



DIRETRIZES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PPCI

Anteprojeto de Arquitetura e Engenharia

Centro Estadual de Gestão Integrada de Riscos e Desastres - CELOG

Consórcio Desmobiliza

Consortante: ZEBL





Documento Assinado Digitalmente

Local: Defesa Civil
Endereço: Av. Joaquim Porto Villanova, 201
Cidade: Porto Alegre





Sumário

1. OBJETIVOS	4
2. LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS	4
3. DISPOSIÇÕES GERAIS	6
4. LEVANTAMENTO CADASTRAL	7
5. PROJETO BASICO	7
6. PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCENDIO PPCI	7
7.. PROJETO EXECUTIVO	10
8. ELABORAÇÃO DE PrPCI	11
9. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS	13
10. DISPOSIÇÕES FINAIS	13



1. OBJETIVO

Estas diretrizes fazem parte do termo de referência para contratação integrada da reforma e ampliação do CELOG.

A seguir, são descritas as informações técnicas, procedimentos e critérios a serem adotados na elaboração e execução do Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio para implementação da demanda, seguindo o padrão estabelecido pelo Corpo de Bombeiros.

Os serviços técnicos a serem executados serão:

- a. Elaboração do Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio pela CONTRATADA, contemplando as alterações, porventura identificadas como necessárias para adequar o anteprojeto;
- b. Elaboração do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI);
- c. Aprovação do PPCI junto ao Corpo de Bombeiros;
- d. Elaboração do Projeto Executivo com representação em escala adequada de desenho e que provoque o perfeito entendimento do projeto e a correta execução da obra.
- e. Execução das medidas de segurança contra incêndio conforme PPCI aprovado, elaboração do PrPCI, solicitação e acompanhamento das vistorias dos Bombeiros até a emissão do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (APPCI)

Os serviços deverão ser executados por profissional técnico, legalmente habilitado.

Os elementos técnicos deverão ser entregues à Secretaria de Obras Públicas para serem analisados e aprovados.

Os projetos deverão atender integralmente às determinações da Lei Federal no 14.133 de 1º de abril de 2021. Deve ser dedicada especial atenção ao artigo 6º que trata de definições e requisitos para a elaboração de projetos públicos.

2. LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS

O Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio deve atender exclusivamente as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS). O uso de outras normativas só é permitido quando expressamente autorizado pelas normas do CBMRS. Portanto, é fundamental que todos os procedimentos e medidas adotados estejam em conformidade com as regulamentações específicas do CBMRS.

Deverá contemplar o atendimento integral à legislação municipal, estadual e federal, às normas da ABNT, aos regulamentos atualizados elencados abaixo e demais pertinentes ao assunto estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul como obrigatórias para o licenciamento das edificações.

- Lei Federal n.º 13.425, de 30 de março de 2017;
- Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações;



- Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014;
- Resolução Técnica CBMRS nº 02/2014 – Termos e definições;
- Resolução Técnica CBMRS nº 05 Parte 1.1/2016 - Resolução Técnica Cbmrs N.º 05 - Parte 1.1 Processo De Segurança Contra Incêndio: Plano De Prevenção E Proteção Contra Incêndio Na Forma Completa;
- Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 7.2/2021 - Processo de segurança contra incêndio: Edificações e áreas de risco de incêndio existentes e edificações e áreas de risco de incêndio licenciadas pela lei complementar n.º 14.376/2013;
- Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 05/2023 – Taxas;
- Resolução Técnica CBMRS N.º 05, PARTE 06 – Fiscalização;
- Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 08/2016 – Símbolos gráficos;
- Resolução Técnica de Implantação do Sistema Online de Licenciamento do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul - SOL-CBMRS;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 01 – Diretrizes básicas de Segurança Contra Incêndio;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 04 – Isolamento de Risco;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 11, Parte 01 – Saídas de Emergência;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 12 – Sinalização de Emergência;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 14 – Extintores de Incêndio;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 15 – Parte 01 – Brigada de Incêndio;
- Resolução Técnica CBMRS n.º 16 – Hidrante Urbano;
- ABNT NBR 13714 - Sistemas De Hidrantes E De Mangotinhos Para Combate A Incêndio;
- ABNT NBR 10897 - Instalações Automáticas de Extinção de Incêndio – Chuveiros Automáticos;
- ABNT NBR 17240 e NBR ISSO 7240 - Sistemas de Detecção e Alarme De Incêndio;
- ABNT NBR 10898 – Sistema De Iluminação De Emergência;
- ABNT NBR 15219 – Plano de Emergência;
- ABNT NBR 5419 - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA;
- ABNT NBR 13523 – Central de Gás liquefeito de Petróleo – GLP;
- ABNT NBR 13103 - Instalação de Aparelhos A Gás;



- Instrução Técnica n.º 06, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo - Acesso de Viaturas de Bombeiros;
- Instrução Técnica n.º 06, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo - Segurança Estrutural em Incêndio;
- Instrução Técnica n.º 09, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo - Compartimentação Horizontal e Vertical;
- Portaria n.º 12 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo
- Compartimentação Horizontal e Vertical;
- Instrução Técnica n.º 10, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo - Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento;
- Instrução Técnica n.º 15, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo - Controle de Fumaça.

Podem ser utilizadas normas que não foram explicitamente mencionadas anteriormente, desde que permitido pela legislação do Corpo de Bombeiros.

3. DIRETRIZES

DISPOSIÇÕES GERAIS

Os projetos deverão atender às orientações que seguem:

- O Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio, deverá atender toda área construída da edificação constante no Objeto do Termo de Referência, inclusive seus riscos específicos.
- Para elaboração do PPCI a contratada deve buscar soluções técnicas de sistemas e dimensionamento de equipamentos que gerem o menor custo de implantação, atendendo as normas e leis vigentes e sem comprometer a segurança contra incêndio, pautado pelo princípio da economicidade, sempre atuando de acordo com a legislação vigente.
- Quando constatado a necessidade de construção de uma nova solução para atendimento do PPCI, devem ser observadas o atendimento de outras normas além das resoluções técnicas (como, por exemplo, a norma de acessibilidade).
- Para atendimento da população estabelecidas no plano de necessidades, o projeto básico deverá atender o que é estabelecido na Resolução Técnica CBMRS nº 11 – Saídas de Emergência, em sua versão mais atual.
- Os extintores de incêndio devem ter capacidade extintora compatível com sua área de cobertura e estarem posicionados nas circulações sempre que possível ou no interior de áreas de riscos específicos, deve-se dar preferência para extintores pó químico ABC de 4 e 6 quilogramas para facilidade no uso.



- Devem ser verificados todas as portas que possam ser utilizadas como saída de emergência, avaliar o sentido de abertura, se devem estar abertas ou trancadas, sistemas de abertura e fechamento, bem como a necessidade de uma nova passagem.
- As soluções propostas deverão contemplar, além das questões de saída de emergência questões de segurança dos usuários e ao patrimônio, não podendo, por exemplo, possibilitar a entrada não supervisionada de estranhos ao local.
- Em nenhuma hipótese o PPCI poderá ser aprovado sem passar previamente pela análise do cliente.

4. LEVANTAMENTO CADASTRAL

O Plano de Prevenção, quando couber, deverá incluir os levantamentos descritos a seguir.

Levantamento de outros equipamentos de proteção e combate a incêndio existentes

Apresentar, quando existentes, em planta e cortes, as informações referentes à localização de outros equipamentos de proteção e combate a incêndio existentes, tais como central de alarme, distribuição de luminárias de emergência, detecção de incêndio, sinalização, extintores, entre todas as outras medidas de prevenção previstas na legislação vigente, inclusive riscos específicos, de modo a verificar seu possível aproveitamento no Projeto de Prevenção e Proteção Contra incêndio a ser executado.

5. PROJETO BÁSICO

Conjunto de elementos necessários para definir e dimensionar a obra ou o serviço objeto da contratação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares e anteprojeto elaborados pelo cliente, que assegure a viabilidade técnica e possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. Os elementos técnicos a apresentar são: implantação, planta dos pavimentos, cortes, elevações, detalhamentos e memorial descritivo. Devendo ser observada a escala adequada para cada elemento técnico.

6. PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)

Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI), é um processo que contém os elementos formais, que todo proprietário ou responsável pelas áreas de risco de incêndio e edificações deve encaminhar ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul, conforme orientações do referido órgão. O PPCI será exigido na sua forma completa ou simplificada, de acordo com o uso, a classificação e a atividade desenvolvida na edificação.

- A apresentação deverá seguir as normas de procedimentos administrativos do CBMRS (Resolução Técnica CBMRS n.º 05 - parte 1.1 processo de segurança contra incêndio: Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio na forma completa)
- O Plano de prevenção deverá ser encaminhados em sua forma completa (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio na forma completa) e tramitar via Sistema Online de Licenciamento do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (SOL-CBMRS), mesmo existindo a possibilidade de obtenção de Alvará por meio de outros tipos de processo.



- Tratando de edificação ou áreas de risco de incêndio pertencentes ou afetas à administração pública direta do Estado do Rio Grande do Sul, deve ser solicitada a isenção de taxa conforme prevê a Resolução Técnica CBMRS n.º 05, parte 05 (Taxas), ou norma que venha a substituí-la.
- Todas as normas a serem aplicadas ao PPCI, devem ser as mais atuais à data do primeiro protocolo no CBMRS.

Medidas de segurança contra incêndio

A classificação das edificações e das áreas de risco de incêndio quanto à ocupação/uso, à área construída, à altura, ao grau de risco de incêndio e à capacidade de lotação, bem como às medidas de segurança a serem instaladas deverão observar o disposto nas tabelas do Decreto Nº 51.803 de 10 de setembro, e suas alterações. Nos casos de edificações existentes regularizadas, deverão ser seguidas as exigências previstas no Anexo "A" da Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 7.2/2021, ou norma que venha a substituí-la.

