



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIO (SADI)
E
SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO GASES EXPLOSIVOS (SADGE)**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**MEMÓRIA DESCRITIVA
CADERNO DE ENCARGOS**



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Índice

1.	CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS	4
1.1.	INTRODUÇÃO	4
1.2.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPREITADA	4
1.3.	COORDENAÇÃO COM OUTRAS EMPREITADAS	5
1.4.	CONTROLO DE QUALIDADE	5
1.5.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	6
1.6.	PEÇAS DE RESERVA	7
1.7.	ENSAIOS E TESTES DE FUNCIONAMENTO	7
1.8.	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	8
1.9.	INSTRUÇÃO DE PESSOAL	8
1.10.	MÃO-DE-OBRA	8
1.11.	RECEÇÃO DA INSTALAÇÃO	9
1.12.	PEÇAS DE RESERVA E SUBSTITUIÇÃO	9
1.13.	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	9
1.14.	HOMOLOGAÇÕES E CERTIFICAÇÕES	9
1.15.	CABLAGEM DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA	10
1.15.1.	REGRAS DE INSTALAÇÃO	10
1.15.2.	MATERIAIS DE INSTALAÇÃO	11
1.16.	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A EMPREGAR	12
2.	CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS	14
2.1	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	14
2.2	EXTINTORES PORTÁTEIS - REP	16
2.2.1	EXTINTORES DE PÓ QUÍMICO (ABC)	16
2.2.2	EXTINTORES DE ANIDRIDO CARBÓNICO (CO2)	16
2.2.3	EXTINTORES DE AGUA	16
2.3	SELAGENS CORTA-FOGO	17
2.3.1	ATRAVESSAMENTO DE PAREDES E LAJES POR TUBOS	17
2.3.2	PLANTAS DE EMERGÊNCIA (P.E.) E DÍSTICOS FOTOLUMINESCENTE	18
2.4	SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS (SADI)	18
2.4.1	GENERALIDADES	18
2.4.2	CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA	20
2.4.3	DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO	21
2.4.4	EQUIPAMENTO	23
2.4.4.1	CENTRAL DE DETEÇÃO (TORRE POENTE)	23
2.4.4.2	CENTRAL DE DETEÇÃO (CORPO CENTRAL)	26
2.4.4.3	BASE ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL PARA DETECTORES	30



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

2.4.4.4 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO	31
2.4.4.5 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO E COMANDO	32
2.4.4.6 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO E COMANDO	33
2.4.4.7 BOTÃO DE ALARME MANUAL ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL	34
2.4.4.8 DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL	35
2.4.4.9 DETECTOR NEURAL DE FUMOS ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL	36
2.4.4.10 SIRENE DE VOICE ALARME	38
2.4.4.11 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL	40
2.4.4.12 MÓDULO DE REDE (SAFEDLINK)	41
2.4.4.13 CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO COLECTIVA (GINÁSIO E RESTAURANTE)	41
2.4.4.14 BASE PARA DETECTOR COLECTIVO	43
2.4.4.15 SIRENE DE ALARME VERMELHA COM BASE "S"	44
2.4.4.16 INDICADOR DE ACÇÃO PARA DETECTORES	45
2.4.4.17 BOTÃO DE ALARME MANUAL COLECTIVO	46
2.4.4.18 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO COLECTIVO	47
2.4.4.19 DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS COLECTIVO	48
2.4.4.20 CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO (SALA DO SEGURANÇA)	49
2.4.4.21 ISOLADOR DE LINHA (FDCL221)	51
3. ENSAIOS	55
4. DIVERSOS	56
5. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DE ADJUDICATÁRIO	56



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

1. CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1.1. INTRODUÇÃO

Este documento é parte integrante e indissociável da respetiva memória descritiva e justificativa, devendo por isso ser consultado após a leitura desta e sempre em complemento da informação nela patente.

O preço da empreitada deverá incluir a execução de todos os trabalhos que constam das peças escritas e desenhadas do projeto, bem assim como a execução de todos os trabalhos subsidiários daqueles e que sejam necessários para a completa e perfeita execução da empreitada, bem como o bom acabamento e estética das instalações.

1.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPREITADA

Todos os materiais e equipamentos a utilizar deverão ser da melhor qualidade existente no mercado, satisfazer as condições exigidas pelo fim a que ser destinam, obedecer às prescrições dos regulamentos, normas e demais legislação nacional e internacional, atualmente em vigor, e apresentar as características especificadas nas cláusulas das presentes Condições Técnicas. No caso de materiais de fabrico estrangeiro, para os quais não existam normas oficiais Portuguesas, deverão os mesmos obedecer à regulamentação em vigor no seu país de origem.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser, antes de aplicados, submetidos previamente à apreciação da Fiscalização, acompanhados de certificados de origem e dos resultados de análises ou ensaios efetuados em laboratórios oficiais, quando tal for exigido. As amostras dos materiais, que deverão ser apresentadas com a devida antecedência, depois de aprovados ficarão na obra servindo de padrão. Deverão, igualmente, ser fornecidos catálogos e manuais de funcionamento.

