



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUÍ
TRE/PRESI/DG/SAOF/COAAD/SEAPT

ANEXO I

Memorial Descritivo de Execução

MEMORIAL DESCRITIVO

ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DO EDIFÍCIO DENOMINADO SEDE ADMINISTRATIVA – PRÉDIO ANEXO DO TRE-PI

Justiça Eleitoral do Piauí
SEDE ADMINISTRATIVA – PREDIO ANEXO
PRAÇA EDGAR NOGUEIRA, Nº 80, BAIRRO CABRAL, TERESINA – PI

CEP: 64000-920

OUTUBRO/2025

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE E LOCAL DO SERVIÇO PRESTADO	4
2. OBJETIVO E FINALIDADE	4
3. HIERARQUIA DE DOCUMENTAÇÃO	5
4. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES	6
4.1 Programação dos testes de ensaios	6
4.1.1 Testes e Ensaios Obrigatórios	7
4.1.2 Inspeções e Documentação Correlata – IT-01/2019	7
4.1.3 Disposições Finais sobre Ensaios e Documentação	8
4.2 Normas Técnicas	9
4.2.1 Normas da ABNT	9
4.3 Instruções Técnicas do CBMEPI (edição 2019)	10
5. EXECUÇÃO E RESPONSABILIDADES TÉCNICAS	10
6. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO	11
6.1 Planejamento e Coordenação	11
6.2 Responsabilidade por Danos	12
6.3 Transporte, Armazenamento e Entulhos	12
6.4 Alterações e Divergências	12
7. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	12
8. SERVIÇOS PRELIMINARES	13
8.1 Placa de obra	13
8.2 Andaimos	14
9. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	14
10. SINALIZAÇÃO, LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA E EXTINTORES	15
10.1 Iluminação de emergência	16
10.1.1 Locais de instalação	17
10.2 Placas de sinalização	18
10.2.1 Locais e tipos de sinalização	18
10.2.2 Forma de instalação	19
10.3 Sinalização de extintores de incêndio	20
10.3.1 Tipos e locais	20
10.3.2 Forma de instalação	20
10.4 Portas Corta-Fogo e Sinalização Associada	21

11. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)	21
11.1 Forma de Instalação.....	24
12. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS	24
13. SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)	26
14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	27
14.1 Observações Finais.....	28
15. LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES	28
15.1 Limpeza.....	29
15.2 Desmontagem das Instalações Provisórias.....	29
15.3 Destinação de desmontagens e remoções.....	29
16. INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO.....	30
16.1 Manuais, Garantias e Documentação de Fornecimento	30
16.2 Similaridade de materiais	30
17. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.....	31
17.1 Conduta Operacional e Logística de Suprimentos	32
17.2 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC).....	32
17.3 Segurança geral	33
18. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
19. COMISSONAMENTO E ENTREGA TÉCNICA.....	34

1. IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE E LOCAL DO SERVIÇO PRESTADO

EMPRESA:	TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUÍ
CNPJ:	05.957.363/0001-33
ENDEREÇO:	Praça Des. Edgar Nogueira, S/N – Centro Cívico, bairro Cabral. Teresina/PI. CEP: 64000-920

2. OBJETIVO E FINALIDADE

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as condições técnicas, especificações e parâmetros de execução relativos às instalações de prevenção e combate a incêndio e pânico do edifício sede administrativa – Prédio Anexo do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí (TRE-PI), situado à Praça Desembargador Edgar Nogueira, nº 80, Bairro Cabral, Teresina/PI, CEP 64.000-920.

Este documento integra o conjunto de peças técnicas do Projeto Básico, elaborado em conformidade com o art. 18, inciso II, e o art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, devendo ser observado por todas as licitantes na elaboração das propostas e, posteriormente, pela contratada durante a execução. Constitui referência obrigatória para a Fiscalização, para o processo de medição e aceitação contratual, e para a comprovação de conformidade técnica da obra.

A execução dos serviços descritos tem por objetivo garantir a conformidade do edifício às normas de segurança contra incêndio e pânico, assegurando a proteção de usuários, instalações e patrimônio, em atendimento ao PPCI aprovado sob protocolo nº 0003848-70.2025.6.18.8000.

As disciplinas contempladas compreendem:

- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
- Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI);

- Sistema de Sinalização de Emergência e Rotas de Fuga;
- Sistema de Iluminação de Emergência;
- Sistema de Hidrantes e Mangotinhos;
- Sistema de Chuveiros Automáticos (Sprinklers).

Os serviços deverão ser executados por empresa especializada, devidamente registrada no CREA/CAU, abrangendo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, conforme o conjunto de projetos executivos, memoriais, planilhas orçamentárias e cronogramas físico-financeiros que integram o processo licitatório.

A execução deverá obedecer integralmente às normas técnicas da ABNT, às Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado do Piauí e à legislação vigente, garantindo o atendimento pleno às exigências legais de segurança contra incêndio e pânico.

O horário de trabalho fixado é das 14h00 às 22h00, abrangendo o período vespertino e início do noturno. As atividades deverão ser planejadas de modo a encerrar rigorosamente às 22h00, sendo vedada qualquer permanência após esse horário, salvo autorização expressa e prévia da Fiscalização.

Eventuais dúvidas de interpretação, lacunas ou omissões deverão ser sanadas junto à Fiscalização e aos projetistas responsáveis, antes do início dos serviços. Modificações nos projetos durante a execução deverão ser submetidas à aprovação formal da Fiscalização, devendo a Contratada elaborar e entregar, ao término, os projetos “as built” em formato digital editável (DWG e PDF) e impresso, acompanhados de ART específica, refletindo as condições efetivamente executadas.

3. HIERARQUIA DE DOCUMENTAÇÃO

Em caso de divergência ou dúvida quanto às informações técnicas constantes nos documentos do processo licitatório, deverá ser observada a seguinte ordem hierárquica de prevalência, em ordem decrescente de prioridade, sem prejuízo da necessária consulta aos respectivos autores e à FISCALIZAÇÃO:

- 1) Projetos Executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico;
- 2) Memorial Descritivo;
- 3) Planilhas Orçamentárias e Composições de Custos;
- 4) Projeto Técnico aprovado junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí – Anexo.

Qualquer dúvida técnica ou interpretação que possa interferir na correta execução dos serviços deverá ser formalmente encaminhada à FISCALIZAÇÃO do TRE-PI, que emitirá as devidas orientações e deliberações, mediante parecer técnico ou despacho escrito. Nenhuma decisão unilateral por parte da contratada será aceita sem a devida anuência da FISCALIZAÇÃO.

4. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES

Além dos procedimentos descritos neste memorial, aplicam-se contratualmente, para todos os fins de direito, as normas técnicas vigentes da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, as Instruções Técnicas (IT's) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí (CBMEPI), a Lei 13.425/2017 e o Decreto Estadual nº 17.688/2018, bem como demais legislações municipais, estaduais e federais pertinentes às instalações de prevenção e combate a incêndio e pânico.

Todos os materiais, serviços e métodos de execução deverão atender integralmente a essas normas e aos padrões de desempenho e segurança especificados nos projetos executivos, garantindo a conformidade técnica e a aceitação final pela FISCALIZAÇÃO.