Ao determinar as medidas de segurança contra incêndio a serem instaladas na edificação, as medidas de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (CMAR), Segurança Estrutural em Incêndio e Compartimentação horizontal e/ou vertical, por serem de adoção complexa e apresentarem elevado custo de execução (especialmente em casos que exijam ensaios dos elementos), devem ser evitadas em prédios existentes cujo registro da estrutura/projeto estrutural ou características dos materiais empregados seja inexistente ou duvidoso.

A utilização de CMAR pode ser livremente utilizada em edificações onde todos os elementos de acabamento e revestimento são indubitavelmente incombustíveis (cerâmicos, metálicos, vidro, concreto, pedra, etc.), conforme definidos na Instrução Técnica n.º 10, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo ou norma que venha a substituí-la. Caso haja necessidades de substituições de parte minoritária dos elementos de acabamento e revestimento também podem ser cogitados, sempre pautados pelo princípio da economicidade e mediante avaliação e aprovação do órgão.

Se houver necessidade de implantação da medida Segurança Estrutural em incêndio no PPCI, identificar a aplicabilidade da isenção na Instrução Técnica n.º 08, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo ou norma que venha a substituí-la., se aplicável, deixá-la clara ao CBMRS em momento oportuno.

Para adoção das medidas de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (CMAR), Segurança Estrutural em Incêndio, Compartimentação horizontal e/ou vertical entre outras medidas que seja necessário comprovar o tempo de resistência ou a classe de reação ao fogo dos materiais, a contratada deverá comprovar o atendimento as normas anteriormente à aprovação do plano de prevenção, detalhando nos projetos executivos e elaborado laudos quando necessário.

Nos casos de desacordo das rotas de fuga com as normas técnicas de prevenção contra incêndio em edificações existentes, é importante considerar que, à época de sua construção, muitas legislações ainda não estavam vigentes. Assim, as soluções para adequação à legislação atual devem ser criteriosamente avaliadas. Qualquer medida tomada para cumprimento ou compensação de uma inviabilidade técnica deve ser submetida ao cliente para apreciação.



Quando a legislação previr a necessidade de aplicar as medidas que necessitam de laudos para sua comprovação, como por exemplo, Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (CMAR), Segurança Estrutural em Incêndio, Compartimentação horizontal e/ou vertical, Isolamento de Risco ou ainda outras que venham a ser necessárias, é de responsabilidade da contratada a apresentação destes laudos quando da solicitação de vistoria para fins de emissão do APPCI.

Em qualquer caso a adoção de medidas compensatórias deve ser decidida junto ao cliente para avaliar a sua viabilidade.

Isolamento de riscos

Quando o Plano de Prevenção envolver mais de uma edificação, deverá ser avaliado a viabilidade da utilização da técnica de isolamento de riscos. Esta técnica pode ser uma alternativa eficaz para reduzir as medidas de segurança a serem instaladas em cada edificação, desde que aplicada de forma adequada. Em particular, deve-se prestar atenção especial à execução do isolamento de riscos por afastamento entre as edificações, garantindo que as distâncias mínimas exigidas sejam respeitadas, para assegurar a efetividade da proteção. Nestes casos deverá ser aplicada a Resolução Técnica CBMRS n.º 04/2022, ou norma que venha a substituí-la.

Medidas Compensatórias

Na impossibilidade técnica de instalação de uma ou mais medidas de segurança contra incêndio previstas pela legislação, deverão ser apresentadas medidas compensatórias com a finalidade de mitigar o risco. As razões da impossibilidade de instalação e as medidas compensatórias deverão ser apresentadas através de Laudo de Inviabilidade Técnica devidamente fundamentado, elaborado sob responsabilidade técnica de engenheiro ou arquiteto, habilitado no sistema CREA/CONFEA ou CAU, com a respectiva ART/RRT.

A proporcionalidade das medidas de segurança ao risco a ser mitigado, os requisitos funcionais e o nível de substituição da medida que apresenta inviabilidade técnica, total ou parcial, serão propostos pelos responsáveis técnicos, avaliado sua aplicabilidade junto ao cliente e após submetidos à avaliação e aprovação do CBMRS. As medidas compensatórias propostas deverão sempre ser pautadas pelo princípio da economicidade decidida junto à SOP para avaliar a sua viabilidade.

Documentações técnicas para encaminhamento/aprovação

Comprovação de existência

As edificações já construídas devem ser consideradas, sempre que possível, como Existente Regularizada, garantindo as isenções das medidas de segurança previstas na Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 7.2. Caso esse enquadramento não seja viável, os motivos devem ser relatados e justificados em um relatório, que deve ser encaminhado à SOP junto ao PPCI para apreciação e análise. Dessa forma, poderá ser obtida a certidão de existência, elaborada conforme o disposto na Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 7.2.



Envolvidos no processo

Em nenhuma situação a CONTRATADA poderá se colocar no processo como proprietária e/ou responsável pelo uso da edificação, deverá ser solicitado à SOP/CONTRATANTE a indicação dos responsáveis pelo processo, que irá fornecer a documentação necessária.

Movimentação do processo em outros órgãos

Caso seja necessária a obtenção de documentos arquivados ou fornecidos por outro órgão para subsidiar a elaboração do PPCI, como, por exemplo, o acesso a um PPCI antigo arquivado no CBMRS, projetos arquivados na prefeitura do município, ou outros documentos de órgãos competentes que possam auxiliar na elaboração do PPCI, a CONTRATADA deverá solicitar ao cliente um documento de autorização para fazer as solicitações junto a esses órgãos.

Isenção de taxas

Tratando-se de edificação ou áreas de risco de incêndio pertencentes ou afetas à administração pública direta do Estado do Rio Grande do Sul, deve ser solicitada a isenção de taxa conforme prevê a Resolução Técnica CBMRS n.º 05, parte 05 (Taxas), ou norma que venha a substituí-la.

Para isenção total das taxas de que trata esta RTCBMRS, é necessária apresentação de ofício do órgão, assinado pelo gestor identificado no processo como responsável pelo uso, informando que a edificação ou área de risco de incêndio pertence ou esta afetada pela administração pública direta do Estado do Rio Grande do Sul. O documento será fornecido pelo cliente quando solicitado pela CONTRATADA.

Solicitação de vistoria

É de responsabilidade da CONTRATADA todo o tramite necessário para a solicitação de vistoria do Corpo de Bombeiros. A CONTRATADA deverá acompanhar as vistorias e realizar todas as adequações necessárias até a emissão do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (APPCI) completo.

7. PROJETO EXECUTIVO

Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes. Os elementos técnicos a apresentar são: implantação, planta dos pavimentos, cortes, elevações, detalhamentos e



memorial descritivo. Deve ser observada a escala adequada para cada elemento técnico. O projeto deverá estar compatibilizado com as demais disciplinas desta contratação

Memorial Descritivo com Especificações Técnicas

Correspondente à exposição da proposta a ser executada, os memoriais devem complementar os projetos, definindo materiais, sistemas construtivos e procedimentos, desde a implantação até a entrega dos serviços. Os assuntos a serem descritos nos memoriais deverão seguir a mesma lógica da apresentação dos projetos, partindo-se do geral para o detalhe. Deve ser uma dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, recomendações e orientação geral para a execução de todo e qualquer serviço necessário à sua construção. Deve conter especificações com listagem das características físicas, dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados na obra. O memorial deve estipular as condições mínimas aceitáveis de qualidade dos materiais, sem definição de marcas e modelos. Deve conter ainda uma planilha com a relação de toda a documentação técnica que abrange o projeto em questão.

8. ELABORAÇÃO DO PRPCI

Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – PrPCI – é o projeto técnico que contém o conjunto de medidas que visam prevenir e evitar o incêndio, permitir o abandono seguro dos ocupantes da edificação e áreas de risco de incêndio, dificultar a propagação do incêndio, proporcionar meios de controle e extinção do incêndio e permitir o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Por ocasião da retirada do APPCI, deverá ser entregue o PrPCI, que não será objeto de análise pelo CBMRS, podendo ser utilizado para:

- a) apoio das ações operacionais do CBMRS, em caso de sinistro;
- b) vistorias extraordinárias;
- c) atender ao previsto na Lei Federal n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011, e suas alterações;
- d) subsidiar o Poder Judiciário e Ministério Público, caso seja requisitado.

O PrPCI deve incluir, além da documentação formal para aprovação do PPCI, toda a documentação técnica necessária para o planejamento, projeto, execução e comprovação da eficácia das medidas de segurança implementadas na edificação, como por exemplo:

- Memoriais descritivos das instalações;
- Laudos técnicos;
- Memorial de cálculo que justifique a forma em que foi dimensionado os equipamentos;
- Plantas baixas, cortes e detalhamentos necessários à elucidação do correto dimensionamento das medidas de segurança contra incêndio, contemplando os riscos específicos;



- Relatórios com os testes efetuados nos equipamentos instalados (Testes de estanqueidade, pressão, vazão, funcionamento do sistema de alarme e detecção, entre outros necessários que comprovem que os sistemas estão funcionando corretamente);
- Laudo das condições das instalações elétricas da edificação;
- “As Built” de todas as instalações;
- Treinamentos de brigadistas, plano de emergência;
- Todas as adequações para execução das medidas de segurança aprovadas no PPCI em planta e no memorial de análise, inclusive a adequação dos riscos específicos
- Entre outros documentos julgáveis pertinentes, que seja possível o entendimento do que foi projetado e executado na edificação quanto as instalações de segurança contra incêndio.