Quando se verificar, mediante um simples exame ou em face dos resultados de ensaios ou análises, que os materiais ou equipamentos não satisfazem as condições exigidas, serão rejeitados.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

O Adjudicatário, quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a qualidade, eficácia, fiabilidade e exploração instalações não forem prejudicadas e não houver aumento do seu custo.

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as instalações com solidez e perfeição, nas melhores condições técnicas, de acordo com as regras da arte de bem construir, cumprindo com as indicações do fabricante dos sistemas e equipamentos, em estrita observância dos Regulamentos e Normas em vigor e de harmonia com o presente Caderno de Encargos e Peças Desenhadas anexas, cumprindo todas as instruções que lhe sejam fornecidas pela Fiscalização.

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as alterações que lhe sejam determinadas pela Fiscalização. As importâncias "a mais" ou "a menos" daí resultantes serão calculadas tendo por base os preços unitários do orçamento.

1.3.COORDENAÇÃO COM OUTRAS EMPREITADAS

O Adjudicatário deverá apresentar à Fiscalização um plano de trabalhos e a listagem de trabalhos de apoio de outros empreiteiros, que possam facilitar a execução da sua própria empreitada, nomeadamente:

- Construção civil (abertura e tapamento de roços, execução de travessias em placas de pisos e ductos verticais, furação de paredes, acabamentos de pinturas, etc.);
- Instalações e equipamentos elétricos (definição e localização dos equipamentos a alimentar).
- Águas e Esgotos (definição de tomadas, canalização, localização de válvulas, central de bombagens, etc.).
- AVAC;
- Instalações de Telecomunicações.

O Adjudicatário deverá colaborar com a Fiscalização de modo a que a Obra não sofra atrasos motivados por descoordenação entre empreitadas, devendo, por isso, alertar atempadamente para qualquer situação que ponha em causa, direta ou indiretamente, a boa execução dos trabalhos.

1.4.CONTROLO DE QUALIDADE

Antes da aplicação dos equipamentos e materiais o Adjudicatário deverá submetê-los à aprovação expressa da Fiscalização.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Será da inteira responsabilidade do Adjudicatário a aplicação de equipamentos sem o prévio acordo da Fiscalização, pelo que decorrerão por sua conta e risco, quaisquer alterações e/ou substituições indicadas pela Fiscalização.

Serão, ainda, por conta do Adjudicatário o fornecimento de quaisquer amostras requisitadas pela Fiscalização para efeitos de ensaio e aprovação.

Os concorrentes obrigam-se a apresentar com a proposta o "manual de qualidade" porque se rege a empresa, fazendo ainda referência à sua creditação nas entidades oficiais.

1.5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

O Adjudicatário obriga-se a fornecer a seguinte documentação:

Fase de Consulta/Concurso

- Memória descritiva adequada e precisa dos sistemas e equipamentos propostos e dos conceitos adotados;
- Um conjunto completo de peças desenhadas, incluindo plantas, esquemas, pormenores, etc., especificações e catálogos ou folhetos descrevendo os diversos componentes que integram os sistemas ou os equipamentos propostos.
- Planeamento de intervenções, de modo a garantir os trabalhos de manutenção preventiva e de condução, durante o período de garantia.

Fase de Adjudicação

- No mínimo o seguinte conjunto de documentos escritos, por cada componente dos sistemas:
- Descrição detalhada e princípio de funcionamento;
- Instruções de montagem;
- Esquemas de ligação;
- Instruções de arranque/início de exploração;
- Instruções de operação;
- Instruções de manutenção, calendário e lista de identificação de avarias;
- Desenhos com implantação dos equipamentos.
- No mínimo o seguinte conjunto de peças desenhadas:
 - Diagramas de princípio;



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

-
- Diagrama de cablagem e de interligação;
 - Plantas com a disposição geral dos equipamentos;
 - Pormenores de instalação dos equipamentos;
 - Diagrama funcional (arranque/paragem) de todos os sistemas e dos respetivos interfaces.

Fase de Receção Provisória

Manual do utilizador em regime de exploração obrigatoriamente redigido em português contendo no mínimo as seguintes indicações relativas aos equipamentos objeto do fornecimento:

- Características principais;
- Instruções de utilização;
- Testes periódicos;
- Rotinas de manutenção.
- Desenhos finais “as built” da obra realizada.

1.6. PEÇAS DE RESERVA

Os concorrentes deverão incluir na sua proposta uma lista com as peças de reserva julgadas necessárias para o bom funcionamento continuado das instalações durante um período de pelo menos 2 anos.

As peças de reserva deverão ser fornecidas e ficar em obra antes da receção provisória dos sistemas e equipamentos respetivos.

Por outro lado o Adjudicatário obriga-se a garantir uma reserva de peças sobressalentes que permita ocorrer a qualquer eventualidade num prazo não superior a 48 horas.

1.7. ENSAIOS E TESTES DE FUNCIONAMENTO

O Adjudicatário deverá fornecer, previamente, listagem exaustiva de todos os ensaios que se propõe efetuar aos materiais e equipamentos, a qual será objeto de aprovação do projetista e da Fiscalização.