4.1 Programação dos testes de ensaios

Durante a fase de execução, a CONTRATADA deverá realizar todos os ensaios, testes e inspeções previstos nas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí (CBMEPI), com destaque para as disposições da IT-01/2019 – Procedimentos Administrativos, que regulamenta as etapas, documentos e registros necessários à aprovação final das instalações preventivas.

Todos os procedimentos descritos neste item integram o escopo contratual e devem ser considerados no orçamento e no planejamento da execução, compreendendo testes de

desempenho, verificações funcionais, inspeções visuais e emissão de documentação comprobatória exigida pelo CBMEPI.

4.1.1 Testes e Ensaios Obrigatórios

A CONTRATADA deverá programar e executar, sob acompanhamento da FISCALIZAÇÃO, os seguintes ensaios e verificações:

- Ensaios de estanqueidade, vazão e pressão nos sistemas de hidrantes e mangotinhos, conforme ABNT NBR 13714 e IT-22/2019;
- Ensaios hidrostáticos e de funcionamento do sistema de chuveiros automáticos (sprinklers), conforme ABNT NBR 10897 e IT-23/2019;
- Testes funcionais e de integração do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI), de acordo com ABNT NBR 17240 e IT-19/2019;
- Verificação da autonomia mínima (2 h) e resposta de iluminação de emergência, conforme ABNT NBR 10898 e IT-18/2019;
- Testes de continuidade elétrica, resistência de aterramento e equipotencialização do SPDA, conforme ABNT NBR 5419:2015;
- Verificação da instalação, fixação, sinalização e posicionamento dos extintores portáteis, conforme ABNT NBR 12962, NBR 15808, IT-21/2019 e projeto aprovado;
- Simulação geral de emergência e evacuação, integrando todos os sistemas de alarme, iluminação e sinalização, sob supervisão da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2 Inspeções e Documentação Correlata – IT-01/2019

Para comprovar a conformidade e subsidiar a vistoria de aprovação do CBMEPI, deverão ser produzidos, organizados e entregues à FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos técnicos e registros exigidos pela IT-01 – Procedimentos Administrativos:

- ART de Projeto e ART de Execução registradas no CREA/PI, vinculadas ao empreendimento;
- Memorial Descritivo completo e atualizado (este documento);
- Plantas Executivas e Diagramas “as built” dos sistemas instalados;

- Laudos de Ensaios e Testes assinados pelo responsável técnico, contendo data, local, instrumentos utilizados, parâmetros medidos e resultados obtidos;
- Relatórios Fotográficos das etapas construtivas e de ensaio;
- Certificados de Conformidade, Selos do INMETRO e notas fiscais dos equipamentos e materiais aplicados (extintores, detectores, luminárias, bombas, válvulas, etc.);
- Check-lists de Inspeção Visual preenchidos de acordo com as ITs específicas;
- Relatório de Comissionamento Final, consolidando todos os resultados e declarações de atendimento às normas;
- Declaração de Responsabilidade Técnica pela conformidade do sistema (modelo IT-01 – Anexo B);
- Protocolo de Solicitação de Vistoria Técnica (SVT) junto ao CBMEPI, com a respectiva numeração de processo.

Toda essa documentação deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO do TRE-PI em meio físico e digital antes da solicitação de vistoria ao Corpo de Bombeiros, constituindo parte integrante do processo de aceitação definitiva.

Todos os relatórios e laudos deverão conter numeração sequencial, identificação da obra, assinatura do responsável técnico e data, compondo o dossiê técnico-administrativo de aprovação.

4.1.3 Disposições Finais sobre Ensaios e Documentação

Todos os custos, materiais, equipamentos e instrumentos necessários à execução dos testes, inspeções e registros são de responsabilidade da CONTRATADA;

Nenhum sistema será considerado aceito sem a comprovação documental exigida na IT-01/2019 e nas normas correlatas;

As não conformidades identificadas pela FISCALIZAÇÃO ou pelo CBMEPI deverão ser corrigidas integralmente pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, até a obtenção do Certificado de Aprovação (CA);

A entrega da documentação técnica completa constitui condição indispensável para o recebimento definitivo da obra.

4.2 Normas Técnicas

A elaboração, execução e inspeção dos serviços de adequação das instalações de prevenção e combate a incêndio baseiam-se nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí (CBMEPI), que definem os critérios mínimos de desempenho, dimensionamento, instalação, ensaio, manutenção e segurança.

Em caso de divergência entre normas técnicas e instruções do CBMEPI, deverão prevalecer as disposições mais restritivas e atualizadas, visando à segurança integral da edificação.

4.2.1 Normas da ABNT

- ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 13714:2021 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- ABNT NBR 10897:2020 – Sistemas de chuveiros automáticos (sprinklers);
- ABNT NBR 10898:2013 – Sistemas de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico (partes 1, 2 e 3);
- ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edificações;
- ABNT NBR 15219:2022 – Planos de emergência contra incêndio;
- ABNT NBR 11716:2019 – Extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO₂);
- ABNT NBR 10721:2019 – Extintores de incêndio com carga de pó químico (substituída parcialmente pela NBR 15808:2021);
- ABNT NBR 11715:2019 – Extintores de incêndio com carga d'água;
- ABNT NBR 12962:2016 – Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio;

- ABNT NBR 12693:2022 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio – Requisitos de projeto e instalação;
- ABNT NBR 15808:2021 – Extintores de incêndio portáteis – Requisitos;
- ABNT NBR 15809:2021 – Extintores de incêndio sobre rodas – Requisitos;
- ABNT NBR 11836:2019 – Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio – Especificações e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 5597:2018 – Eletrodutos galvanizados rosqueados para instalações elétricas;
- ABNT NBR 5598:2018 – Eletrodutos galvanizados sem rosca para instalações elétricas.

As normas NBR 5597 e NBR 5598 deverão ser aplicadas em conjunto com a NBR 5410, garantindo continuidade elétrica, aterramento e segregação adequada de circuitos.

Deverão ser observadas as versões vigentes destas normas ou aquelas que venham a substituí-las até a data da execução, prevalecendo sempre as disposições mais restritivas.

4.3 Instruções Técnicas do CBMEPI (edição 2019)

- IT-01 – Procedimentos Administrativos;
- IT-02 – Conceitos Básicos de Segurança Contra Incêndio;
- IT-11 – Saídas de Emergência;
- IT-18 – Iluminação de Emergência;
- IT-19 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- IT-20 – Sinalização de Emergência;
- IT-21 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- IT-22 – Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos;
- IT-23 – Sistemas de Chuveiros Automáticos;
- IT-37 – Subestações Elétricas;
- IT-41 – Inspeção Visual em Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

Os ensaios e verificações deverão estar documentados conforme os modelos definidos na IT-01/2019, garantindo rastreabilidade e validade técnica perante o CBMEPI.

5. EXECUÇÃO E RESPONSABILIDADES TÉCNICAS

Os serviços objeto deste memorial deverá ser executados em conformidade integral com o Projeto Técnico de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PTPCI), devidamente aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí (CBMEPI), conforme as disposições do Decreto Estadual nº 17.688/2018 e as Instruções Técnicas – Edição 2019 aplicáveis ao município de Teresina/PI.

O fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra especializada e serviços necessários à execução é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, que deverá observar rigorosamente as especificações do projeto aprovado, as normas técnicas da ABNT, as Instruções Técnicas do CBMEPI e as orientações da FISCALIZAÇÃO do TRE-PI.

