendadas de 60 x 40 x 35 cm.

A caixa deve ser constituída de alvenaria de tijolo maciço 5x9x19cm, revestida de chapisco e reboco. Chapisco com argamassa de traço 1:3 (cimento e areia) e reboco com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), com espessura de 2 cm. A caixa deve ser construída com fundo permeável ou dreno, com pedra britada nº 1. Deverá ter tampa em ferro fundido das dimensões de 60x40 cm, pintada na cor vermelha, identificada pela palavra "INCÊNDIO" e com tampão de latão com corrente DN 2.1/2", para engaste rápido.

#### Tubulação

Deverão ser usados tubos e conexões em aço galvanizado, com qualidade comprovada, instalados de conformidade com as orientações do fabricante e exigências do contratante quanto à montagem de juntas, acessórios e equipamentos. Dimensão das tubulações serão conforme especificado no projeto. As tubulações serão aparentes e deverão receber fundo anticorrosivo e pintura esmalte na cor vermelha.

Todas as conexões da tubulação, cotovelos de 90°, tês e luvas deverão ser em aço galvanizado.

A tubulação deverá ser apoiada em cantoneira em "L" e fixada com abraçadeira metálica tipo "U" na laje, parede ou viga, espaçadas a no máximo 4m, dependendo do traçado da tubulação.

As canalizações de água não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura; para tanto, as devidas passagens nas lajes e vigas deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

O sistema deverá ser perfeitamente estanque, executado com materiais tecnicamente indicados e por profissionais idôneos e habilitados.

Deverá ser executado de acordo com o projeto, pois este permite o funcionamento rápido, fácil e efetivo; deverá ser mantido em boas condições de funcionamento e pronto para utilização imediata.

A tubulação enterrada deverá ser envelopada com concreto, deverá estar sobre com uma camada de areia compactada, a qual estará sobre uma camada de solo compactado. Ver detalhe no projeto. Antes de realizar o envelopamento, deverá obrigatoriamente a empresa realizar teste de estanqueidade no sistema a fim de verificar possíveis vazamentos. Deverá ser pressurizada a rede e não deverá apresentar vazamentos durante 24h, conferido por meio de manômetro. Deverá ser informado ao fiscal da obra no início e no término do ensaio. Este ensaio é obrigatório, se por ventura a empresa realizar após o envelopamento e resultar em vazamentos, os reparos de demolição e manutenção serão por conta da contratada.

Antes da entrega da obra deverá ser feito novo teste de estanqueidade durante 24h e teste de pressão nos pontos executados por parte da empresa contratada.

Todos os pontos de hidrante deverão ser testados e o alcance do jato deverá ser no mínimo 8,00 conforme ABNT NBR 13.714/2000. No teste deverá ser identificado o correto funcionamento do sistema de bombeamento.

#### Bombas de incêndio e Quadro de comando

O sistema de bombeamento deverá ser executado conforme projeto e consiste em uma bomba principal de 5CV, Bomba de Combate a Incêndio Schneider BPI-21R, bocais com rosca BSP 2.1/2"x 2.1/2", Schneider ou equivalente; Modelo: BPI-21R 2.1/2"; Potência: 5,0CV; Tensão: 220/380/440V – Trifásica; Rotação: 3500 RPM; Grau de Proteção: IP55 Modelo R: bocais roscados; cor vermelha, juntamente com uma bomba jockey 1,0CV, marca Schneider ou equivalente Bomba Incêndio Schneider BPI BT4-1010E8 1,0CV 220/380V Trifásica. O acionamento deverá ser automático, quando do acionamento de qualquer ponto de hidrante e detectado por meio de pressostatos. Deverão ser instalados dois pressostatos e um manômetro no sistema de bombas e regulados para que mantenham o sistema pressurizado e que identifiquem a queda da pressão quando da abertura de um ponto de hidrante na edificação, o que deverá fazer com que a bomba jockey ligue, primeiramente, e comece a abastecer o sistema. A bomba principal deverá entrar em operação, somente quando a pressão continuar diminuindo. Deverá ser instalado juntamente com o sistema de bombas quadro de comando elétrico. Deverá possuir chave de liga/desliga/automático e LED's indicadores de funcionamento e operação, além de botão de desligamento manual.



Figura - Modelo bomba incêndio jockey multiestágio



Figura - Modelo Bomba Principal 10CV

**IMPORTANTE:** A contratada, após a execução dos serviços, deverá providenciar a documentação para a solicitação de vistoria junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS). Para isso, a mesma deverá preencher o Anexo E.1 da Resolução Técnica do CBMRS nº 05 parte 1.1 e juntar os documentos necessários como ART/RRT de execução do PPCI, entre outros que se fizerem necessários. A contratada, além de providenciar a documentação para a solicitação de vistoria junto ao CBMRS e entregar junto à PROINFRA, deverá acompanhar a vistoria quando da sua realização. Quaisquer notificações de vistoria e que sejam referentes aos serviços prestados pela contratada deverão ser providenciados os reparos pela própria empresa. As solicitações de revistoria devem ser solicitadas quando vezes forem necessárias até o completo atendimento dos itens constantes notificados e que sejam referentes aos serviços executados pela contratada. O alvará é condição necessária para a completa entrega dos serviços. A UFSM entregará, em formato digital, uma cópia do PPCI.

Observação 1: A contratada deverá confeccionar os laudos de controle de materiais de acabamento e revestimento, segurança estrutural e o laudo de isolamento de riscos e suas respectivas ART's.

Observação 2: A contratada deverá fornecer também o plano de emergência para a edificação conforme ABNT NBR 15219/2020 e sua respectiva ART.

**RESUMO DOS DOCUMENTOS PARA VISTORIA QUE FICARÃO A CARGO DA CONTRADA QUE DEVERÃO SER ENTREGUES PARA A FISCALIZAÇÃO:**

- Anexo E.1 da RTCBMRS nº 05 parte 1.1 e sua respectiva ART conforme dados e áreas constantes no PPCI aprovado;
- Laudo conforme Anexos M.2, M.3 e M.4 da RTCBMRS nº 05 parte 1.1 e suas respectivas ART's conforme área constante no PPCI – Solicitar modelos à UFSM.
- Plano de emergência com sua respectiva ART para a edificação;
- Outros documentos que se fizerem necessários caso solicitados pelo CBMRS que sejam referentes aos serviços realizados pela contratada.