O Adjudicatário levará a efeito, na presença da Fiscalização, todos os ensaios e testes de funcionamento constantes da lista acima referida considerados necessários à comprovação de que todas as condições técnicas do projeto estão satisfeitas.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

1.8. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Todos os trabalhos e equipamentos incluídos na presente empreitada terão garantia mínima de dois anos, salvo disposição em contrário estabelecida neste domínio pelo Dono da Obra, contados a partir da receção provisória, obrigando-se o Adjudicatário neste período a proceder à substituição de todos os materiais e equipamentos com defeito de montagem, fabrico ou funcionamento, sem mais encargos para o Dono da Obra, e desde que comprovadamente não tenha havido abusos de utilização.

Ainda durante o período de garantia estarão a cargo do Adjudicatário todos os trabalhos de manutenção preventiva e de condução, necessários ao bom funcionamento das instalações, cujo planeamento de intervenções deverá ser entregue com a proposta.

Os concorrentes deverão ainda apresentar as condições em que se propõem realizar os trabalhos de manutenção e assistência técnica, findo o período de garantia.

Em situações particulares o concorrente obrigará-se a apresentar uma garantia superior quando indicado nas condições técnicas.

1.9. INSTRUÇÃO DE PESSOAL

O Adjudicatário obriga-se a ministrar toda a instrução técnica necessária à boa exploração dos sistemas instalados, apoiada em manuais de operação obrigatoriamente escritos em português.

1.10. MÃO-DE-OBRA

O Adjudicatário obriga-se perante a Fiscalização da Obra a apresentar uma lista de pessoal, com a sua classificação técnica, assim como apresentar fotocópia da sua carteira profissional.

Esta exigência destina-se ao controlo de utilização de pessoal não qualificado para a função.

O Dono da Obra e os seus mandatários poderão exigir ainda a apresentação de credenciação ao pessoal, no decurso da realização dos trabalhos.

A utilização por parte do Adjudicatário de mão-de-obra não qualificada incorre na suspensão imediata do trabalhador das instalações. A suspensão do trabalhador ficará igualmente registada no livro de obra, sendo o Adjudicatário notificado por escrito.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

1.11. RECEÇÃO DA INSTALAÇÃO

Após a realização dos ensaios e testes de funcionamento e da sua aprovação pelo Dono da Obra, deverá o Adjudicatário fazer a entrega ao Dono da Obra dos seguintes documentos:

- Catálogos atualizados dos equipamentos instalados;
- Manuais técnicos de serviço (em português);
- Manuais técnicos de operação (em português);
- Desenhos finais "as built" da obra realizada, de acordo com o indicado:
- 1 Exemplar em suporte magnético;
- 1 Exemplar em papel reproduzível;
- 2 Exemplares em papel opaco;
- Lista de fornecedores e contactos para aquisição do equipamento, findo o período de garantia.

1.12. PEÇAS DE RESERVA E SUBSTITUIÇÃO

Todos os equipamentos a fornecer deverão ter peças de reserva e de substituição garantidas pelo fabricante por um período nunca inferior a 10 anos contados a partir da data da Receção Provisória.

1.13. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Tendo em conta a ocupação e atividades previsíveis para a edificação, especial cuidado será tido relativamente à proteção e imunidade a perturbações eletromagnéticas e de telecomunicações, móveis ou fixas, dos equipamentos de campo, especialmente detetores e interfaces. Assim deverão os concorrentes apresentar certificações dos equipamentos também quanto a esta matéria.

1.14. HOMOLOGAÇÕES E CERTIFICAÇÕES

Todas as opções técnicas descritas quer nas peças desenhadas quer nas peças escritas foram baseadas em equipamentos conformes às normas europeias, nomeadamente 89/336/EEC, EN50081-1 (emissão de radiação), EN50130-4 (imunidade EMC) e de segurança CE.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

O fabricante dos equipamentos deverá igualmente ser portador de certificação de qualidade ISO 9002 e EN29002.

Os equipamentos sujeitos a homologação deverá ser acompanhada do respetivo certificado de acordo com as CTE.

1.15. CABLAGEM DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA

1.15.1. REGRAS DE INSTALAÇÃO

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as instalações com solidez e perfeição, nas melhores condições técnicas, de acordo com as regras da arte de bem construir, em estrita observância dos Regulamentos e Normas em vigor e de harmonia com o presente Caderno de Encargos e Peças Desenhadas anexas, cumprindo todas as instruções que lhe sejam fornecidas pela Fiscalização.

Na execução das instalações deverão respeitar-se as instruções de montagem constantes dos documentos fornecidos pelo fabricante, tais como esquemas e diagramas exigindo-se, em caso de dúvidas, o recurso à consultoria técnica e apoio daquele.