Compete à CONTRATADA solicitar e acompanhar a vistoria técnica junto ao CBMEPI, responsabilizando-se por todas as etapas do processo de inspeção. Durante a vistoria, deverá adotar imediatamente as correções e ajustes “in loco” eventualmente determinados pelos vistoristas, até a completa regularização do sistema e a obtenção do Certificado de Aprovação (CA), documento indispensável à conformidade legal da edificação.

A CONTRATADA deverá manter pleno conhecimento das condições reais da obra, assumindo a responsabilidade pelo cumprimento integral das exigências técnicas e administrativas aplicáveis, inclusive aquelas não explicitamente representadas em planta, mas necessárias ao atendimento das normas vigentes e da boa prática de engenharia.

Todos os formulários de ensaio, registros fotográficos, relatórios técnicos, laudos de conformidade e demais documentos comprobatórios deverão ser elaborados conforme os requisitos da IT-01/2019 – Procedimentos Administrativos, e das demais Instruções Técnicas específicas pertinentes a cada sistema. Esses registros constituem evidência técnica obrigatória para a vistoria final e emissão do Certificado de Aprovação (CA) pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí.

6. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

6.1 Planejamento e Coordenação

A execução deverá ser precedida de planejamento detalhado das etapas, definindo

cronograma físico e logístico, para evitar interrupções das atividades do TRE-PI.

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO um Plano de Execução e Intervenção contendo: fases, prazos, horários de trabalho, setores afetados e medidas mitigadoras.

6.2 Responsabilidade por Danos

A CONTRATADA é inteiramente responsável por danos causados às instalações, mobiliários ou equipamentos do TRE-PI, devendo proceder ao reparo imediato, sem ônus à CONTRATANTE.

Quaisquer danos estruturais, elétricos ou de acabamentos deverão ser comunicados à FISCALIZAÇÃO e reparados sob supervisão técnica.

6.3 Transporte, Armazenamento e Entulhos

A movimentação de materiais deverá observar o Código de Posturas do Município de Teresina, sendo vedada a obstrução de logradouros públicos e passeios.

Os resíduos deverão ser armazenados temporariamente em local designado e recolhidos periodicamente, conforme plano de limpeza da obra.

6.4 Alterações e Divergências

As divergências deverão ser resolvidas conforme a hierarquização definida no item “Hierarquia de Documentação” deste memorial.

Situações não previstas deverão ser submetidas por escrito à FISCALIZAÇÃO, antes de qualquer decisão de campo.

7. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATANTE fornecerá, durante todo o período de execução dos serviços, uma estrutura mínima de administração local, composta por container tipo almoxarifado, destinado

ao armazenamento de ferramentas, materiais e equipamentos de uso diário, bem como ao apoio operacional da equipe de obra.

O container será disponibilizado sem instalação sanitária, devendo os colaboradores utilizar os sanitários de atendimento ao público existentes no prédio do TRE-PI.

A alimentação elétrica e o abastecimento de água serão providos a partir da infraestrutura existente no TRE-PI, cabendo à CONTRATADA executar as ligações, extensões, proteções e desconexões necessárias, de forma segura e conforme as normas técnicas aplicáveis.

Compete à CONTRATADA zelar pelo uso adequado, limpeza, organização e conservação da estrutura fornecida, responsabilizando-se por qualquer dano decorrente de mau uso ou negligência. O espaço de administração local deverá ser mantido em condições adequadas de operação e segurança durante toda a vigência contratual.

8. SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1 Placa de obra

Deverão ser instaladas, em local visível e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, placas de identificação da obra, contendo as informações institucionais do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí (TRE-PI), o título da obra e os dados da empresa CONTRATADA, conforme modelos e dimensões definidos pela FISCALIZAÇÃO e pela planilha orçamentária.

A placa da CONTRATADA deverá conter, obrigatoriamente, o nome e endereço da empresa, o nome completo e o número de registro no CREA/CAU do(s) responsável(is) técnico(s) pela obra, bem como o número da ART/RRT devidamente recolhida.

As placas deverão ser confeccionadas em chapa metálica galvanizada adesivada, com acabamento durável e legível, instaladas em local de fácil visualização, definido de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Durante todo o período de execução, as placas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e legibilidade, devendo ser reparadas ou repintadas sempre que necessário.

Após a conclusão dos serviços, as placas deverão ser retiradas e entregues à FISCALIZAÇÃO, ou permanecer no local caso está assim determine.

Poderão ser instaladas placas complementares das demais empresas envolvidas na execução (terceirizadas, colaboradoras e fornecedores), desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

8.2 Andaimos

A CONTRATADA deverá fornecer, montar e manter os andaimes necessários à execução dos serviços preliminares, observando rigorosamente as condições de segurança e estabilidade previstas nas Normas Regulamentadoras NR-06 e NR-18, bem como nas normas da ABNT aplicáveis. Os andaimes deverão ser metálicos tubulares, dimensionados conforme a altura de trabalho, com piso antiderrapante, rodapés, guarda-corpos e travamentos diagonais, garantindo resistência e estabilidade estrutural.

Antes de iniciar qualquer montagem no interior da edificação, o piso deverá ser devidamente protegido com lona plástica de espessura adequada e assoalho provisório em madeira compensada, de modo a evitar riscos, trincas ou danos aos revestimentos existentes e assegurar a integridade das áreas de circulação.

Os andaimes deverão permanecer sinalizados e isolados durante as etapas de instalação e desmontagem, sendo terminantemente proibida a improvisação de andaimes ou plataformas com materiais inadequados.

A CONTRATADA será integralmente responsável pela montagem, ancoragem, inspeção periódica, manutenção e desmontagem dos andaimes, bem como pela segurança e integridade física dos trabalhadores e de terceiros durante sua utilização.

9. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As atividades de remoção e demolição deverão ser executadas com planejamento e controle, observando integralmente as normas de segurança do trabalho (NR-18) e as orientações da Fiscalização.

Todo material removido e depositado sobre o piso não poderá, em hipótese alguma, exceder a capacidade de carga da estrutura. É vedado o armazenamento, ainda que temporário, de materiais, entulhos ou equipamentos em áreas de circulação de pessoas ou de uso do TER-PI.

Os serviços que impliquem geração de ruído, vibração ou formação de poeira deverão ser realizados exclusivamente no horário das 14h00 às 22h00, conforme previsto no objeto contratual, de modo a minimizar interferências nas atividades administrativas e operacionais do edifício.

Os serviços de instalação do sistema de combate a incêndio, incluindo montagens de tubulações de sprinklers, hidrantes e demais componentes, que possam produzir ruído ou perturbações, deverão igualmente ser executados no período de 14h00 às 22h00, com o devido acompanhamento da Fiscalização.

Os materiais resultantes de demolições (entulhos e detritos) deverão ser retirados diariamente do edifício pela CONTRATADA, atendendo às exigências da municipalidade local e normas ambientais aplicáveis. Os custos com remoção, transporte e destinação final deverão estar integralmente incluídos no preço contratual.

As demolições necessárias deverão ser conduzidas com técnica e segurança, prevenindo qualquer dano a estruturas, instalações existentes ou terceiros. Sempre que necessário, deverão ser adotadas medidas de isolamento, sinalização e contenção de poeira.

