Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Escola de Engenharia

SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO (SAI)

EDIFICAÇÕES CENTENÁRIO, ENGENHARIA NOVA, DELET E DEMEC

MEMORIAL DESCRITIVO

Porto Alegre, agosto de 2026.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. HISTÓRICO
3. ESCOPO
4. JUSTIFICATIVA E SOLUÇÃO TÉCNICA
5. VALOR ESTIMADO DA OBRA
6. DOCUMENTOS DO PROJETO

1. INTRODUÇÃO

A instalação de Sistema de Alarme de Incêndio (SAI) nas edificações Centenário, Engenharia Nova, DELET e DEMEC, da Escola de Engenharia da UFRGS, é ação necessária para adequação das edificações às normas técnicas de segurança contra incêndio vigentes — ABNT NBR 17240 e resolução técnica do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul aplicável —, e para ampliação da segurança da comunidade universitária frente ao uso intenso das edificações, que registram mais de 200 agendamentos semanais de aulas, caracterizando ocupação simultânea e contínua em múltiplos ambientes ao longo do dia.

Diferentemente de uma intervenção de restauro ou reforma predial, trata-se da implantação de um sistema eletroeletrônico completo — centrais de alarme, dispositivos de campo endereçáveis, infraestrutura de cabeamento e acessórios —, cujas especificações técnicas, critérios de instalação e comissionamento são detalhados neste memorial e nos documentos complementares listados no item 6.

2. HISTÓRICO

As edificações contempladas — Prédio Centenário (11.101), Prédio Engenharia Nova (11.105), Instituto Eletrotécnico (DELET, 11.106) e Instituto Parobé (DEMEC, 11.107) — integram o campus da Escola de Engenharia da UFRGS, abrigando atividades de ensino, pesquisa e extensão em pleno funcionamento.

Diferentemente de projetos de restauro arquitetônico, este memorial não trata de intervenção na condição construtiva ou histórica das edificações, e sim da implantação de sistema de segurança contra incêndio nessas edificações já em operação. A situação atual de cada edificação quanto à existência de sistema de alarme de incêndio prévio, bem como eventuais pendências apontadas em vistoria do Corpo de Bombeiros, constam detalhadas no Estudo Técnico Preliminar (Documento 5, item 2).

3. ESCOPO

O escopo técnico detalhado da contratação — objeto, caracterização das edificações, legislação e normas aplicáveis, e concepção geral do sistema — é apresentado nos itens a seguir.

1. Apresentação e Objetivo

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar, justificar e detalhar tecnicamente a concepção do Sistema de Alarme de Incêndio (SAI) a ser implantado nas edificações da Escola de Engenharia da UFRGS, contemplando, na presente etapa, os seguintes prédios:

- Prédio Centenário (11.101)
- Prédio Engenharia Nova (11.105)
- Instituto Eletrotécnico – DELET (11.106)
- Instituto Parobé – DEMEC (11.107)

Trata-se de edificações de uso educacional com grande circulação de pessoas — alunos, docentes e técnicos administrativos —, registrando mais de 200 agendamentos semanais de aulas, o que caracteriza ocupação intensa e simultânea em múltiplos ambientes, exigindo um sistema de alarme confiável, de rápida resposta e com precisão na identificação do local do evento.

Este memorial subsidia o Termo de Referência/Projeto Básico da licitação, apresentando os fundamentos técnicos que orientam as especificações constantes na planilha orçamentária e na especificação técnica do objeto.

2. Caracterização das Edificações

As quatro edificações abrangidas possuem uso predominantemente acadêmico (salas de aula, laboratórios, gabinetes docentes, áreas administrativas e de circulação), com fluxo intenso e variável ao longo do dia, em razão da grade de aulas da Escola de Engenharia.

Cada edificação será dotada de central de alarme própria, permitindo monitoramento independente por prédio, com possibilidade futura de integração/rede entre centrais, conforme a estratégia de expansão da UFRGS.

3. Legislação e Normas Técnicas Aplicáveis

O projeto e a instalação do SAI observarão, no mínimo:

- ABNT NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 15465 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Tubulações e acessórios;
- Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (RTCBMRS/ITCBMRS) aplicável a sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- Demais normas técnicas e legislações vigentes pertinentes à segurança contra incêndio e pânico e às instalações elétricas.

4. Concepção Geral do Sistema

4.1 Justificativa da adoção de sistema endereçável

Optou-se pela tecnologia endereçável (analógica/inteligente), em detrimento do sistema convencional por zonas, em razão de:

- Precisão na localização do evento — cada dispositivo possui endereço individual, permitindo identificar exatamente o ponto de acionamento (sala, corredor, pavimento), essencial em edificações com múltiplos ambientes de uso simultâneo;
- Facilidade de expansão futura — as centrais especificadas comportam número de endereços e dispositivos superior à demanda inicial, permitindo ampliação da cobertura para outras edificações do campus, e futura incorporação de detecção automática, sem substituição da central;
- Diagnóstico e manutenção facilitados — supervisão individual de cada dispositivo (falha, desconexão, necessidade de manutenção), reduzindo tempo de resposta a problemas e falsos alarmes;
- Confiabilidade da topologia — adoção de laços em Classe A (com retorno), que mantêm o funcionamento do laço mesmo em caso de rompimento em um ponto do cabeamento.