Sempre que não existam normas nacionais de montagem ou execução de partes da instalação, deverão seguir-se as recomendações de normas estrangeiras, de aceitação internacionalmente generalizada, tais como:

- NEC (USA)
- VDE (ALEMANHA)
- DIN (ALEMANHA)
- LIFE SAFETY 101 (USA)
- UTE (FRANÇA)
- NFPA Secção 90ª (USA)

Cabe ao Adjudicatário verificar, em obra, conjuntamente com os fornecedores dos equipamentos de segurança a correta implantação de todos os equipamentos e suas consequências na cablagem que serve os mesmos. Em caso de dúvida ou se existirem discrepâncias entre os pormenores constantes do projeto e/ou da proposta, e as dimensões reais dos equipamentos, compartimentos, elementos da construção, etc., e sua localização, dever-se-á, de imediato, submeter o assunto, à apreciação da Fiscalização.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as alterações que lhe sejam determinadas pela Fiscalização. As importâncias "a mais" ou a "menos" daí resultantes serão calculadas tendo por base os preços unitários do orçamento, afetados do respetivo coeficiente de praça.

A execução das instalações deverá efetuar-se de uma forma profissional, cuidadosa e adequada, tendo em vista evitar danos nos materiais de construção e revestimento interiores e exteriores, do complexo.

Será da exclusiva responsabilidade do Adjudicatário a reparação de quaisquer danos que se verifiquem nos tetos, paredes, pavimentos, divisórias, portas, alcatifas, pinturas e outros revestimentos, instalações elétricas, etc. existentes no complexo, em consequência dos trabalhos da presente empreitada.

1.15.2. MATERIAIS DE INSTALAÇÃO

Os cabos a utilizar na generalidade das instalações são os definidos nas Peças Desenhadas.

O Adjudicatário obriga-se a documentar toda a oferta de cabos que propõe para os diferentes sistemas, realçando as suas características elétricas e mecânicas, bem como o seu fabricante. Deverão ser apresentados os certificados de qualidade tanto dos cabos propostos como dos próprios fabricantes segundo a regulamentação nacional em vigor.

Os cabos a utilizar nas instalações elétricas dos vários sistemas são, regra geral, resistentes ao fogo e como tal homologados, de acordo com as normas nacionais em vigor. Os tipos de canalizações previstas são as que se encontram indicados nas Peças Desenhadas.

Em caso de incêndio os cabos dos vários sistemas deverão satisfazer, no mínimo, as seguintes condições:

- Resistir e evitar a propagação de um incêndio;
- Libertar produtos de decomposição não corrosivos;
- Libertar fumos que não sejam potencialmente perigosos para a vida humana e apenas em pequenas quantidades.
- Resistir ao calor durante um período prolongado de tempo.

Os cabos serão em geral classificados como não propagadores de chama exceto os de comando e sinalização sonora ou visual do SADI, bem como os de alimentação dos sistemas de controlo de fumos e portões corta-fogo que serão resistentes ao fogo e como tal homologados de acordo com as normas e códigos internacionais de aceitação corrente.

Nos cabos de alimentação de dispositivos que requeiram correntes mais elevadas, tais como sirenes, besouros, etc. a secção dos respetivos condutores deverá ser adequada para limitar a queda de tensão admissível a menos de 5% da tensão nominal.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

A fim de facilitar o enfiamento dos cabos, as canalizações protegidas por tubos deverão ter intercaladas caixas de passagem, cujo número será determinado para que a distância máxima entre cada duas delas ou entre uma caixa e qualquer componente do sistema (detetor, sirene, botão de alarme, etc.) não exceda 15m.

As caixas de passagem serão de material termoplástico, na cor creme, de boa qualidade e parede espessa, com tampa fixada por meio de parafusos de latão e entradas providos de buçins com junta vedante, de tipo idêntico às das instalações elétricas existentes no local, para montagem saliente e fixação com cavilhas ou parafusos adequados.

As canalizações serão constituídas por cabos protegidos por tubos, sejam em caminhos de cabos, embebidos nas paredes, ou à vista sob abraçadeiras.

Não são permitidas emendas ou derivações nos cabos devendo todas as ligações ser efetuadas em bornes apropriados, no interior dos dispositivos que compõem o sistema (detetores, sirenes, botões de alarme, indicadores de ação, unidades de controlo, etc.). Excetua-se o caso das sirenes em que se admitem derivações efetuadas no interior de caixas de derivação por meio de soldadura ou utilizando ligadores apropriados.

Todas as caixas deverão ser claramente identificadas como pertencentes ao sistema a que se destinam por meio de etiquetas de tráfóite vermelha com letras gravadas a branco, coladas ou aparafusadas à respetiva tampa.

Todas as canalizações deverão ser claramente identificadas com indicação do sistema a que pertencem e o número do circuito associado, por meio de dispositivos porta etiquetas do tipo WKM da WEIDMULLER ou semelhantes, nos extremos das canalizações e do tipo WRITE-ON no comprimento intermédio, de 10 em 10m. O Adjudicatário obriga-se a apresentar um plano de codificação da cablagem tanto para os desenhos de preparação da obra como para as telas finais.

1.16. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A EMPREGAR

Os materiais e equipamentos a utilizar nesta empreitada serão novos em todos os seus aspetos e partes, de primeira qualidade e fabrico normalizado e aprovados para as funções previstas.