Durante a execução dos serviços, deverão ser retirados temporariamente forros em fibra mineral, luminárias e lâmpadas, os quais deverão ser reinstalados em perfeitas condições após a conclusão das atividades.

10. SINALIZAÇÃO, LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA E EXTINTORES

O sistema de sinalização e combate a incêndio tem por finalidade garantir a orientação segura de evacuação, a identificação rápida dos equipamentos de combate e a iluminação adequada durante situações de emergência. Todos os elementos deverão ser instalados conforme os detalhes construtivos e locações apresentadas, obedecendo rigorosamente às

normas ABNT NBR 13434 e IT's-18, 20 e 21/2019.

10.1 Iluminação de emergência

A instalação do sistema de iluminação de emergência deve ser executada de forma a garantir iluminação mínima e contínua nas rotas de fuga, escadas, halls, corredores e saídas de emergência, conforme as indicações em planta e as exigências da ABNT NBR 10898. Todos os equipamentos devem ser instalados de maneira a proporcionar visibilidade adequada em caso de falta de energia elétrica, assegurando a orientação e evacuação segura dos ocupantes.

Os blocos autônomos de iluminação de emergência devem ser fixados em parede ou teto, em posição que permita a difusão uniforme da luz no ambiente, preferencialmente próximos às portas de saída, mudanças de direção, escadas e pontos de desnível. Devem ser utilizados suportes adequados ao tipo de superfície e fixação mecânica firme, de modo a evitar vibrações, quedas ou deslocamentos.

Nas escadas e rotas verticais, as luminárias devem ser distribuídas de modo a garantir iluminação homogênea em todos os patamares e degraus, evitando áreas de sombra e mantendo o nível mínimo de iluminância de 5 lux sobre o piso. Nos corredores e halls, o espaçamento entre os blocos deve obedecer ao cálculo luminotécnico previsto no projeto, de modo a assegurar a continuidade visual da rota de fuga.

Os blocos autônomos deverão ser instalados no interior dos ambientes em tomadas altas a 2,20 m do piso onde a alimentação e a infraestrutura da rede elétrica já são existentes, com proteção por disjuntores instalados nos quadros correspondentes. Nos ambientes onde não houver ponto de energia em altura compatível, a contratada deverá o ponto elétrico em caixa metálica fixada nas paredes ou divisórias a 2,20m do piso acabado interligando o ponto através de eletroduto metálico flexível aparente (Sealtubo) com a infraestrutura existente. Consulta a fiscalização para identificação do circuito que será conectado o novo ponto, conforme as prescrições da NBR 5410 e NBR 10898. As tomadas altas disponíveis para a conexão, dos equipamentos de iluminação de emergência podem divergir do local informado no projeto, nestes casos comunicar a mudança para a fiscalização, mantendo o número de equipamentos apresentados no projeto por ambiente.

Cada equipamento deve possuir circuito de recarga automática da bateria interna, com autonomia mínima de 2 horas, e sistema de comutação automática para funcionamento imediato na ausência de energia. Após a instalação, deve ser realizado teste funcional em todos os pontos, simulando falha de energia e verificando a operação automática, o tempo de resposta e a autonomia de cada unidade.

Por fim, as luminárias devem ser devidamente identificadas com etiquetas de numeração sequencial conforme o quadro de cargas e registro fotográfico das instalações, integrando o conjunto de evidências do sistema preventivo. Todo o serviço deve seguir rigorosamente as orientações do projeto executivo, da ABNT NBR 10898 e da Instrução Técnica 18/2019 do Corpo de Bombeiros, garantindo conformidade técnica e operacional do sistema.

No imóvel serão instalados módulos autônomos de iluminação, de modo que em uma eventual falta ou sinistro nas instalações elétricas os ambientes internos fiquem iluminados permitindo a evacuação segura das pessoas. A disposição das luminárias de emergência está caracterizada em projeto e devem ser seguidas rigorosamente.

O sistema de iluminação de emergência será composto por luminárias autônomas com corpo em policarbonato autoextinguível, lente translúcida e LEDs brancos de alta eficiência, potência mínima de 4 W, 60 leds, fluxo luminoso ≥ 200 lm, autonomia mínima de 2 h, com recarga automática e bateria selada tipo Ni-Cd de no mínimo 1.200 mAh e blocos autônomos com ângulo de abertura de 120°, farol retrátil, potência mínima de 2 x 7,65 W, fluxo luminoso ≥ 2200 lm, autonomia mínima de 2 horas, bateria de lítio.

As luminárias deverão possuir grau de proteção IP20, tensão de alimentação 127/220 Vca, dispositivo de teste manual e indicador luminoso de carga.

10.1.1 Locais de instalação

Pavimento	Localização	Planta
Subsolo	Junto à casa de bombas (INC-25) e área técnica de ventilação;	INC-10 e ARQ-01

Pavimento	Localização	Planta
Térreo	Hall principal, recepção, sala de espera, corredor dos sanitários, escada pressurizada e acesso à garagem;	INC-11 e ARQ-02
Mezanino 1	Junto ao plenário e antecâmara da escada;	INC-12 e ARQ-03
Mezanino 2	Plenário superior e hall lateral;	INC-13 e ARQ-03
1º ao 5º pavimento	Hall de elevadores e extremidade oposta, próxima à escada de emergência;	INC-14 a INC-18 / ARQ-04 a ARQ-08
Casa de máquinas	Sobre o quadro de comando das bombas;	INC-19 e ARQ-09

10.2 Placas de sinalização

No interior do imóvel serão instaladas placas luminosas de sinalização que indicarão a rota de fuga mais segura e rápida até a saída de emergência mais próxima, permitindo assim a evacuação das pessoas de maneira segura das pessoas no interior do imóvel em um possível sinistro. O local de instalação das placas de sinalização consta em projetos e devem ser seguidos rigorosamente conforme legendas e modelos especificados em projeto.

Placas em PVC rígido fotoluminescente (2 mm), pigmento $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SrO}$, Classe B (≥ 60 mcd/m²), certificadas conforme NBR 13434-2 e IT 20/2019. Impressão serigráfica resistente a abrasão e umidade.

10.2.1 Locais e tipos de sinalização

Código	Tipo / Mensagem	Localização conforme projeto	Prancha
S2 (240×120 mm)	Sentido de saída	Corredores, interseções e rotas de fuga em todos os pavimentos	INC-27
S3 (240×120 mm)	“SAÍDA DE EMERGÊNCIA”	Acima das portas de saída para o exterior e acesso às escadas pressurizadas	INC-27
S12	Pictograma de saída	Patamares e antecâmaras de escada	INC-27

Código	Tipo / Mensagem	Localização conforme projeto	Prancha
(240×120 mm)	(esq./dir.)		
S17 (150×150 mm)	Identificação de pavimento	Paredes internas das escadas, opostas ao sentido de descida	INC-27
E2 (240×120 mm)	Acionador manual	Acima de cada botoeira de alarme de incêndio	INC-28
E5 (240×120 mm)	Abrigo de mangueira	Na face frontal de cada abrigo de hidrante	INC-28
E1 (150×150 mm)	Sirene / avisador sonoro	Acima das sirenes audiovisuais	INC-28
S8 (240×120 mm)	Direção de fuga em escada	Mudança de direção dos patamares	INC-28

10.2.2 Forma de instalação

- Altura: 1,80 m do piso acabado (base inferior da placa);
- Fixação com fita dupla-face 3M VHB 5952 ou buchas S-6 + parafusos inox 3×25 mm;
- Centralização sobre vãos de porta; distância máxima de visibilidade 15 m (corredores ≤ 2 m) ou 30 m (áreas amplas);
- Cores: fundo verde (10G 6/8), pictogramas fotoluminescentes amarelo-esverdeado; contraste mínimo 1:5;
- Referências visuais: INC-27, Det. 01 e 02 – “Sinalização de Saída e Orientação”.