Todos os laudos deverão ser conclusivos e entregues na forma completa, ou seja, não apenas a documentação padrão exigida para análise do CBMRS, mas também um laudo completo com todos os ensaios realizados, pareceres técnicos, laudo de materiais e outros documentos técnicos pertinentes com a devida comprovação documental.

As plantas que compõem o PrPCI, se necessário podem ser divididas em mais de uma de acordo com as diretrizes a seguir, porém, sempre priorizando uma apresentação que favoreça a clareza e o fácil entendimento do conteúdo apresentado.

- Sinalização de proibição, alerta, orientação e salvamento, equipamentos, sinalização de obstáculos, desníveis e demais sinalizações necessárias;
- Distribuição espacial das luminárias de emergência contendo tipo de sistema (autônomo ou centralizado) cota de instalação, fluxo luminoso e/ou intensidade luminosa;
- Distribuição do sistema de alarme e detecção;
- Sistema hidráulico contendo detalhes dos pontos de tomada de água, contendo detalhes da reserva técnica e demais componentes do sistema;
- Memorial detalhado de controle de materiais de acabamento e revestimento contendo descrição das classes de resistência ao fogo solicitadas pela legislação e locais onde se faz necessário intervenção;
- Definição em planta das classes de reação ao fogo dos elementos de piso, paredes/divisórias e laje/forro de todos os ambientes e indicação dos locais de intervenção por força do controle de materiais e acabamentos e revestimento ou segurança estrutural ao incêndio;
- Corte quando houver técnica de isolamento de risco por compartimentação e indicação das intervenções para atendimento;



- Indicação em planta dos locais onde são necessárias adequações arquitetônicas, indicando, por exemplo, inversão de aberturas de portas, alargamento de aberturas, construção de rampas/escadas, execução de central de GLP, desvios da rede hidrossanitário e elétrica, instalação de barra antipânico e etc.

Os itens acima são de caráter orientativo, todas as plantas e memoriais devem conter nível de detalhe e informações suficientes para correta execução. Além disso, que possibilite a verificação das medidas de segurança para correta manutenção dos sistemas, além de auxiliar a correta elaboração de laudo de inspeção predial.

9. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos são compostos pela sua representação gráfica (desenhos, esquemas, gráficos), descritiva (memoriais especificações técnicas etc.) e quantitativos.

Os projetos devem conter informações claras, precisas, de fácil compreensão e legíveis a fim de evitar enganos ou erros. Parte-se do princípio de que a carência de informações, tais como medidas, cotas e desenhos detalhados poderá dificultar a execução da obra, gerando divergências de interpretações e soluções mais onerosas.

Os elementos técnicos devem ser apresentados em mídia digital nos formatos especificados no dwg e pdf.

Todos os documentos técnicos devem ser entregues assinados digitalmente.

As ARTs/RRTs dos responsáveis técnicos pelos projetos deverão estar pagas, datadas e devidamente assinadas.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

A partir destas regras diretivas, pretende-se que seja elaborado e executado o plano de prevenção e proteção contra incêndios com medidas suficientes para atingir a viabilização da segurança contra incêndio da edificação. Todos os projetos referentes a segurança contra incêndio, deverão atender a legislação indicada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul - CBMRS.



Porto Alegre, 17 de SETEMBRO de 2025

Memorial Conceitual do Projeto de Prevenção e Proteção contra Incêndio PrPCI

Cliente: **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**

Empreendimento: DEFESA CIVIL

Rev. Nº	Data	Elaborado por	Verificado por	Descrição
5				
4				
3				
2				
1				
0				



ÍNDICE

1. DADOS DO PROJETO	4
2. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	4
3. ACESSO DE VIATURA	4
4. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	5
5. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	6
6. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO	6
7. BRIGADA DE ICÊNDIO	9
8. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	9
8.1. Tipo de escada.....	9
8.2. Guardas	9
8.3. Corrimãos	10
9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	12
9.1. Concepção do sistema	12
9.2. Características do sistema	12
10. ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	12
10.1. Concepção do sistema	12
10.2. Acionadores manuais com telefone de comunicação	12
10.3. Sinalizadores audiovisuais	12
10.4. Eletrodutos e conexões	13
10.5. Módulos de monitoramento	13
10.6. Módulos de controle	13
10.7. Fonte auxiliar	13
10.8. Painel repetidor	13
10.9. Lógica do sistema de alarme e detecção de incêndio	13
11. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	13
11.1. Sinalização básica	13
11.2. Sinalização complementar	14
12. EXTINTORES DE INCÊNDIO	14
12.1. Concepção do sistema	14
12.2. Dados do sistema	15
13. HIDRANTES E MANGOTINHOS	15
13.1. Concepção do sistema	15
13.2. Características do sistema	16
13.3. Tomadas de hidrante	16
13.4. Reservatório	16
13.5. Alarme	16
13.6. Tubulação	16
13.7. Conexões.....	16
13.8. Sustentação	16
13.9. Registro de Recalque.....	16
13.10. Sistema de bombeamento.....	17
13.11. Painel indicativo de funcionamento das motobombas do sistema de hidrantes	17





13.12.	Alimentação elétrica das motobombas	17
13.13.	Ensaio de estanqueidade.....	18
13.14.	Ensaio de funcionamento.....	18
14.	CHUVEIROS AUTOMÁTICOS.....	19
14.1.	Concepção do sistema	19
14.2.	Características do sistema	19
14.3.	Chuveiros automáticos.....	19
14.4.	Válvula de Governo e Alarme (VGA).....	19
14.5.	Reservatório	19
14.6.	Tubulação e acessórios.....	19
14.7.	Conexões.....	19
14.8.	Sustentação	19
14.9.	Registro de Recalque.....	21
14.10.	Sistema de bombeamento.....	21
14.11.	Painel indicativo de funcionamento das motobombas do sistema de chuveiros automáticos	21
14.12.	Alimentação elétrica das motobombas	22
14.13.	Ensaio de estanqueidade.....	22



1. DADOS DO PROJETO

Razão Social: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CNPJ: 879346750001-96

Endereço: Av. Joaquim Porto Villanova, 201

Área total: 7.865,00m²

Altura descendente (conforme Lei Estadual 14.376/2013 e Lei Estadual 14.555/2014): 3.00m

Ocupação (conforme Decreto Estadual 51.803): J

Carga de Incêndio considerada (conforme Decreto Estadual 51.803): Conforme nota "E" da tabela 3: As edificações destinadas ao Grupo J que não constarem na Tabela 3.2 ou que possuírem diferentes materiais depositados terão as cargas de incêndio específicas determinadas através do método determinístico, conforme RTCBMRS.

Grau de risco (conforme Decreto Estadual 51.803): conforme RTCBMRS.

Característica Construtiva (conforme RTCBMRS 11/2015 – Parte 01): Y – Edificação com mediana resistência ao fogo.

2. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Considerando as características da edificação, conforme tabela 6D do Decreto Estadual nº 51.803/2014, os sistemas de prevenção e proteção contra incêndio são:

- Acesso de Viatura;
- Segurança Estrutural contra Incêndio;
- Compartimentação Horizontal;
- Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento;
- Saídas de Emergência;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores de Incêndio;
- Mangotinhos; e
- Chuveiros Automáticos.

Os itens a seguir do Memorial fornecem o conceito e os parâmetros que serão utilizados no projeto e execução de cada sistema.

3. ACESSO DE VIATURA

O acesso de viatura do Corpo de Bombeiros para combate a um eventual sinistro deverá ser garantido através de arruamento interno e dimensões mínimas de pórtico:

Largura mínima de 4,0 m

Altura mínima de 4,5 m

Imagem ilustrativa dos parâmetros mínimos de acesso de viatura:

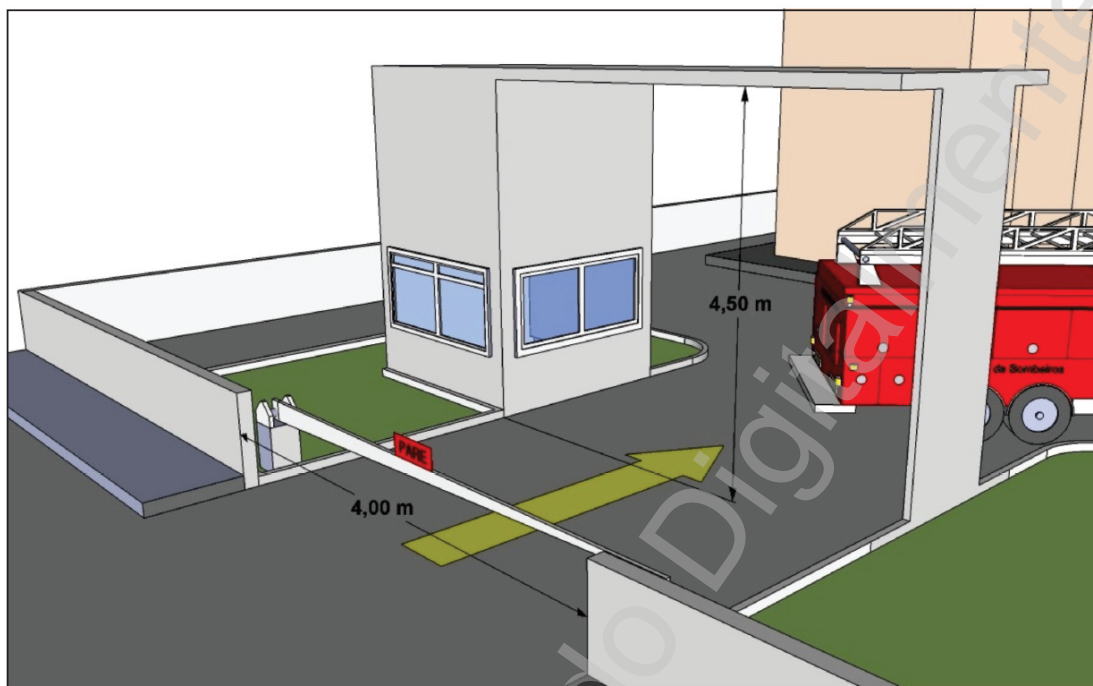


Figura 2: Largura e altura mínimas do portão de acesso à edificação

4. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

Norma atendida: Instrução Técnica nº 08/2018, do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

A edificação terá TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo) mínimo de 60 minutos.