As marcas e modelos indicados destinam-se a impor um padrão de qualidade mínimo, pelo que os concorrentes poderão propor soluções alternativas, desde que comprovadamente sejam de qualidade igual ou superior, apresentem características similares e permitam realizar as funções previstas.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

2.1 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Os dísticos de sinalização de segurança a fornecer e instalar destinam-se a orientar os ocupantes do edifício, no caso duma situação de emergência.

Os dísticos de sinalização de segurança permitem identificar os caminhos de evacuação, as saídas e os meios e equipamentos de combate a incêndios.

Os dísticos devem estar de acordo com as normas e legislação em vigor, particularmente no que respeita às cores de segurança e aos formatos, bem como às cores de contraste e cor dos pictogramas.

Deverão estar em conformidade, nomeadamente, com a Portaria 1496-A/95, Diretiva CEE 92/58/CEE, Norma DIN 67510 no que respeita a autonomia e intensidade luminosa.

O material de base dos dísticos de sinalização de segurança deverá ser do tipo termolaminante semi-rígida, impregnada de material fotoluminescente, de alta intensidade ou PVC com qualidade de reação ao fogo da classe M1. Não serão aceites sinais com bases em material auto-aderente e/ou acrílico.

A impressão dos sinais deverá ser feita pelo processo de serigrafia, com tintas sem brilho, de elevada qualidade e resistentes às radiações UV.

Para sinalização das bocas-de-incêndio e extintores utilizar-se-ão sinais termolaminados fotoluminescentes semi-rígidos com 150x150 mm e nas restantes sinalizações serão em PVC semi-rígido com 150x150 mm de dimensão.

A forma, aspeto, significado e localização aproximada dos sinais são os que constam nas peças desenhadas.

As plantas esquemáticas que traduzem o plano de Emergência deverão ser elaboradas numa escala adequada a uma boa visibilidade e não conterem elementos desnecessários ao fim em vista e que possam causar confusão na sua leitura;



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

As plantas deverão ser executadas a traço cheio de 3 mm, para o seu contorno, de 2mm para definição dos caminhos de evacuação e de 1 mm para representação de divisórias estruturais;

Nas plantas deverão ser assinaladas as posições relativas do observador, a localização dos equipamentos de primeira e segunda intervenção em caso de incêndio, e a indicação dos percursos de evacuação - itinerários normais e alternativos de fuga;

Todo o painel deverá ser apresentado em cartolina plastificada, montada sobre uma base rígida de material fotoluminescente e encaixilhados em baqueta de alumínio lacado e vidro anti-reflexo serigrafado a 4 cores;

As dimensões dos Quadros de Evacuação/Planos de Emergência, deverão ser as correspondentes ao formato DIN A3;

Os painéis deverão ser suspensos ou fixados às paredes nos locais assinalados nas peças desenhadas;

Os Planos de Emergência que contêm os planos de intervenção do Complexo, para uso dos bombeiros deverão apresentar as mesmas características acima enunciadas para os Quadros de Evacuação, contendo ainda a localização dos acessos, a indicação dos locais perigosos, críticos e vitais e a localização dos cortes gerais de energia, gás, água, etc.;

O levantamento das peças desenhadas, base para estudo e elaboração dos Planos de Emergência/ Quadros de Evacuação é da responsabilidade exclusiva do Adjudicatário;

O local exato de montagem dos sinais e quadros de evacuação/planos de emergência e a sua forma de fixação serão ajustados.

Marca de referência: Sinalux ou equivalente.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

2.2 EXTINTORES PORTÁTEIS - REP

2.2.1 EXTINTORES DE PÓ QUÍMICO (ABC)

Os extintores a utilizar, na maior parte dos locais, serão de pó químico seco ABC do tipo pressurizado e com capacidade para 6 kg.

O agente de extinção possuirá no mínimo 40% de amónia na sua composição, e serão aprovados para fogos do tipo 34A, 183B, C por Instituto de ensaios reconhecido internacionalmente.

O extintor será equipado com manómetro de boa qualidade de origem alemã da marca Ebur ou Wika.

O extintor possuirá rótulo em Português.

Marca de referência: Gloria (PD6GA) ou equivalente.

2.2.2 EXTINTORES DE ANIDRIDO CARBÓNICO (CO2)

Os extintores a utilizar serão de 5kg de CO2.

O agente de extinção é aprovado para fogos do tipo 55B, C por Instituto de ensaios reconhecido internacionalmente.

Estarão munidos de mangueira com o respetivo difusor e suporte para fixação mural.

Possuirão rótulo com instruções em Português e serão de cor vermelha.

Marca de referência: Gloria (KS5SE) ou equivalente.

2.2.3 EXTINTORES DE AGUA

Os extintores a utilizar serão de 6kg de Água+Espuma AFF.

As espumas, sejam químicas, sejam físicas, sendo estas as mais utilizadas no presente momento, em índices de expansão de baixa, média ou alta em que o elemento misturado com a água (o espumífero)



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

pode ser proteico, flúor proteico ou sintético, pelo que o mecanismo de extinção é, sobretudo, o de abafamento, apresentando alguns inconvenientes pela presença da água;

Estarão munidos de mangueira com o respetivo difusor e suporte para fixação mural.