A sinalização de emergência deverá seguir as diretrizes da ABNT NBR 13434:2004 e da IT-20/2019 do CBMEPI, devendo identificar rotas de fuga, escadas, saídas de emergência, extintores, hidrantes e áreas de segurança.

As placas deverão ser fotoluminescentes, confeccionadas em material resistente, com dimensões conforme a NBR 13434 – Parte 2, e instaladas a altura média de 1,80 m do piso acabado, observando o posicionamento indicado no projeto técnico.

Cada placa deverá conter símbolos padronizados e setas direcionais de acordo com a legenda do projeto e as normas do CBMEPI, garantindo legibilidade e orientação visual adequada mesmo em ausência de energia elétrica.

10.3 Sinalização de extintores de incêndio

As placas fotoluminescentes deverão ser instaladas a 1,60 m do piso acabado (base inferior da placa), com demarcação de piso 1×1 m em epóxi bicomponente vermelho/amarelo, conforme detalhe construtivo INC-27 – Det. 06. O memorial deve adotar Classe B (≥ 60 mcd/m²) de luminância para pigmento fotoluminescente, em PVC rígido 2 mm, pigmento $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SrO}$, conforme NBR 13434-2 e Anexo B da IT-20/2019.

Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem e depósitos e locais utilizados para movimentação de mercadorias deve ser implantada também a sinalização de piso.

10.3.1 Tipos e locais

Os extintores já existentes nos corredores principais em bom estado de conservação, com **recarga válida e selo do Inmetro**, serão **mantidos e reaproveitados**, devendo ser providenciado apenas a devida sinalização. Nos corredores intermediários e demais áreas internas serão instalados novos extintores.

- Extintores de CO_2 (6 kg): Áreas administrativas, corredores de circulação e hall de elevadores em todos os pavimentos, salas de equipamentos elétricos, casa de máquinas, subsolo e sala de painéis elétricos;
- Extintores de Pó BC (6 kg): Depósito de Almoxarifado, Áreas administrativas, corredores de circulação e hall de elevadores em todos os pavimentos;
- Extintores de Água Pressurizada (10 L): Áreas comuns, auditório e hall do térreo.

10.3.2 Forma de instalação

- Fixação mural com suporte metálico zincado e parafusos Ø 6 mm, ou sobre cavalete metálico tubular 1" em aço carbono pintado em esmalte sintético vermelho RAL 3020;

- Altura da manopla $\leq 1,60$ m e área livre de $1,00 \times 1,00$ m ao redor;
- Piso sinalizado com pintura epóxi bicomponente, demarcação interna vermelha e moldura amarela, espessura de película ≥ 100 μ m, conforme NBR 13434 e IT 20;
- Placa fotoluminescente 150×150 mm fixada acima do extintor a 1,60 m de altura.

→ Detalhe: INC-27, Det. 06 – “Sinalização de Piso para Extintores”.

10.4 Portas Corta-Fogo e Sinalização Associada

Não serão instaladas novas portas corta-fogo (PCF), sendo necessária apenas a substituição dos conjuntos de dobradiças existentes, bem como a repintura das folhas e marcos na cor vermelha, conforme especificações do Corpo de Bombeiros.

11. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) foi projetado em conformidade com a ABNT NBR 17240:2010, a ABNT NBR ISO 7240-2:2012 e a Instrução Técnica nº 19/2019 do CBMEPI, com o objetivo de garantir resposta rápida, segura e automatizada diante de princípios de incêndio.

O sistema deverá operar em topologia Classe A, com laços de detecção configurados em ida e retorno, assegurando a continuidade da comunicação entre os dispositivos mesmo em caso de rompimento de um dos condutores. Serão utilizados detectores ópticos de fumaça, detectores de temperatura, acionadores manuais, avisadores audiovisuais e monitoradores de contato seco, todos endereçáveis, distribuídas estrategicamente em todos os pavimentos conforme o projeto executivo aprovado.

Será empregada uma central de alarme de incêndio endereçável, modelo Intelbras CIE 1250 ou similar, destinada ao gerenciamento e monitoramento integral do sistema. O equipamento deverá possuir capacidade mínima para 250 dispositivos endereçáveis em um único laço, compatível com detectores, acionadores, módulos e sirenes, permitindo o agrupamento em zonas independentes e a criação de regras automáticas de acionamento. A central deverá dispor de saídas monitoradas para sirenes e falhas, saída auxiliar de 24 Vdc para

alimentação de dispositivos e relé de contato seco (NA/NF) com capacidade mínima de 30 V / 2 A, além de proteção contra inversão de polaridade, filtros contra surtos elétricos e supervisão permanente das conexões.

A comunicação e configuração do sistema deverá ser realizada por meio de display LCD, teclado alfanumérico e interface USB, Ethernet ou Wi-Fi, compatível com software de programação e registro de eventos. O sistema deverá permitir testes automáticos, varredura de falhas e identificação individual dos dispositivos, garantindo confiabilidade operacional.

O comprimento total de cada laço não deverá ultrapassar 1.500 metros, sendo permitidas derivações apenas a partir de isoladores de laço, devidamente identificados e instalados em pontos estratégicos. Cada derivação poderá conter até 20 dispositivos, observando a limitação de carga e mantendo a integridade do laço principal. As conexões deverão ocorrer exclusivamente em bornes de dispositivos, isoladores ou caixas terminais com borneira, sendo proibidas emendas dentro de eletrodutos, calhas ou bandejas. Vale ressaltar que todos os eletrodutos e caixas de passagem serão do tipo metálicas, garantindo a integridade do sistema em caso de sinistro.

O sistema utilizará o módulo isolador de laço IDL 521 V2, responsável por proteger o circuito em caso de curto-circuito, isolando automaticamente a área afetada e mantendo o funcionamento dos demais setores até o reparo. Todos os pavimentos serão protegidos por módulos IDL com circuito independente, configurando zonas autônomas de até 20 equipamentos, o que garante o isolamento seletivo por setor e aumenta a confiabilidade do sistema.

O endereçamento dos dispositivos deverá ser único e sequencial devendo estar identificado no dispositivo conforme projeto, vedada a repetição de endereços no mesmo laço. Os eletrodutos deverão ser em ferro galvanizado e o cabeamento deverá ser em condutores de cobre flexível blindado, temperatura máxima por operação: 105°C, 600V, com seção de 3x1,5 mm², conforme NBR 17240, assegurando queda de tensão máxima de 5% nos circuitos de detecção e 10% nos circuitos de alarme e comando, inclusive via redundante em caso de falha do circuito principal. A polaridade deverá ser rigorosamente mantida e identificada por cores, com blindagem aterrada em apenas uma extremidade do laço, conforme as boas práticas de

instalação.