No momento da vistoria da edificação deverá ser elaborado de Laudo de Segurança Estrutural em Incêndio, conforme modelo fornecido pelo CBMRS (Anexo M.3).

A ART ou RRT informada no Laudo deverá conter claramente a atividade específica de Laudo de Segurança Estrutura em Incêndio.

No momento da solicitação de vistoria do imóvel ao CBMRS, é **obrigatória** a apresentação deste Laudo juntamente de sua ART/RRT.

Imagens do modelo de Laudo Técnico de Segurança Estrutural em Incêndio padrão CBMRS

Anexo M.3



ANEXO M.3

Fig. _____
 Rascunho: _____
 Resp. Tec.: _____
 CBMRS: _____

LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA ESTRUTURAL EM INCÊNDIO – PPCI N.º _____	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO	
Razão Social:	
Nome Fantasia:	
CNPJ:	
Logradouro:	
N.º:	Complemento:
Bairro:	CEP:
Município:	
2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO	
Nome do Proprietário:	
CPF:	Telefone:
E-mail:	
Nome do responsável pelo uso:	
CPF:	Telefone:
E-mail:	
3. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LAUDO TÉCNICO	
Nome:	
N.º ART/IRRT:	
CPF:	Telefone:
E-mail:	
Formação profissional:	N.º CREA/CAU:
4. OBJETIVO	
O presente Laudo Técnico tem o objetivo de descrever as condições de segurança estrutural em incêndio da edificação identificada no Capítulo 1 deste Laudo Técnico, atestando sua conformidade com a legislação, Resoluções Técnicas e normas técnicas vigentes de segurança contra incêndio e pânico.	
5. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA	
O Laudo Técnico de segurança estrutural em incêndio está tecnicamente fundamentado na Lei Complementar n.º 14.376/2013, e suas alterações, e na Instrução Técnica (IT) n.º 08/2011, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP), e suas normas técnicas correlatas, por determinação da Resolução Técnica de Transição do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul (CBMRS). Os Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF) exigidos para os subsolos e pavimentos acima do solo (altura da edificação - h) constam no ANEXO "A" da IT n.º 08/2011 do CBPMESP.	
<i>(As divisões F-11 e F-12 deverão ser consideradas como pertencentes à divisão F-6, para fins de determinação do tempo requerido de resistência ao fogo – TRRF)</i>	

ANEXO M.3

Fig. _____
 Rascunho: _____
 Resp. Tec.: _____
 CBMRS: _____

6. TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRF) DA EDIFICAÇÃO
De acordo com a fundamentação descrita no Capítulo 5 do presente Laudo Técnico, os Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo, em conformidade com as características da edificação analisada, são (Ver ANEXO "A" da IT n.º 08/2011 do CBPMESP):
a) TRRF dos pavimentos acima do solo (altura da edificação - h): _____ minutos;
b) TRRF dos pavimentos subsolo: _____ minutos.
Informe ainda, conforme marcado nas opções abaixo, sobre a utilização ou não do método de Tempo Equivalente para redução do TRRF, como segue:
<input type="checkbox"/> Sim, foi utilizado o método, reduzindo o TRRF em _____ minutos.
<input type="checkbox"/> Não foi utilizado o método de Tempo Equivalente para redução do TRRF.
Desse modo, ao analisar a estrutura e/ou o projeto da edificação identificada no presente Laudo Técnico, utilizando os métodos e técnicas pertinentes, determina-se que o Tempo de Resistência ao Fogo geral da edificação para fins de segurança estrutural em situação de incêndio é de _____ minutos.
7. CONCLUSÃO
Em análise às presentes informações e aos respectivos documentos técnicos comprobatórios, conclui-se que a edificação identificada no Capítulo 1 do presente Laudo Técnico cumpre rigorosamente a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes, oferecendo segurança aos usuários quanto à segurança estrutural em incêndio, estando de acordo com a eficiência e objetivos previstos nas normativas elencadas.
8. VALIDADE DO LAUDO TÉCNICO
As informações prestadas no presente Laudo Técnico são verdadeiras e seus dados não foram alterados além dos necessários. Os relatórios técnicos, laudos de ensaios, memórias de cálculo, projetos e especificações técnicas de produto, entre outros documentos comprobatórios da segurança estrutural em situação de incêndio da edificação foram entregues ao proprietário/responsável pelo uso, identificado no Capítulo 2, o qual aceita a plena ciência neste mesmo Laudo Técnico. O presente Laudo Técnico tem validade enquanto permanecerem inalterados os materiais analisados e forem adequados as condições de uso e manutenção das estruturas.
_____ RS, de _____ de _____
Proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação ou área de risco de incêndio

Responsável técnico pelo Laudo

5. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Considerando as características da edificação, apesar deste sistema não ser exigido pelo Corpo de Bombeiros, o responsável pela edificação salientou que deverá ser executado por determinação da seguradora. Desta forma, no interior da edificação, deverá haver compartimentação (selagem) atendendo aos seguintes requisitos:

- os tubos plásticos de diâmetro interno superior a 40 mm devem receber proteção especial representada por selagem capaz de fechar o buraco deixado pelo tubo ao ser consumido pelo fogo, em ambos os lados da parede;

6. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

Os materiais de acabamento e revestimentos de pisos, paredes e divisórias, teto e forro deverão atender aos requisitos de resistência ao fogo conforme tabela B.1 da Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros de São Paulo nº10/2011.





ANEXO B

Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações

Tabela B.1: Classe dos materiais a serem utilizados considerando o grupo/divisão da ocupação/uso em função da finalidade do material

		FINALIDADE do MATERIAL		
		Piso (Acabamento ¹ /Revestimento)	Parede e divisória (Acabamento ² / /Revestimento)	Teto e forro (Acabamento /Revestimento)
GRUPO/ DIVISÃO	A3⁶ e Condomínios residenciais⁶	Classe I, II-A, III-A, IV-A ou V-A ⁸	Classe I, II-A, III-A ou IV-A ⁹	Classe I, II-A ou III-A ⁷
	B, D, E, G, H, I1, J1⁴ e J2	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A ¹⁰	Classe I ou II-A
	C, F⁵, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2³ e M-3	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I ou II-A	Classe I ou II-A

Notas específicas:

- 1 – Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;
- 2 – Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;
- 3 – Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 4 – Exceto edificação térrea;
- 5 – Obrigatório para todo o grupo F, sendo que a divisão F-7, no que se refere a edificações com altura superior a 6 metros, será submetida à Comissão Técnica para definição das medidas de segurança contra incêndio;
- 6 – Somente para edificações com altura superior a 12 metros;
- 7 – Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A;
- 8 – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A;
- 9 – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A;
- 10 – Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

Notas genéricas:

- a – Os materiais de acabamento e de revestimento das fachadas das edificações devem enquadrar-se entre as Classes I a II-B;
- b – Os materiais de acabamento e de revestimento das coberturas de edificações devem enquadrar-se entre as Classes I a III-B, exceto para os grupos/divisões C, F⁵, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2³ e M-3 que devem enquadrar-se entre as Classes I a II-B;
- c – Os materiais isolantes termo-acústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolamento termo-acústico envolvidos em filmes plásticos e assemblados; devem enquadrar-se entre as Classes I a II-A quando aplicados junto ao teto/forro ou paredes, exceto para os grupos/divisões A2, A3 e Condomínios residenciais que será Classe I, II-A ou III-A quando aplicados nas paredes;
- d – Os materiais isolantes termo-acústicos aplicados nas instalações de serviço, em redes de dutos de ventilação e ar-condicionado, e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se entre as Classes I a II-A;
- e – Componentes construtivos onde não são aplicados revestimentos e/ou acabamentos em razão de já se constituírem em produtos acabados, incluindo-se divisórias, telhas, forros, painéis em geral, face inferior de coberturas, entre outros, também estão submetidos aos critérios da Tabela “B”;
- f – Determinados componentes construtivos que podem expor-se ao incêndio em faces não voltadas para o ambiente ocupado, como é o caso de pisos elevados, forros, revestimentos destacados do substrato devem atender aos critérios da Tabela “B” para ambas as faces;
- g – Materiais de proteção de elementos estruturais, juntamente com seus revestimentos e acabamentos devem atender aos critérios dos elementos construtivos onde estão inseridos, ou seja, de tetos para as vigas e de paredes para pilares;
- h – Materiais empregados em subcoberturas com finalidades de estanqueidade e de conforto termo – acústico devem atender os critérios da Tabela “B” aplicados a tetos e a superfície inferior da cobertura, mesmo que escondidas por forro;
- i – Coberturas de passarelas e toldos, instalados no pavimento térreo, estarão dispensados do CMAR, desde que não apresentem área superficial superior a 50,00 m² e que a área de cobertura não possua materiais incombustíveis;
- j – As circulações (corredores) que dão acesso às saídas de emergência enclausuradas devem possuir CMAR Classe I ou Classe II – A (Tabela “A”) e as Saídas de emergência (escadas, rampas etc), Classe I ou Classe II – A, com Dm ≤ 100 (Tabela “A”);
- k – Os materiais utilizados como revestimento, acabamento e isolamento térmico-acústico no interior dos poços de elevadores, monta-cargas e shafts, devem ser enquadrados na Classe I ou Classe II – A, com Dm ≤ 100 (Tabela “A”);
- l – Materiais enquadrados na categoria II, por meio da NBR 9442, ou que não sofrem a ignição no ensaio executado de acordo com a UBC 26-3, podem ser incluídos na Classe II-A, dispensando a avaliação por meio da ASTM E662, desde que sejam submetidos especialmente ao ensaio de acordo com a UBC 26-3 e, nos primeiros 5 minutos deste ensaio, ocorra o desprendimento de todo o material do substrato ou se solte da estrutura que o sustenta e que, mesmo nesta condição, o material não sofra a ignição.