Possuirão rótulo com instruções em Português e serão de cor vermelha.

Marca de referência: Gloria (S6DLWB) ou equivalente.

2.3 SELAGENS CORTA-FOGO

2.3.1 ATRAVESSAMENTO DE PAREDES E LAJES POR TUBOS

Estes ductos deverão ser obturados com bst/BWK, sistema leve e versátil, certificado para obturação corta-fogo de ductos técnicos horizontais e verticais, constituído por painéis de lã mineral de alta densidade, 120 a 140 Kg/m³ com espessura adequada ao grau corta fogo solicitado (ver desenho/projeto de compartimentação), revestidos em ambas as faces com DMA coating (bst tipo A) resina termoplástica intumescente e interligados com DMK mastic (bst tipo K). Em caso de incêndio, desenvolve um isolamento térmico ativo que a partir dos 190°C (+/- 15 %) expande criando uma barreira termo-isolante com uma espessura até 50 vezes a espessura inicial, permitindo o preenchimento de vazios.

Os cabos e caminhos de cabos deverão ser revestidos em ambos os lados da obturação com DMA coating num comprimento igual ao referido no modelo construtivo do sistema de obturação corta-fogo utilizado.

Só faz parte destas condições técnicas as selagens corta-fogo das especialidades de instalações e equipamentos elétrico e telecomunicação, devem ser consultadas e aferidas com restantes especialidades a definição das selagens necessárias.

Marca de referência: Tria ou equivalente.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

2.3.2 PLANTAS DE EMERGÊNCIA (P.E.) E DÍSTICOS FOTOLUMINESCENTE

Nos locais indicados pelo Projeto de Segurança Contra Riscos de Incêndio, deverá ser fixada uma placa referindo alguns procedimentos gerais de segurança e onde consta também uma planta geral de piso com a indicação dos locais de risco particulares, cortes de energia e gás, percurso de evacuação e os meios de 1ª e 2ª intervenção.

As qualidades técnicas deste material devem proporcionar um elevado nível de luminosidade, quer em termos de intensidade inicial, quer em termos de autonomia, garantindo uma visibilidade total da sinalização dos equipamentos de luta contra incêndio e das vias de evacuação num espaço de tempo superior a 6 horas.

Características Técnicas Principais:

- Material: PVC fotoluminescente de 2 mm de espessura ($\pm 0,1$ mm)
- Impressão: Serigrafia de elevada qualidade e excelente resistência aos UV
- Resistência ao fogo: Classe A1 - não inflamável e autoextinguível.
- Superfície: Antiestática e de fácil limpeza
- Características Químicas: não contém fósforo nem chumbo nem substâncias radioativas

Marca de referência: Sinalux ou equivalente.

2.4 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS (SADI)

2.4.1 GENERALIDADES

A filosofia de segurança e os critérios técnicos que orientaram as soluções projectadas respeitam a legislação nacional em vigor aplicável, em particular as referidas de seguida:



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

-
- Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios do tipo Administrativo, (Decreto-lei N.º 410/98 de 23 de Dezembro);
 - Regulamento Geral das Edificações Urbanas;
 - Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica;
 - Regras Técnicas do Instituto de Seguros de Portugal;
 - Normas e Regulamentação Técnica do Ex-S.N.B.;
 - NP do Instituto Português de Qualidade, EN e ISO;
 - Normas Portuguesas Aplicáveis nomeadamente NP-EN54

Todos os equipamentos em que o projecto se baseia serão de tipo aprovado e homologado pelas Normas Europeias e Normalização Nacional existente, de primeira qualidade, de fabrico "standard" e com representação credível no país.

A solução preconizada encontra-se baseada em equipamentos desenvolvidos e produzidos por fabricantes experimentados e com larga experiência no sector da Engenharia de Segurança, utilizando sempre equipamentos de tipo homologado e certificado e, dentro de cada sistema, sempre oriundos do mesmo fabricante.

O projecto das instalações de segurança contra incêndios terá como objectivo principal dotar a edificação das infraestruturais básicas de segurança de forma a garantir os seguintes aspectos principais:

- Reduzir os riscos de eclosão de um incêndio;
- Limitar e circunscrever os riscos de propagação do fogo e do fumo;
- Garantir a rápida e segura evacuação dos ocupantes;
- Facilitar a intervenção de operações de socorro.

Estes aspectos serão conseguidos através da implantação global de medidas de carácter obrigatório, nomeadamente:

- Disposições Construtivas;
- Sistema Automático de Detecção de Incêndios;
- Iluminação de Emergência de Segurança;
- Sinalética de Segurança;



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

-
- Extintores Portáteis;
 - Rede de Incêndio Armada;

No sentido de detecção precoce de qualquer foco de incêndio, será previsto um SADI para vigilância da totalidade dos espaços que compõem o edifício.

2.4.2 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

O SADI será organizado de forma a cobrir com vigilância electrónica a totalidade dos diferentes compartimentos que compõem a edificação e salvaguardando capacidade para futuras expansões e/ou adaptações posteriores à implementação inicial do sistema.

Será composto por equipamentos de campo e equipamentos centrais.