Os acionadores manuais deverão ser instalados a 1,20 m do piso acabado, em locais de fácil acesso e próximos às rotas de fuga, conforme as plantas do projeto. A fiação do sistema deverá ser executada em eletrodutos de ferro galvanizado, utilizando condutores de cobre flexível blindado, temperatura máxima por operação: 105°C, 600V, com seção de 3x1,5 mm², conforme NBR 17240, devidamente identificado e organizado segundo as normas técnicas aplicáveis.

Durante o comissionamento, deverão ser realizados testes de continuidade dos laços Classe A, simulando falhas em ambos os condutores (ida e retorno), de modo a verificar a manutenção da comunicação entre os dispositivos. Serão também realizados testes de isolamento por derivação, comprovando o funcionamento seletivo dos isoladores, além de ensaios de queda de tensão e auditoria de endereçamento, assegurando o cumprimento dos limites normativos e a inexistência de endereços duplicados.

O sistema permitirá a interligação de até 4 repetidoras remotas, garantindo o controle integrado em edificações de maior porte. Para tanto, será utilizada repetidora modelo Intelbras RP 520 ou similar, destinada à replicação das informações da central em pontos remotos. A comunicação será via interface RS-485, com alcance de até 1.500 metros, permitindo a visualização e comando remoto de todos os eventos da central. A repetidora deverá possuir gabinete anti-chama e anti-UV, certificação conforme NBR 7240, consumo máximo de 2 W, saída de 24 V / 1,1 A e saída monitorada de falha (24 V / 30 mA – 4,7 kΩ), operando em ambiente interno e suportando temperaturas de -10 °C a +60 °C e umidade inferior a 95% (não condensada).

Ao término da instalação, o diagrama unifilar dos laços deverá ser atualizado, indicando pontos de derivação, posição dos isoladores e sequência de endereçamento dos dispositivos, compondo o conjunto de documentos “as built”, a ser entregue juntamente com o relatório de testes e medições.

Por fim, o sistema deverá garantir supervisão contínua, identificação individual de falhas e redundância de comunicação, assegurando elevado nível de segurança, confiabilidade e

conformidade técnica com as normas vigentes e com o projeto executivo aprovado.

11.1 Forma de Instalação

A instalação do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deve ser realizada de forma setorizada, garantindo cobertura total das áreas indicadas em planta e a integração com o sistema de hidrantes e sprinklers. Os detectores ópticos de fumaça devem ser fixados no teto, em pontos equidistantes e livres de interferências físicas, respeitando afastamento mínimo de 0,50 m das paredes, vigas, luminárias e difusores de ar-condicionado. Devem ser empregados suportes adequados, firmemente fixados à laje ou estrutura secundária, assegurando perfeita estabilidade e visibilidade do LED indicador.

As botoeiras manuais de alarme devem ser instaladas junto às rotas de fuga e portas de saída, posicionadas a 1,20 m do piso acabado, de modo a permitir acionamento rápido e acessível. As sirenes audiovisuais devem ser instaladas em locais estratégicos, preferencialmente nas áreas de maior permanência de pessoas e nas rotas de evacuação, fixadas em parede ou teto a altura adequada para garantir audibilidade mínima de 85 dB(A) a três metros de distância.

O cabeamento deve ser disposto em laço fechado (classe A), em eletroduto metálico, conforme o ambiente, embutido em alvenaria ou aparente em áreas técnicas, sempre segregado das linhas de força e devidamente identificado com anilhas de referência. Todas as derivações e emendas devem ser realizadas em caixas de passagem com tampas metálicas e borneiras apropriadas, de forma a manter a integridade do circuito.

A central de alarme deve ser instalada em sala técnica protegida, com acesso restrito, alimentação elétrica dedicada e aterramento próprio. O sistema deve ser submetido a ensaio funcional, verificando-se a ativação automática dos detectores, o acionamento manual das botoeiras e a resposta sonora e visual das sirenes, conforme os requisitos da ABNT NBR 17240.

12. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

A rede de hidrantes já está instalada no prédio e é composta por tubulações em aço carbono galvanizado (schedule 40) com diâmetros nominais DN65 (2½") para linhas principais

e DN50 (2") para derivações, conforme isométricos INC-22 e INC-23 e válvulas globo angular de 2½" com adaptador Storz.

As mangueiras existentes deverão ser totalmente substituídas, conforme a seguinte disposição para cada abrigo:

- 02 unidades de mangueira de incêndio tipo 2, com diâmetro de 1½ (uma e meia) polegada e 15 metros de comprimento, na cor branca, revestida externamente com reforço têxtil confeccionado 100% em fio poliéster de alta tenacidade e internamente com tubo de borracha sintética, pressão de trabalho: 14 Kgf/cm²; montada com união em latão tipo engate rápido (storz) no mesmo diâmetro da mangueira, fabricadas conforme a NBR 11.861, certificada com marca de conformidade ABNT e CERTIFICADA PELO INMETRO;
- 1 esguicho regulável em latão fundido, bocal fechado, jato sólido e neblina, com diâmetro de 1½ (uma e meia) polegada, conforme norma NBR 14349;

Será instalado um novo hidrante de passeio, com engate Storz 2½", abrigado em caixa de concreto existente com tampa metálica que deve ser pintada de cor vermelha.

Os abrigos de hidrantes em chapa metálica no interior do prédio devem ser pintados e sinalizados com as placas de sinalização conforme projeto.

Na casa de bombas da cobertura será realizada a substituição do conjunto motobomba auxiliar, incluindo as juntas de expansão, válvula de fluxo, o quadro de comandos principal das bombas e o quadro sinótico de monitoramento, localizado na guarita, garantindo a plena integração e funcionamento do sistema de pressurização e controle de combate a incêndio.

Todos os equipamentos substituídos deverão atender às mesmas características técnicas, construtivas e funcionais dos originais, preservando a compatibilidade com o sistema existente e garantindo o pleno desempenho do conjunto. As especificações de potência, vazão, pressão e componentes elétricos deverão seguir rigorosamente o projeto executivo e as normas técnicas vigentes.

Após a montagem, a rede deve ser submetida a teste de estanqueidade com pressão de serviço, seguido de ensaio funcional completo do sistema, verificando vazões e pressões nos pontos de hidrante mais desfavoráveis. Todo o sistema deve atender integralmente aos critérios estabelecidos pela ABNT NBR 13714 e Instrução Técnica 22 do Corpo de Bombeiros, incluindo a instalação de sinalizações fotoluminescentes e demarcações de piso nos locais dos abrigos.

13. SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

O sistema de sprinklers já se encontra instalado com a devida reserva técnica aprovada junto ao CBMEPI. A instalação do sistema de chuveiros automáticos foi executada a partir da casa de bombas, possui válvula de governo e alarme (VGA), com distribuição das linhas principais e ramais conforme a setorização indicada em planta. As tubulações são de aço carbono galvanizado, pintadas na cor vermelha, montadas com conexões rosqueáveis, flangeadas ou soldadas conforme o diâmetro, e fixadas ao teto com suportes metálicos que garantam estabilidade. Já existe também a instalação de chave de fluxo, manômetros, válvula de retenção, dreno e gong hidráulico, de modo a possibilitar teste e drenagem segura do sistema.

O sistema necessita apenas de adequação com acréscimo e remanejamento de alguns pontos de chuveiros automáticos do tipo pendent, K-Factor 5,6, bulbo de 68 °C para áreas de ocupação e 93 °C para áreas técnicas, conforme pranchas INC-23 a INC-25, localizado no 1º e 5º pavimento, conforme descrito em projeto.