ANEXO M.4

PSE
 PSE/RS
 PSE/TA
 PSE/RS/TA

6. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO APLICADOS NA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Tabela 2 - Classe dos materiais de acabamento e de revestimento aplicados considerando a ocupação e em função do elemento a ser revestido, de acordo com a IT n.º 10/2011 da CBPMESP

Local de aplicação dos materiais de acabamento e de revestimento	Classes de reação ao fogo dos materiais de acabamento e de revestimento aplicados
PISOS	
PAREDES E DIVISÓRIAS	
TETO OU FORROS	
Materiais aplicados na saída de emergência (letra "J") das notas genéricas da Tabela B.1 do Anexo "B" da IT n.º 10/2011 da CBPMESP	
Local de aplicação dos materiais de acabamento e de revestimento	Classes de reação ao fogo dos materiais de acabamento e de revestimento aplicados
ACESSOS (CORREDORES) AS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA ENCLAUSURADAS	
ESCADAS E RAMPAIS DE EMERGÊNCIA	<input type="checkbox"/> Rm s100

Os materiais de acabamento e de revestimento aplicados nos demais locais da edificação não descritos na Tabela 2 do presente Laudo Técnico cumprem rigorosamente as exigências constantes na Tabela B.1. do Anexo "B", da IT nº 10/2011 da CBPMESP, incluindo suas notas específicas e genéricas, e normas técnicas correlatas.

7. CONCLUSÃO

Em análise as presentes informações e aos respectivos documentos técnicos comprobatórios, conclui-se que os materiais de acabamento e de revestimento aplicados na edificação identificada no Capítulo 1 do presente Laudo Técnico cumprem rigorosamente a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes, oferecendo segurança aos usuários desta de acordo com a eficácia prevista nas normativas elencadas.

8. VALIDADE DO LAUDO TÉCNICO

As informações prestadas no presente Laudo Técnico são verdadeiras e seus dados não foram alterados além dos necessários para a elaboração do mesmo. Os relatórios técnicos, laudos de ensaios, especificações técnicas de produto, entre outros documentos comprobatórios de classificação dos materiais de acabamento e de revestimento e a correta aplicação destes na edificação foram entregues ao proprietário/responsável pelo uso, identificado no Capítulo 2, o qual assina a planta crítica neste mesmo Laudo Técnico. O presente Laudo Técnico tem validade enquanto permanecerem inalterados os materiais e as condições de aplicação descritas.

_____, RS, de _____ de _____

Proprietário/responsável pelo uso da edificação ou dos bens de imóvel: _____

Proprietário Técnico: _____

7. BRIGADA DE ICÊNDIO

No momento da ocupação da edificação, deverá ser providenciado treinamento para a população fixa (funcionários) a ser ministrado por profissional devidamente cadastrado junto ao CBMRS.

O quantitativo mínimo de pessoas treinadas, conforme Resolução Técnica n.º 014/CCB-DTPI/2009, é de 05 pessoas. Esta quantidade mínima de pessoas treinadas deverá ser mantida, ou seja, quando um funcionário treinado seja desligado da empresa, deverá ser providenciado treinamento imediato de um substituto.

8. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

8.1. Tipo de escada

A edificação possui 02 (duas) escada não enclausuradas.

8.2. Guardas

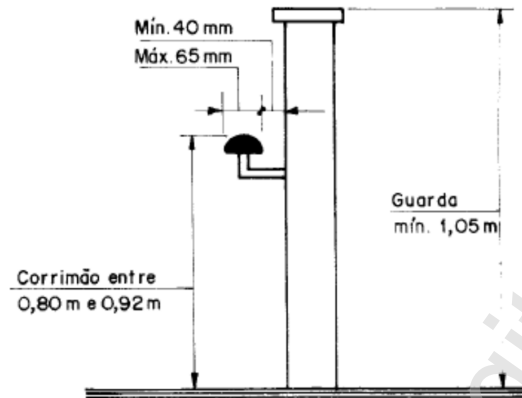
Toda saída de emergência - corredores, balcões, terraços, mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros - deve ser protegida de ambos os lados por paredes ou guardas (guarda-corpos) contínuas, sempre que houver qualquer desnível maior de 19 cm, para evitar quedas.

- A altura das guardas, internamente, deve ser, no mínimo, de 1,05 m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros (ver Figura 15), podendo ser reduzida para até 92 cm nas escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.





- A altura das guardas em escadas externas, de seus patamares, de balcões e assemelhados, quando a mais de 12,00 m acima do solo adjacente, deve ser de, no mínimo, 1,30 m, medido como especificado em 4.8.1.2.



Dimensão guardas e corrimãos

- As guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:
 - Ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;
 - Ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;
 - Ser constituídas por materiais não-estilhaçáveis, exigindo-se o uso de vidros aramados ou de segurança laminados, se for o caso.

8.3. Corrimãos

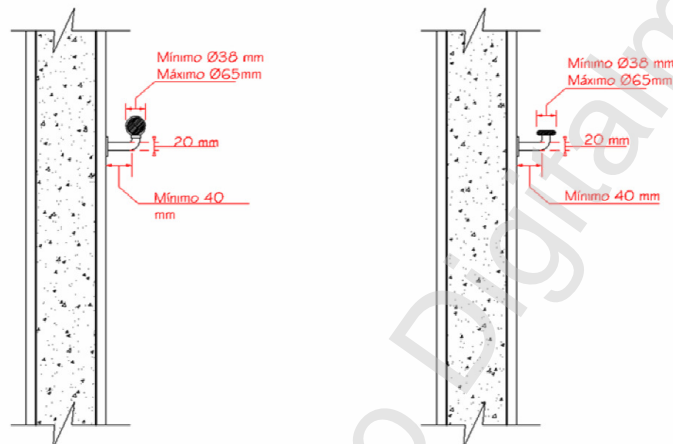
- Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso, sendo, em escadas, esta medida tomada verticalmente da forma especificada em 4.8.1.2 (ver Figura 15).
- Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm (ver Figura 17).
- Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.
- Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.

Exigências estruturais

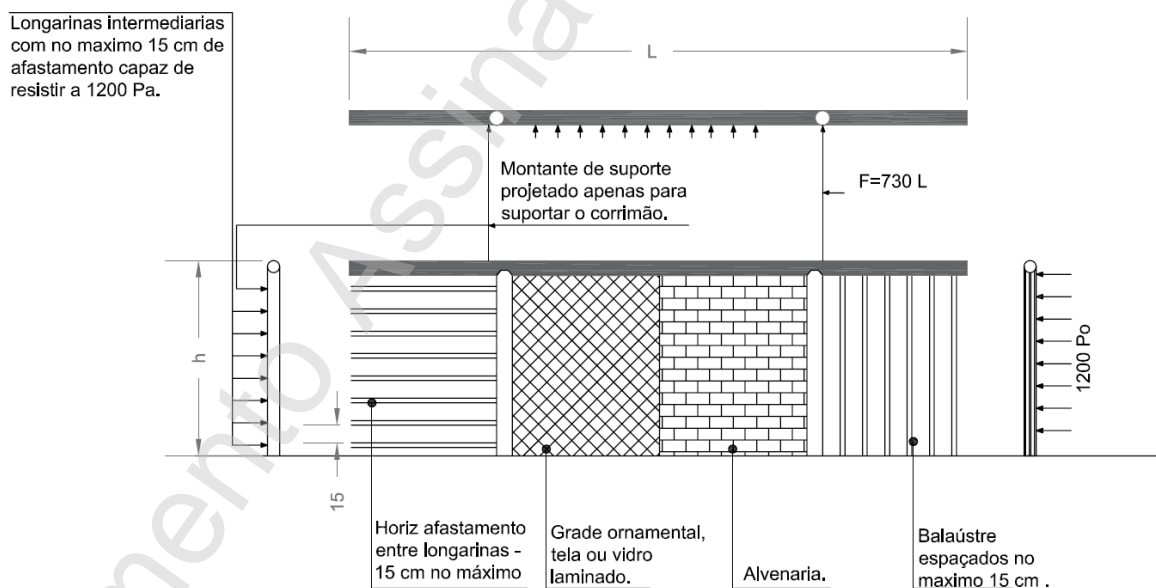
- As guardas de alvenaria ou concreto, as grades de balaustradas, as paredes, as esquadrias, as divisórias leves e outros elementos de construção que envolvam as saídas de emergência devem ser projetados de forma a:
 - Resistir a cargas transmitidas por corrimãos nelas fixados ou calculadas para resistir a uma força horizontal de 730 N/m aplicada a 1,05 m de altura, adotando-se a condição que conduzir a maiores tensões;



- Ter seus painéis, longarinas, balaústres e assemelhados calculados para resistir a uma carga horizontal de 1,20 kPa aplicada à área bruta da guarda ou equivalente da qual façam parte; as reações devidas a este carregamento não precisam ser adicionadas às cargas especificadas na alínea precedente.
- Os corrimãos devem ser calculados para resistirem a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.