Os equipamentos de campo serão todos os elementos activos de detecção e comando, detectores, botões de alarme, interfaces para execução de comandos ou para recepção de informação, assim como os dispositivos de sinalização óptica e/ou acústica, como sejam os indicadores de acção e as sirenes.

Os elementos activos serão organizados em linhas ou circuitos de detecção a dois condutores, em anel, ou seja, com ida e volta à central, com capacidade máxima para 126 elementos cada em conformidade com a norma EN 54.

De modo a assegurar alguma flexibilidade e margem de ampliação ao sistema, a ocupação dos elementos nas linhas não excederá 80% da sua capacidade (aproximadamente 90 a 100 elementos por linha).

Foram previstas 2 centrais endereçáveis a instalar em cada uma das recepções da torre poente e corpo central ao nível do piso 0, ficando interligadas entre si através de um anel a uma terceira central instalada na sala de segurança no piso 1.

A central da do corpo central será equipada com 6 loops recebendo as informações de alarme e avaria geral de todos os espaços.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

A central da torre poente será equipada com 8 loops e receberá as informações de alarme e avaria geral de todos os espaços comuns e das centrais de deteção de incêndio coletivas previstas no Ginásio e restaurante. A central de 2 loops da sala de segurança será interligada em anel às duas centrais da torre poente e corpo central.

O restaurante terá um sistema de deteção de incêndio convencional ficando interligada a central endereçável através de um módulo de monitorização com 4 entradas sendo disponibilizadas as informações de alarme e avaria geral de cada uma das centrais.

Para sinalização e alerta de possíveis focos de incêndio foram previstos dispositivos de alarme, vulgo sirenes dotadas de dois tons de aviso sonoro, as quais se destinam permitirão advertir os utentes para situações de alerta e/ou evacuação.

Cada uma das 2 Centrais de Deteção de Incêndios endereçáveis será equipada com Consola Terminal de Operações que permite a apresentação, comando e controlo da totalidade do Sistema, sendo localizadas nas receções de cada uma das torres.

Em face das características gerais de utilização do Edifício prevê-se que as situações de alarme ou emergência sejam transmitidas directamente pelo SADI via sirenes com tons distintos para as situações de alerta e evacuação.

Os circuitos de detecção incluem ainda módulos de comando localizados junto dos dispositivos a accionar e nos quais se incluem:

- Fecho de Portas Corta-Fogo;
- Corte de AVAC;
- Envio de Elevadores ao Piso de Saída.

2.4.3 DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Qualquer foco de incêndio dará origem no seu início ao desprendimento de gases e fumos de combustão os quais serão detectados pelo detector que mais próximo se encontrar do foco de incêndio.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Assim que o detector acusar a presença de fumos (fumos e calor no caso de detectores multicritério) dará informação à respectiva central de detecção de incêndios (CDI) a qual identificará qual o detector em alarme, originando por sua vez um alarme óptico e acústico na Consola de Operação.

O pessoal responsável pela operação e exploração do sistema será alertado devendo dirigir-se às salas onde se encontram localizados os equipamentos de sinalização (Consola de Operação) e controlo de modo a tomar conhecimento da ocorrência.

Após aceitação do alarme a que corresponde a paragem do sinal acústico, o responsável deverá deslocar-se ao local referenciado na central e verificar a gravidade da situação actuando ou não com os equipamentos de primeira intervenção ao seu dispor, em função da gravidade da situação.

Se a situação puder ser resolvida sem recurso a meios especiais, deve o operador invocar o comando "Reposição", com o qual a central será reposta e tudo voltará à situação de repouso.

Se pelo contrário, houver necessidade de recorrer a meios de segunda intervenção haverá que chamar os bombeiros, o que poderá ser concretizado por uma de duas formas:

- Automaticamente pela central após passagem de uma temporização pré fixada e que só é anulada quando a central é reposta;
- Pela actuação de botão de alarme manual dedicado à execução desta função, o qual passando por cima de todas as temporizações, alertará os bombeiros sem mais demora, via par telefónico privativo.

Em resultado de um alarme confirmado a central de detecção dará curso aos programas de actuações e comandos pré programados, os quais serão definidos durante a execução das instalações.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

2.4.4 EQUIPAMENTO

2.4.4.1 CENTRAL DE DETECÇÃO (TORRE POENTE)

Central de Detecção de Incêndios deverá ser da mais recente geração completa de centrais de detecção de incêndios de tecnologia da Siemens, na sua gama Sinteso.

Este sistema deverá respeitar a norma de segurança máxima, com inovações de productos e da mais moderna tecnologia.

Todas as centrais de detecção de incêndios, terminais e a rede que os une (FCnet) deverão estar em conformidade com as normas EN54-2, EN54-4 e os requisitos nacionais em vigor.

Em combinação com os dispositivos inteligentes periféricos Sinteso™ será alcançada uma máxima segurança de detecção com uma adaptabilidade óptima aos requisitos do cliente.

Para organização, vigilância e processamento das informações geradas pelos equipamentos de campo e cumulativamente dar origem a todas as actividades e interdependências previstas em caso de emergência.