Os sprinklers devem ser instalados na posição e orientação indicadas no projeto executivo, respeitando os espaçamentos máximos permitidos para risco leve, evitando obstruções de luminárias, dutos ou vigas. Em ambientes climatizados e escritórios, devem ser utilizados sprinklers com bulbo de 68 °C, e nas áreas técnicas ou de cobertura, bulbo de 93 °C.

As tubulações dos chuveiros automáticos deverão ser em aço carbono galvanizado, montadas com conexões rosqueáveis ou flangeadas conforme o diâmetro, pintadas na cor vermelha e fixadas ao teto com suportes metálicos que garantam estabilidade e afastamento de acordo com normativos.

Na casa de bombas do subsolo será realizada a substituição do conjunto motobomba principal e jockey, incluindo as juntas de expansão, válvula de fluxo, pressostatos, quadro de comandos principal das bombas e o quadro sinótico de monitoramento, localizado na guarita, garantindo a plena integração e funcionamento do sistema de pressurização e controle de combate a incêndio.

Todos os equipamentos substituídos deverão atender às mesmas características técnicas, construtivas e funcionais dos originais, preservando a compatibilidade com o sistema existente e garantindo o pleno desempenho do conjunto. As especificações de potência, vazão, pressão e componentes elétricos deverão seguir rigorosamente o projeto executivo e as normas técnicas vigentes.

Os ensaios de estanqueidade, funcionamento, e comissionamento, deverão ser realizados conforme normas aplicáveis. A contratada deve ainda realizar ensaios hidrostáticos, flushing das tubulações e testes operacionais com simulação de disparo de sprinkler, garantindo estanqueidade e resposta imediata do sistema. A instalação deve seguir rigorosamente as orientações da ABNT NBR 10897 e IT-23 do CBMEPI, com identificação de válvulas, marcações de setorização e registro fotográfico das etapas construtivas para fins de aprovação e manutenção futura.

14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A instalação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) já existente conforme os critérios da ABNT NBR 5419:2015, com empregado do método de captação natural associado à uma gaiola de Faraday, com cabo de cobre NU de 16 mm² e um captor tipo Franklin, que garante a formação de uma malha de proteção contínua e eficiente.

As descidas naturais são constituídas pelas ferragens dos pilares estruturais, de forma contínua e interligadas às fundações. Nos casos em que a continuidade não foi garantida, foram executadas descidas adicionais internas aos pilares com cabos de cobre nu de seção mínima de 35 mm².

O anel de aterramento foi executado em cobre nu 50 mm², enterrado em vala contínua ao

redor de toda a edificação, a 1,0 m de distância da fundação e 0,6 m de profundidade.

No entanto todos os elementos metálicos significativos (tubulações, estruturas, coberturas metálicas, corrimãos, portões e quadros elétricos) devem ser equipotencializados, conectados ao sistema de SPDA, evitando potenciais diferenciais durante descargas atmosféricas.

A cobertura metálica do edifício integra o sistema de captação natural de descargas atmosféricas e será interligada à gaiola de Faraday por meio de condutores de cobre nu de 16 mm², fixados às terças metálicas da estrutura do telhado com terminais de compressão tipo olhal, devidamente aparafusados nos pontos indicados em projeto. A conexão entre os condutores e a gaiola de Faraday será executada mediante solda exotérmica, garantindo continuidade elétrica, baixa resistência de contato e conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

O sistema deverá ser submetido a ensaios de continuidade e medições finais de resistência, com emissão de laudo técnico de conformidade. A FISCALIZAÇÃO acompanhará todas as etapas de execução e ensaio, garantindo o atendimento integral ao projeto e à NBR 5419:2015.

14.1 Observações Finais

O sistema SPDA deve ser compatibilizado com as demais instalações elétricas, evitando laços de indução e respeitando as zonas de proteção conforme método Franklin e parâmetros definidos na NBR 5419.

O sistema atende ao Nível de Proteção III, conforme análise de risco da NBR 5419-2.

A resistência de aterramento deve ser $\leq 10 \Omega$, e a continuidade elétrica deverá ser testada em todos os condutores durante o comissionamento.

Todos os componentes deverão possuir certificação de conformidade e etiquetas de identificação duráveis, fixadas junto aos condutores de descida e hastes de aterramento.

15. LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES

15.1 Limpeza

A CONTRATADA deverá manter a obra permanentemente limpa e organizada, realizando limpeza diária das frentes de serviço e bota-fora semanal de entulhos, detritos, lixos e demais resíduos gerados durante a execução.

As limpezas parciais deverão acompanhar o andamento dos serviços, abrangendo todas as áreas internas e externas onde houver intervenções, garantindo condições adequadas de circulação, segurança e continuidade das atividades da edificação.

Ao término da obra, deverá ser executada limpeza final completa, deixando o ambiente em perfeito estado de conservação e funcionamento. Todas as instalações, equipamentos e aparelhos deverão ser entregues em pleno funcionamento, devidamente conectados às redes definitivas (abastecimento de água, esgoto, águas pluviais, combate a incêndio, energia e telecomunicações).

Durante o desenvolvimento dos serviços, é obrigatória a proteção dos pisos acabados (cerâmicos, vinílicos, granilíticos, etc.), especialmente em áreas de circulação de operários, a fim de evitar danos e sujeira decorrente da movimentação.

15.2 Desmontagem das Instalações Provisórias

Concluídos os serviços, a CONTRATADA deverá proceder à remoção total das instalações provisórias utilizadas na execução da obra.

Todos os materiais e equipamentos remanescentes deverão ser organizados, classificados e destinados adequadamente, com separação do material reaproveitável. As tábuas, tubulações, chapas, ferragens e demais componentes deverão ser limpos, despregados e empilhados ordenadamente, de modo a permitir seu reuso ou descarte seguro.

A desmontagem e o transporte dessas estruturas correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

15.3 Destinação de desmontagens e remoções

Os materiais e insumos removidos ou desmontados — como esquadrias, madeiras, metais, louças, telhas, pavimentos e demais componentes que não serão reaplicados — deverão ser armazenados com zelo em local previamente indicado pela CONTRATANTE.

Caberá à CONTRATANTE encaminhar esses materiais a instituições não governamentais ou entidades sem fins lucrativos, formalizando termo de doação para os itens aproveitáveis.

As custas com recolhimento e transporte até o destinatário final serão de responsabilidade da instituição recebedora, cabendo à CONTRATADA apenas o armazenamento, a guarda temporária e o apoio logístico para a retirada.

16. INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO

16.1 Manuais, Garantias e Documentação de Fornecimento

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE todos os manuais de operação, manutenção e garantia dos equipamentos e produtos industrializados instalados, devidamente organizados em meio físico e/ou digital.

Deverão ser anexadas também as notas fiscais de compra correspondentes, os certificados de garantia dos fabricantes e quaisquer termos de responsabilidade técnica que comprovem a origem e autenticidade dos materiais aplicados.

Esses documentos são indispensáveis para o registro de garantia e para o acompanhamento de desempenho dos sistemas implantados, devendo ser entregues juntamente com o Termo de Entrega e Aceitação Definitiva da Obra.