Detalhamento dos corrimãos



Pormenores construtivos da instalação de guardas e cargas a que elas deverão resistir



9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

9.1. Concepção do sistema

As luminárias de emergência serão distribuídas de forma a atender os seguintes itens:

- Reconhecimento de obstáculos;
- Iluminação dos ambientes de modo a se identificar as saídas;
- Iluminação de escadas e desníveis;
- Iluminação dos locais onde existam equipamentos de combate ao fogo de operação manual.

9.2. Características do sistema

- Blocos autônomos;
- Autonomia de uma hora;
- Tensão máxima de 24Vcc para alimentação das luminárias de emergência;
- Iluminação mínima de 5 LUX em escadas e desnível;
- Iluminação mínima de 3 LUX em locais planos;
- Circuito independente com disjuntor identificado junto ao CD com os dizeres: "ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – NÃO DESLIGAR".

10. ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

10.1. Concepção do sistema

O sistema de alarme de incêndio será composto por:

- Central de Alarme;
- Acionadores manuais com telefones de emergência;
- Sinalizadores audiovisuais;
- Módulos monitores;
- Módulos de controle;
- Fonte auxiliar;

Desta forma, deverão ser revistos os seguintes componentes do sistema:

- Módulos de monitoramento e controle;
- Fontes auxiliares;
- Quantidade e comprimento dos laços de comunicação e alimentação das sirenes
-

A quantidade e localização os seguintes equipamentos do sistema deverão ser respeitados conforme projeto:

- Acionadores manuais;
- Central de alarme;
- Painel repetidor.

10.2. Acionadores manuais com telefone de comunicação

Serão utilizados acionadores manuais endereçáveis, contendo telefones de comunicação, distribuídos junto às entradas e saídas da edificação e de forma que a distância máxima a percorrer para alcançar um dos equipamentos seja de, no máximo, 30,0m. Serão instalados a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m acima do piso acabado.

10.3. Sinalizadores audiovisuais

Serão utilizados sinalizadores audiovisuais para alerta geral do sistema. Os acionadores serão distribuídos acima de cada ponto de acionamento manual, instalados a uma altura mínima de 2,20 m acima do piso acabado.



10.4. Eletrodutos e conexões

A instalação deverá ser feita com circuito classe A.

Eletrodutos em aço galvanizado tipo leve.

Caixas de derivação em alumínio fundido, podendo ser do tipo de encaixe, instaladas a cada seguimento 6 metros de eletroduto.

Obs.: nos desvios de eletrodutos, nunca poderá ser instalada mais de uma curva entre duas caixas adjacentes.

10.5. Módulos de monitoramento

Os módulos de monitoramento recebem informações dos equipamentos ligados a estes e informam à central o estado dos periféricos que estão ligados a eles.

Estão sendo utilizados módulos de monitoramento nas seguintes situações:

- Locais onde haverá os detectores por aspiração;

10.6. Módulos de controle

Os módulos de controle, ao receberem informações da central, atuam sobre os periféricos ligados a eles.

Estão sendo utilizados módulos de monitoramento nas seguintes situações:

- Liberação das portas com controle de acesso.

10.7. Fonte auxiliar

A fonte auxiliar possui baterias para alimentação dos sinalizadores audiovisuais em caso de alarme geral.

As sirenes foram distribuídas em três laços de alimentação elétrica que partem da fonte auxiliar.

10.8. Painel repetidor

Deverá ser instalado painel repetidor na guarita.

Este painel informará à segurança da edificação sinais de alerta de incêndio e defeito de equipamentos.

10.9. Lógica do sistema de alarme e detecção de incêndio

Em caso de acionamento manual da botoeira de alarme de incêndio:

1. A central e o painel repetidor irão informar alerta de incêndio através de sinalização audiovisual na própria central, indicando qual acionador foi ativado.
2. O operador deverá silenciar a central e verificar a necessidade de disparo geral do alarme de incêndio;
Obs.: Caso o operador não fizer qualquer ação após a indicação de alerta de incêndio na central, após 01 (um) minuto o alarme geral deverá ser disparado automaticamente, dando início aos procedimentos de alarme geral.
3. Caso o operador opte por acionar o alarme geral, este poderá ser realizado através da central de alarme, ou painel repetidor;
4. Ao ser acionado o alerta geral o sistema deverá realizar os seguintes procedimentos:
 - a. Ligar o sistema de pressurização da escada de emergência;
 - b. Acionar todos os avisadores audiovisuais da edificação;
 - c. Desligar o sistema de climatização e exaustão da edificação;

11. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

11.1. Sinalização básica

A sinalização básica é constituída por quatro categorias, de acordo com a sua função, descritas a seguir:



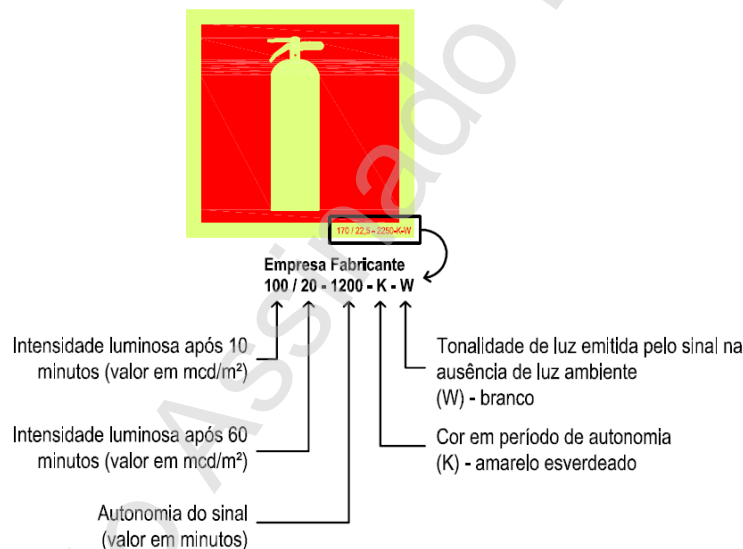
- Sinalização de proibição, cuja função é proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;
- Sinalização de alerta, cuja função é alertar para áreas e materiais com potencial risco;
- Sinalização (fotoluminescente) de orientação e salvamento, cuja função é indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso;
- Sinalização (fotoluminescente) de equipamentos de combate e alarme, cuja função é indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponíveis.

11.2. Sinalização complementar

A sinalização complementar é composta por faixas de cor ou mensagens, devendo ser empregadas nas seguintes situações:

- Indicação continuada de rotas de saída;
- Indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída, como pilares, arestas de paredes, vigas etc.;
- Mensagens escritas específicas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

Todas as sinalizações deverão possuir na própria placa o nome do fabricante e as características de desempenho da placa, conforme indicado abaixo:



NOTAS:

Todas as sinalizações de emergência deverão atender às normas NBR 13434-1, NBR 13434-2 e NBR 13434-3. A norma NBR 13434-3 estabelece que todos os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível na face exposta, com a identificação do fabricante e as características de desempenho fotoluminescente.

IMPORTANTE: os valores de desempenho e as cores informadas neste modelo variam de acordo com o tipo de sinalização e o fabricante da mesma.

12. EXTINTORES DE INCÊNDIO

12.1. Concepção do sistema

Sistema destinado ao combate imediato ao princípio de incêndio através de extintores portáteis dispostos de forma que a distância máxima a ser percorrida para alcançar um dos equipamentos seja de 20,0m





12.2. Dados do sistema

O sistema de extintores será executado conforme descrito a seguir:

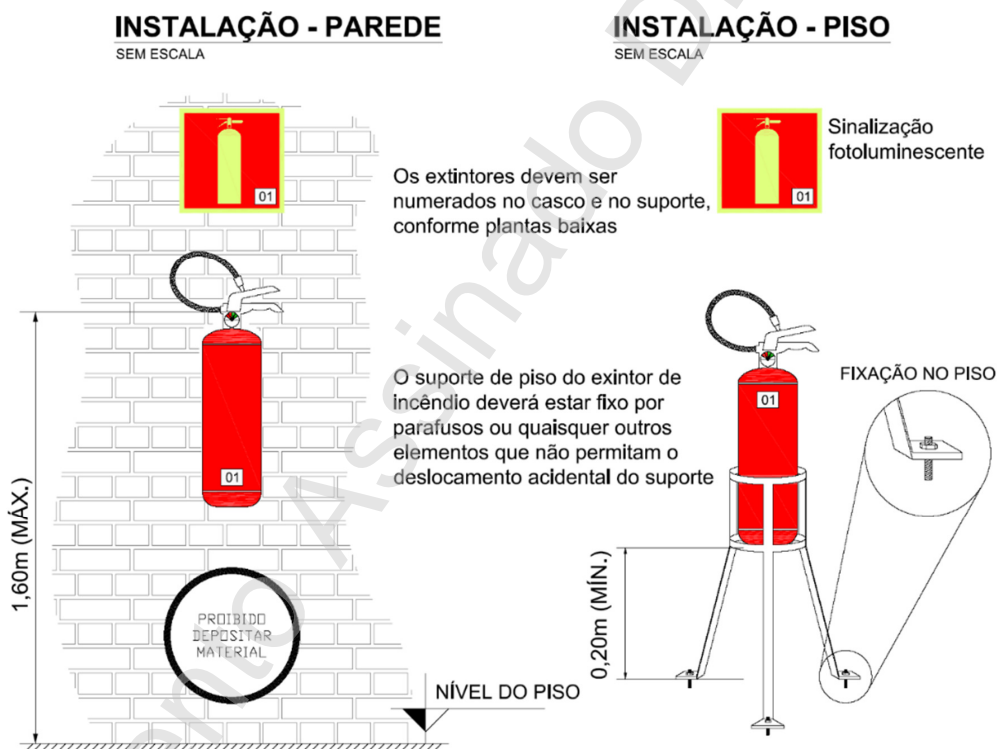
Carga: Serão utilizados extintores com carga de pó químico seco

Classe de fogo: ABC – pó químico

Capacidade: 4 kg – pó químico

Instalação: Serão em suportes de parede, piso ou abrigos, com altura máxima de 1,60 m medidos do piso acabado ao eixo da saída da mangueira na válvula. Caso seja utilizado suporte de piso, este deverá ser afixado ao piso. O tipo de suporte para cada extintor está discriminado em planta

Sinalização e numeração: Os extintores deverão ser numerados (no corpo e no suporte, conforme projetado no PPCI – Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio) e sinalizados conforme a carga, tipo e classe de utilização. A sinalização deverá obedecer ao previsto nas NBRs 13434, partes 1, 2 e 3.