4.2 Estrutura geral por edificação

Edificação	Central	Laços	Componentes de campo
Engenharia Nova (11.105)	Endereçável	2 laços Classe A	28 acionadores + 28 sirenes
DEMEC (11.107)	Endereçável	2 laços Classe A	12 acionadores + 12 sirenes
DELET	Endereçável	1 laço Classe A	8 acionadores + 8 sirenes
Centenário (11.101)	Endereçável	1 laço Classe A	8 acionadores + 8 sirenes
Total			56 acionadores + 56 sirenes

Todas as quatro edificações contarão, portanto, com o conjunto completo de dispositivos de campo — acionadores manuais e sirenes audiovisuais — em cada pavimento.

Nota: além dos dispositivos padrão listados acima, o Prédio Centenário conta com 1 (um) ponto adicional — dispositivo de retenção de chave com sinalização de alarme, conforme detalhado na Especificação Técnica (Documento 9).

4. JUSTIFICATIVA E SOLUÇÃO TÉCNICA

O sistema de alarme de incêndio (SAI) a ser implantado será do tipo endereçável (analógico/inteligente), em detrimento do sistema convencional por zonas, em razão da maior precisão na localização do evento, da facilidade de diagnóstico e manutenção por supervisão individual de cada dispositivo, da maior confiabilidade da topologia em laços Classe A (com retorno) e da capacidade de expansão futura sem substituição da central.

A solução compreende, em cada uma das quatro edificações, uma central de alarme de incêndio endereçável — dimensionada conforme o porte da edificação, com 1 (um) ou 2 (dois) laços conforme a quantidade de pontos —, dispositivos de campo endereçáveis (acionadores manuais e sirenes/sinalizadores audiovisuais) em todos os pavimentos, circuitos de comando e de alimentação supervisionados, e infraestrutura de eletrodutos aparentes e cabeamento dedicado, identificados na cor vermelha conforme normativa aplicável. O Prédio Centenário conta ainda com dispositivo de retenção de chave com sinalização de alarme (porta-chave monitorado), em razão de particularidade de acesso daquela edificação.

O detalhamento técnico completo da solução — especificações mínimas de centrais, dispositivos, infraestrutura, circuitos de supervisão, fontes auxiliares, critérios de instalação, comissionamento, equivalência técnica entre marcas e padrão de identificação dos dispositivos — consta na Especificação Técnica que integra este projeto, conforme item 6 (Documentos do Projeto).

5. VALOR ESTIMADO DA OBRA

O valor estimado para o fornecimento e a instalação do Sistema de Alarme de Incêndio (SAI) nas quatro edificações contempladas, já com aplicação do BDI diferenciado em regime onerado (BDI_ONERADO_SISTEMA_ALARME_INCÊNDIO_EE), é de R$ 210.754,01 (duzentos e dez mil, setecentos e cinquenta e quatro reais e um centavo), conforme planilha orçamentária definitiva, composta por: Valor do Orçamento sem BDI (custo direto + encargos sociais) de R$ 174.792,92, Valor de BDI distribuído nos itens de serviços [C] de R$ 29.551,20 (22,88% sobre a base de serviços de instalação) e Valor de BDI Diferenciado sobre fornecimento [D] de R$ 6.409,89 (14,06% sobre a base de materiais e equipamentos). O regime onerado foi confirmado como o mais vantajoso para a Administração em análise comparativa atualizada frente ao regime desonerado (BDI_DESONERADO_SISTEMA_ALARME_INCÊNDIO_EE), que resultou em R$ 211.865,35 — economia de R$ 1.111,34 no regime onerado, com fundamento no Parecer AGU/CGU nº 044/2019.

Este valor foi apurado com base em sistemas oficiais de referência de preços (SINAPI, SETOP, ORSE, EMBASA, EMOP e IOPES), consolidados na planilha orçamentária definitiva elaborada pelo setor técnico da UFRGS, em atendimento ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

6. DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos que compõem este projeto são:

1. Este memorial descritivo;
2. Especificação Técnica: detalhamento técnico completo dos componentes, infraestrutura, critérios de instalação, comissionamento, equivalência entre marcas e padrão de identificação dos dispositivos;
3. Referência de Custos: planilha de estimativa de valores para composição do orçamento estimado;
4. Projeto Básico, elaborado nos termos da Lei nº 14.133/2021;
5. Caderno de Encargos: condições gerais de execução, obrigações das partes e critérios de aceitação;
6. Estudo Técnico Preliminar (ETP);
7. Guia Prático de Instalação de Campo, para uso da equipe executora;
8. Memória de Cálculo do BDI (regime onerado);
9. Memória de Cálculo do BDI (regime desonerado);
10. ART(s) referentes aos serviços técnicos deste projeto, conforme item 6.1 da Especificação Técnica;
11. Desenhos e diagramas de instalação (projeto de sistema de alarme de incêndio);

_____

Responsável Técnico / Projetista

Luciano Elias de Senna

Eng. Eletricista – CREA-RS173836

Porto Alegre/RS, agosto de 2026.