16.2 Similaridade de materiais

Os materiais e equipamentos especificados encontram-se descritos nas documentações técnicas e orçamentárias integrantes do processo licitatório. Entretanto, em casos devidamente justificados, poderá ser proposta pela CONTRATADA a substituição por item similar, desde que previamente analisada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, observando-se os seguintes critérios:

- **Similaridade Total:** ocorre quando o material ou equipamento proposto apresenta

mesmas características construtivas, desempenho técnico e qualidade, atendendo integralmente às normas técnicas brasileiras e sem prejuízo funcional ou estético à instalação. A substituição somente será aceita após aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

- **Similaridade Parcial:** caracteriza-se quando o item proposto mantém equivalência construtiva e funcional, mas apresenta diferenças secundárias de qualidade, acabamento ou desempenho. Sua utilização requer aceite formal da FISCALIZAÇÃO, acompanhado de compensação financeira ou ajuste contratual, de modo a preservar o equilíbrio técnico e econômico da obra.

A adoção de materiais não especificados, sem aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, será considerada não conformidade grave, sujeita às sanções contratuais previstas.

17. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá executar os serviços em estrita conformidade com o presente memorial, os projetos executivos e as determinações da FISCALIZAÇÃO do TRE-PI, não podendo, sob qualquer hipótese, acrescentar, suprimir ou modificar serviços sem autorização formal prévia.

Caso identifique impedimentos técnicos ou administrativos que possam comprometer o cumprimento dos prazos, a CONTRATADA deverá comunicar-se formalmente com a FISCALIZAÇÃO, apresentando justificativas e proposta de solução, a fim de viabilizar análise e deliberação.

É obrigatória a manutenção de uma listagem atualizada de colaboradores atuantes na obra, contendo nome completo, função, RG e CPF, a ser disponibilizada à FISCALIZAÇÃO sempre que solicitada. Todos os trabalhadores deverão usar uniforme e identificação visível, bem como os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) correspondentes à atividade desempenhada.

A CONTRATADA deverá orientar sua equipe quanto à conduta profissional e comportamento adequado nas dependências do TRE-PI (capital e interior), mantendo postura compatível com o ambiente institucional e com as normas de segurança e sigilo.

Todos os serviços de execução e reforma deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados e registrados junto ao CREA/CAU, com as respectivas ARTs e/ou RRTs devidamente recolhidas.

Durante todo o período de execução, a CONTRATADA deverá manter, de forma organizada, atualizada e acessível, a seguinte documentação:

- Listagem de colaboradores;
- Projetos e memoriais técnicos de todas as disciplinas envolvidas;
- ARTs e/ou RRTs vigentes correspondentes aos responsáveis técnicos.

A CONTRATADA não poderá atender demandas locais, solicitações pontuais ou ordens de serviço adicionais sem prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, sob pena de invalidação dos serviços executados e não reconhecimento financeiro dos mesmos.

17.1 Conduta Operacional e Logística de Suprimentos

Antes de iniciar a mobilização da obra, a CONTRATADA deverá proceder a uma análise minuciosa das planilhas orçamentárias, projetos executivos e memoriais descritivos, identificando todos os insumos, materiais e equipamentos essenciais à execução contratual.

17.2 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)

A CONTRATADA deverá fornecer, exigir e fiscalizar o uso de todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários à execução dos serviços, conforme o tipo de atividade e as etapas da obra, atendendo às exigências das Normas Regulamentadoras NR-06 e NR-18, previstas na Portaria nº 3.214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Deverão ainda ser implantados os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) adequados, incluindo sinalização, guarda-corpos, escadas, proteção de aberturas, aterramentos temporários, extintores portáteis e demais dispositivos de segurança aplicáveis, visando à

prevenção de acidentes e à integridade física de todos os trabalhadores.

17.3 Segurança geral

A área do canteiro de obras deverá ser totalmente sinalizada, com placas de advertência, orientação de tráfego, identificação de riscos e avisos de segurança, em conformidade com as Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho e com a NR-18.

Instalações adequadas de prevenção e combate a incêndios deverão ser mantidas em todas as edificações temporárias e áreas de serviço sujeitas a risco de fogo, incluindo canteiro, almoxarifado e áreas de armazenamento.

Materiais inflamáveis, panos, trapos oleosos e resíduos combustíveis deverão ser acondicionados em recipientes metálicos com tampa, sendo removidos diariamente ao término das atividades, de modo a evitar combustão espontânea ou propagação de incêndios.

É obrigatório o uso de EPIs por todos os trabalhadores no interior do canteiro, incluindo botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções adequadas às funções desempenhadas.

O armazenamento, guarda e controle de ferramentas e equipamentos serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, que deverá assegurar condições seguras de manuseio e uso.

Todos os serviços deverão ser realizados com instrumentos aferidos e calibrados, garantindo precisão e qualidade na execução das medições e instalações.

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As edificações que já possuam equipamentos de proteção, sinalização e iluminação de emergência em condições adequadas de funcionamento poderão manter os dispositivos existentes, desde que atendam integralmente às normas técnicas vigentes e sejam vistoriados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso sejam constatadas divergências entre o projeto técnico e as condições efetivamente

encontradas na edificação, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente a FISCALIZAÇÃO, solicitando orientação quanto aos procedimentos corretivos a serem adotados, antes da execução de qualquer ajuste ou substituição.

Durante a realização dos serviços, a CONTRATADA deverá adotar todas as medidas preventivas necessárias para proteger a mobília, os equipamentos e demais bens pertencentes ao TRE-PI, evitando danos, deslocamentos indevidos ou interferências nas rotinas administrativas da instituição.

A responsabilidade pela integridade dos bens existentes permanecerá sob a CONTRATADA até a entrega e aceitação definitiva da obra, sendo de sua obrigação reparar ou substituir, às suas expensas, qualquer item eventualmente danificado durante a execução dos serviços.

Após a emissão do Certificado de Aprovação (CA), a CONTRATANTE deverá implantar e manter um Plano de Manutenção Preventiva dos sistemas de segurança, com inspeções periódicas de acordo com as normas NBR 13714, NBR 17240, NBR 10897 e IT-01/2019, assegurando a continuidade da eficiência operacional e a conformidade legal da edificação.

19. COMISSIONAMENTO E ENTREGA TÉCNICA

Ao término da execução, a contratada deverá realizar o comissionamento completo dos sistemas de prevenção e combate a incêndio, sob acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

O comissionamento abrangerá obrigatoriamente:

- Ensaios de estanqueidade e pressão dos sistemas hidráulicos (hidrantes e sprinklers);
- Testes de continuidade, resistência e equipotencialização do SPDA;
- Testes funcionais dos sistemas de detecção, alarme, iluminação e sinalização de emergência;
- Teste de acionamento automático das bombas e válvula VGA;
- Verificação de autonomia mínima de 2 horas dos blocos de iluminação de emergência;
- Medição de tempo de resposta dos detectores e sirenes;



- Emissão dos relatórios e laudos de conformidade, com registro fotográfico das etapas e ART específica do responsável técnico.

A emissão do Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí constituirá condição obrigatória para aceitação definitiva dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os custos referentes ao comissionamento e ensaios deverão estar incluídos na proposta da licitante.

Teresina (PI), 20 de outubro de 2025.

BARROSO ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 27.730.370/0001-30
Ellayne Cristine Barroso de Araújo Costa
Engenheira Civil – Coordenadora de Projeto
CREA nº 191597626-0