13. HIDRANTES E MANGOTINHOS

13.1. Concepção do sistema

Sistema destinado ao combate contra incêndio através de hidráulica sob comando. As tomadas de hidrantes serão dispostas de forma que qualquer ponto da edificação possa ser atingido por dois jatos simultâneos de água, nas áreas de ocupação I, considerando um comprimento máximo de mangueiras de 30,0.



Haverá ponto de hidrante sempre a não mais de 5,0m da entrada da edificação e/ou pavimento.

13.2. Características do sistema

- Tipo de sistema: Tipo I
- Vazão: 200 l/min (12 m³/h)
- Pressão: 338 kPA no hidrante menos favorável

13.3. Tomadas de hidrante

Cada tomada de hidrante contará com:

- Uma mangueira semi-rígida com esguicho neblina acoplado;
- Um registro globo 45° de ø65mm;
- Um adaptador rosca-stors de ø40mm;

13.4. Reservatório

Material construtivo: Concreto, aço, ou qualquer outro material desde que garantida a proteção mecânica, contra incêndio e a intempéries dos reservatórios;

Volume: 12.000 litros total divididos em duas células.

O reservatório exclusivo para os sistemas de hidrantes deve ser provido de chave de nível e/ou dispositivo de alarme, somente para indicar baixo nível de água.

É recomendado que a reposição da capacidade efetiva seja efetuada à razão de 1 L/min por metro cúbico de reserva.

13.5. Alarme

Na parte externa da casa de motobombas deverá haver sirene audiovisual que indique o funcionamento do sistema de hidrantes.

13.6. Tubulação

Aço preto, com costura, DINN 2440.

Todas as tubulações e sustentação após a montagem e limpeza deverão receber duas demãos de tinta anticorrosiva e duas demãos de esmalte sintético padrão incêndio vermelho para os tubos e preto nos suportes.

13.7. Conexões

Deverão ser utilizadas conexões aço galvanizado rosqueáveis ou acoplamentos (conexão tipo groove).

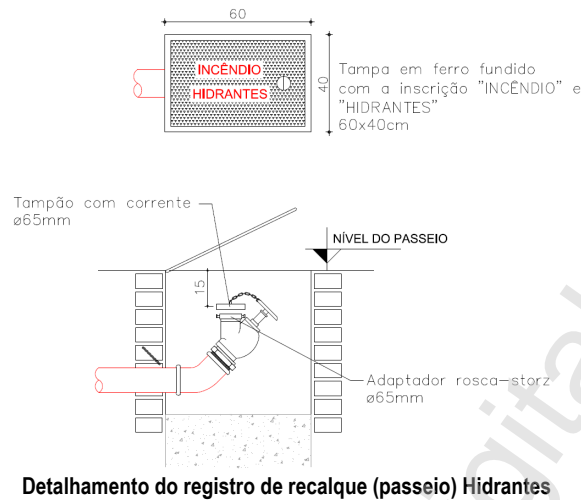
13.8. Sustentação

Deverão ser utilizados apenas materiais ferrosos na fabricação de suportes. Sendo que estes deverão sustentar cinco vezes a massa do tubo cheio d'água mais 100 kg em cada ponto de fixação.

O afastamento entre os suportes deverá ser de no máximo 4,0m.

13.9. Registro de Recalque

O dispositivo de recalque situado no passeio deverá ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra "INCÊNDIO" e "HIDRANTES", 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 (sem válvula de retenção), e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.



13.10. Sistema de bombeamento

As Bombas serão de sucção "positiva", ou seja, "afogadas".

O sistema será pressurizado, por meio de bomba jockey, permitindo partida automática da bomba principal, comandada por pressostatos e manômetros, assim que ocorra a abertura de qualquer hidrante.

O funcionamento automático da bomba jockey será através da atuação de pressostatos com diferencial ajustável.

A partida automática da bomba elétrica principal deverá ser comandada por um segundo pressostato. O desligamento da bomba principal somente poderá ocorrer através de comando manual, diretamente no quadro elétrico. Na parte frontal do quadro deverão ser colocados botões para comando manual "liga-desliga" e "automático-manual", bem como lâmpadas de sinalização e sinalizador auditivo.

A edificação será equipada com grupo moto-gerador de energia, sendo que todas as bombas do sistema de prevenção e combate a incêndios estão incluídas no abastecimento do gerado, conforme normas.

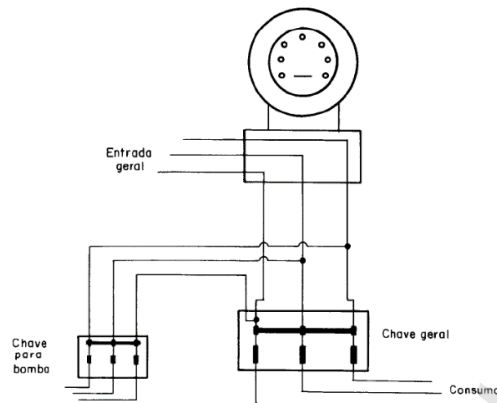
13.11. Painel indicativo de funcionamento das motobombas do sistema de hidrantes

Está previsto um painel de sinalização da motobombas principal instalado na guarita, dotado de uma botoeira para ligar manualmente a motobomba, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando os seguintes eventos:

- Painel energizado;
- Bomba em funcionamento;
- Falta de fase;
- Falta de energia no comando de partida.

13.12. Alimentação elétrica das motobombas

O sistema de alimentação de energia elétrica para as bombas deverá ser independente do sistema geral do prédio, permitindo o abastecimento mesmo quando desligados os disjuntores gerais, as instalações deverão obedecer ao Regulamento de Instalações Consumidoras da CEEE (RIC).



Esquema da ligação de energia para alimentação das motobombas

As motobombas poderão ser alimentadas pelo sistema de backup da edificação (gerador). Esta instalação deverá atender aos seguintes requisitos:

- O circuito das motobombas deverá ser ligado em um QTA (Quadro de Transferência Automático) exclusivo para sistemas de emergência;
- Deverá ser instalado, em local de fácil acesso e com monitoramento, botão tipo soco para desligamento dos demais QTA's em caso de emergência, mantendo somente o QTA de emergência de alimentação das motobombas do sistema de hidrantes.
- Bomba em funcionamento;
- Falta de fase;
- Falta de energia no comando de partida.

13.13. Ensaio de estanqueidade

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1 500 kPa no mínimo, durante 2 h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, deve-se tomar as medidas corretivas indicadas a seguir, ensaiando-se novamente todo o sistema:

- Juntas: desmontagem da junta, com substituição das peças comprovadamente danificadas, e remontagem, com aplicação do vedante adequado;
- Tubos: substituição do trecho retilíneo do tubo danificado, sendo que na remontagem é obrigatória a utilização de uniões roscadas, flanges ou soldas adequadas ao tipo da tubulação;
- Válvulas: substituição completa;
- Acessórios (esguichos, mangueiras, uniões, etc.): substituição completa;
- Bombas, motores e outros equipamentos: qualquer anormalidade no seu funcionamento deve ser corrigida em consulta aos fabricantes envolvidos.

13.14. Ensaio de funcionamento

Ensaiar a automatização do sistema de hidrantes e/ou mangotinhos no cavalete de automatização das motobombas principal e de pressurização (Jockey), verificando as pressões de regulagem dos pressostatos (liga e desliga) da bomba de pressurização (Jockey) e (liga) da bomba principal e o acionamento dos alarmes sonoros e/ou óticos. Também deve ser ensaiada a partida automática da(s) bomba(s) acionada(s) por grupo gerador de emergência, especificado para entrar em funcionamento ou prontidão se ocorrer a falta de energia no motor principal. Ensaiar o funcionamento da bomba principal, ligando-a através do acionamento manual, especificado no item 16.11, e desligando-a no seu próprio painel de comando.

Ensaiar os dois pontos de hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente, medindo-se a pressão dinâmica na ponta dos respectivos esguichos, com auxílio de um tubo de Pitot ou outro equipamento adequado e, conseqüentemente,





determinando suas vazões. Ainda neste ensaio deve ser determinada a pressão de descarga da motobomba principal e. As pressões obtidas nos esguichos e junto à bomba devem ser iguais ou superiores às correspondentes pressões teóricas apresentadas no projeto do sistema.

14. CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

14.1. Conceção do sistema

Sistema destinado ao combate contra incêndio automático. Os materiais deverão atender às UL/FM. Devido a classificação de ocupação da edificação (J), e pela ausência de compartimentação horizontal dotada de paredes corta-fogo, será necessária a instalação de chuveiros automáticos em todos os ambientes (de acordo com Lei Complementar 14.376/13 e Decreto 51.803/14).

14.2. Características do sistema

- Tipo de sistema: rede aberta (espinha de peixe)
- Classe de risco: Leve

14.3. Chuveiros automáticos

- Tipo ampola de quartzoid;
- Diâmetro 1/2" do tipo pendente e para cima (up-right)
- Temperatura de operação: 68°C;
- Acabamento cromado, com canopla quando instalado no forro.

14.4. Válvula de Governo e Alarme (VGA)

Serão utilizadas 02 (duas) válvulas de governos e alarme para setorização e monitoramento da rede. A válvula de fluxo da VGA deverá ser interligada ao sistema de alarme de incêndio.

14.5. Reservatório

- Material construtivo: Concreto, aço, ou qualquer outro material desde que garantida a proteção mecânica, contra incêndio e a intempéries dos reservatórios;
- Volume: 40.000 litros total divididos em duas células.

14.6. Tubulação e acessórios

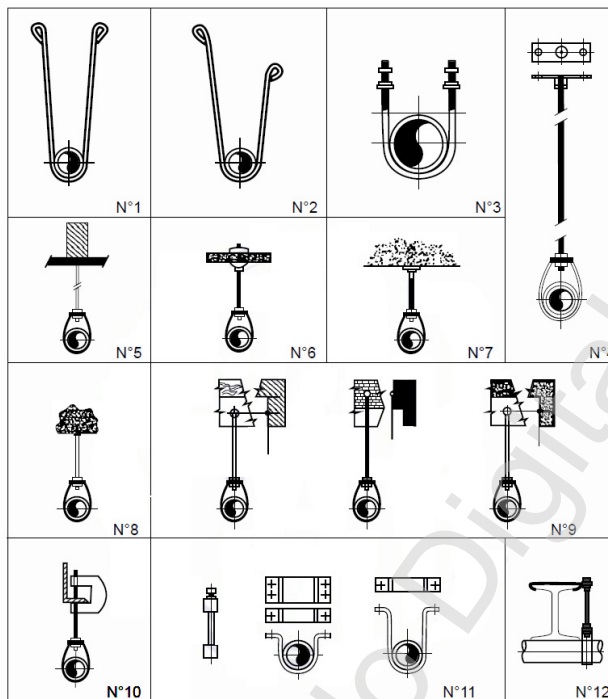
Aço preto soldável, com costura, ABNT NBR 5580 (classe leve) ou ABNT NBR 5590, para diâm. maiores de 65 mm. Aço galvanizado, com costura, ABNT NBR 5580 (classe média), para diâm. 50 mm ou menores.

14.7. Conexões

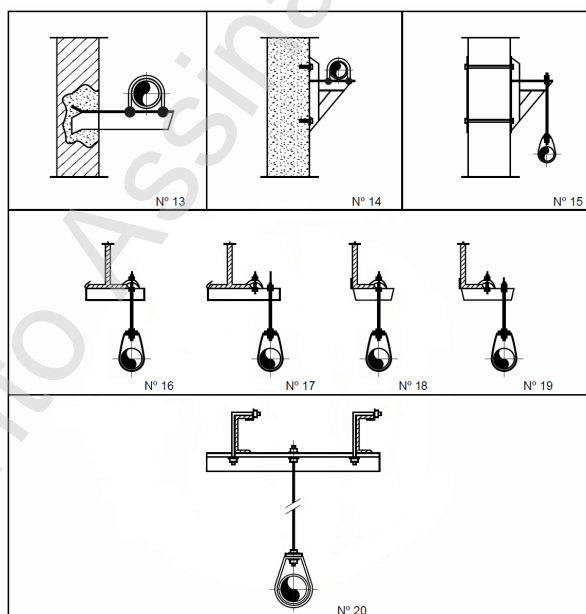
Deverão ser utilizadas conexões de ferro maleável, galvanizadas, classe 10, marca Tupy (ou similar), para diâmetros iguais ou inferiores a 50 mm e conexões de acoplamento para diâmetros iguais ou superiores a 65 mm.

14.8. Sustentação

Deverão ser utilizados apenas materiais ferrosos na fabricação de suportes. Sendo que estes deverão sustentar cinco vezes a massa do tubo cheio d'água mais 100 kg em cada ponto de fixação.



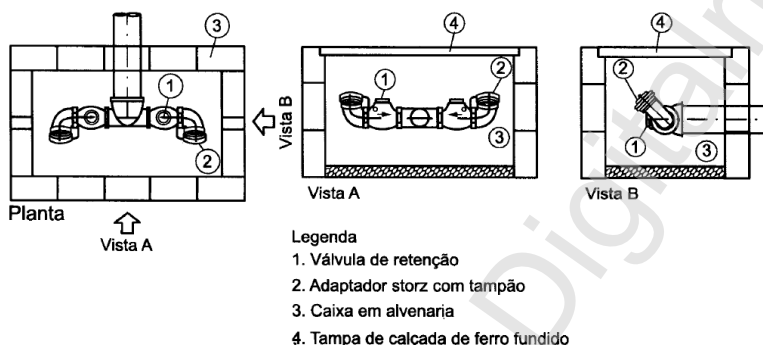
O afastamento entre os suportes deverá ser de no máximo 4,0m





14.9. Registro de Recalque

O dispositivo de recalque situado no passeio deverá ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra “INCÊNDIO” e “SPRINKLERS”, com dimensões de 0,90 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 (sem válvula de retenção), e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.



Detalhamento do registro de recalque (passeio) Chuveiros Automáticos

14.10. Sistema de bombeamento

As Bombas serão de sucção “positiva”, ou seja, “afogadas”.

Deverão atender a UL/FM.

O sistema será pressurizado, por meio de bomba jockey, permitindo partida automática da bomba principal, comandada por pressostatos e manômetros, assim que ocorra a abertura de qualquer hidrante.

O funcionamento automático da bomba jockey será através da atuação de pressostatos com diferencial ajustável.

A partida automática da bomba elétrica principal deverá ser comandada por um segundo pressostato. O desligamento da bomba principal somente poderá ocorrer através de comando manual, diretamente no quadro elétrico. Na parte frontal do quadro deverão ser colocados botões para comando manual "liga-desliga" e "automático-manual", bem como lâmpadas de sinalização e sinalizador auditivo.

A edificação será equipada com grupo moto-gerador de energia, sendo que todas as bombas do sistema de prevenção e combate a incêndios estão incluídas no abastecimento do gerado, conforme normas.

14.11. Painel indicativo de funcionamento das motobombas do sistema de chuveiros automáticos

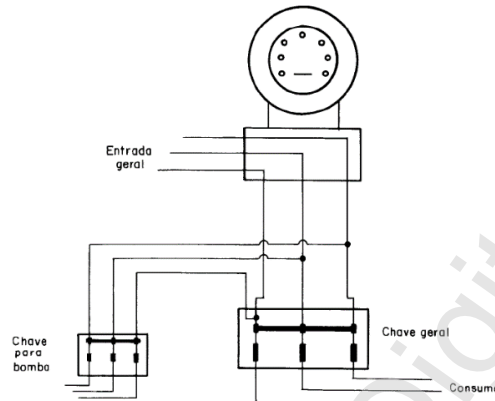
Está previsto um painel de sinalização da motobombas principal instalado na guarita, dotado de uma botoeira para ligar manualmente a motobomba, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando os seguintes eventos:

- e. Painel energizado;
- f. Bomba em funcionamento;
- g. Falta de fase;
- h. Falta de energia no comando de partida.



14.12. Alimentação elétrica das motobombas

O sistema de alimentação de energia elétrica para as bombas deverá ser independente do sistema geral do prédio, permitindo o abastecimento mesmo quando desligados os disjuntores gerais, as instalações deverão obedecer ao Regulamento de Instalações Consumidoras da CEEE (RIC).



Esquema da ligação de energia para alimentação das motobombas

As motobombas poderão ser alimentadas pelo sistema de backup da edificação (gerador). Esta instalação deverá atender aos seguintes requisitos:

- f. O circuito das motobombas deverá ser ligado em um QTA (Quadro de Transferência Automático) exclusivo para sistemas de emergência;
- g. Deverá ser instalado, em local de fácil acesso e com monitoramento, botão tipo soco para desligamento dos demais QTA's em caso de emergência, mantendo somente o QTA de emergência de alimentação das motobombas do sistema de hidrantes.
- h. Bomba em funcionamento;
- i. Falta de fase;
- j. Falta de energia no comando de partida.

14.13. Ensaio de estanqueidade

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1 500 kPa no mínimo, durante 2 h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, deve-se tomar as medidas corretivas indicadas a seguir, ensaiando-se novamente todo o sistema:

- f. Juntas: desmontagem da junta, com substituição das peças comprovadamente danificadas, e remontagem, com aplicação do vedante adequado;
- g. Tubos: substituição do trecho retilíneo do tubo danificado, sendo que na remontagem é obrigatória a utilização de uniões roscadas, flanges ou soldas adequadas ao tipo da tubulação;
- h. Válvulas: substituição completa;
- i. Bombas, motores e outros equipamentos: qualquer anormalidade no seu funcionamento deve ser corrigida em consulta aos fabricantes envolvidos.



Nome do arquivo: 7_Caderno PPCI.pdf

Autenticidade: Documento íntegro

DOCUMENTO ASSINADO POR	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICAÇÃO
ZEBL ARQUITETURA LTDA Responsável: JOSE DE BARROS LIMA	14/10/2025 11:58:26 GMT-03:00	19624777000155 26323842068	

Documento Assinado Digitalmente

Conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, o documento eletrônico assinado digitalmente tem comprovação pela cadeia da ICP-Brasil com a assinatura qualificada ou com a assinatura avançada pela cadeia gov.br regulada pela Lei nº 14.063 de 23/09/2020. Para conferir a autenticidade do documento informe CHAVE 25080400015812009356862320251014 e CRC 26.8019.4682, em: <https://secweb.procergs.com.br/praj4/proaconsultapublica>.