Deverá ser totalmente electrónica e microprocessada, integrando todos os meios técnicos adequados a uma operação autónoma e independente de outras instalações ou sistemas.

Deverá incorporar uma unidade central de processamento onde residirá, em memória não volátil, todo o conjunto de programas de utilização que constituem o seu sistema operativo, bem como a respectiva base de dados e os relativos à instalação.

Deverá integrar uma unidade de comunicação bidireccional a partir da qual se estabelece o diálogo com os equipamentos de campo assim como a monitorização e controlo dos algoritmos simples ou complexos instalados em cada elemento activo e sua verificação de adequabilidade face ao risco de cada compartimento.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Incluirá cartas electrónicas de linhas, devendo poder coexistir na mesma central electrónicas de diferentes tecnologias de sistema, nomeadamente colectivas e analógicas/endereçáveis.

As cartas de linhas devem assegurar o seu fecho em anel ou loop de acordo com a norma UL classe A, permitindo o seu funcionamento nos dois sentidos.

Cada linha de detecção, analógica/endereçável, deverá admitir a ligação de um máximo de 126 elementos activos, individualmente endereçados e, como tal, reconhecidos pela central.

A criação de zonas ou grupos lógicos, derivados da conjugação de um ou mais elementos activos e individualmente endereçados, deverá ser livre e apenas limitada pelo numero máximo de elementos activos.

Deverá ser também possível criar zonas ou grupos lógicos com elementos activos de linhas diferentes.

Deverá incorporar ainda toda a electrónica necessária para alimentação eléctrica, incluindo transformador de entrada de rede (220Vac/ 24Vac), com equipamento de protecção contra sobretensões, electrónica de tratamento para a sua utilização de modo adequado e estabilizado à tensão de funcionamento geral do sistema (24Vdc) e sistema próprio de baterias com carregador, conjunto que deverá assegurar uma autonomia de funcionamento global ao sistema de 72h acrescidas de 30 minutos em alarme.

Também deverá ser incluído equipamento electrónico para vigilância e controlo do sistema de carga de baterias, conforme à norma EN54-4, dando origem a sinalização de anomalia de alimentação em caso de falha.

As baterias deverão ser do tipo ácido, estanques, isentas de manutenção, com termosensor exterior para controlo de sobrecarga/temperatura ligado ao módulo de controlo e vigilância das baterias.

Complementarmente deverá incorporar cartas electrónicas para realização de comandos sobre os dispositivos acústicos de alarme, assim como para actuação sobre instalações técnicas de conforto e utilização, conforme previsto em CE.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Todo o conjunto de equipamentos electrónicos componentes da central deverão ser interligados, internamente, de forma a assegurar redundância nas comunicações entre si, pelo que existirá uma rede interna tipo BUS.

Relativamente ao modo operativo a central deverá dispor de relógio interno de referência e memória buffer para 2.000 ocorrências.

Do ponto de vista de exploração a central deverá permitir:

- atribuição livre de endereços aos diferentes elementos activos;
- a programação dos algoritmos a instalar nos elementos activos e sua constante monitorização e vigilância assim como a sua correcção automática em caso de ajuste face ao risco;
- a parametrização das curvas de resposta algorítmicas dos detectores em função de zonas horárias;
- funções de interdependência entre níveis de resposta, eventualmente diferentes, gerados pelos detectores interactivos;
- organização de alarmes conforme DIA/NOITE;
- saídas de comandos programáveis por software dependentes da resposta de um ou vários eventos isolados ou relacionados;
- saída para transmissão aos bombeiros.

Na aplicação presente a central disporá de um total de 6 (seis) linhas analógicas/endereçáveis Sinteso, em anel, com capacidade de ampliação até 12 (doze), opcionalmente.

Outras características:	
Alimentação	230 VAC 150 W
Tensão operação	21 ... 28,6 VDC
Consumo	Máx. 5A
Capacidade da bateria	2 x 12V 45Ah
Monitorização de bateria	Sim
Monitorização da alimentação	Sim



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
 Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
 Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
 nº cont. 514565292
 Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
 916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Série disponível	Sinteso; MS7/9/24; MS9I; DS11; Synova 600, SIGMACON
Nº de anéis (loops)	Máx. 12
Nº de endereços	Máx. 1.512
Entradas/saídas integradas	
- relé de saída	
monitorização remota de alarme	1
monitorização remota de avaria	1
- saídas monitorizadas	
alarme	1
avaria	1
sirene	2
- entradas/saídas programáveis	12
Consola de Operação	integrada
Saídas RS232, RS485	2
Saídas para rede (network)	2
Saída Ethernet RJ45	1
Temperatura de operação	- 8 °C a +42 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +60 °C
Humidade (condensação não permitida)	≤ 95% relativa
Cores	
- caixa	Cinzento, RAL 7035
- cobertura	Branco, RAL 9010
Grau de Protecção (IEC 60529)	IP 30
Peso (sem bateria)	20.800 Kg
Dimensões (L x A x P)	430 x 796 x 260 mm
Modelo	FC2060-AA/8
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.2 CENTRAL DE DETECÇÃO (CORPO CENTRAL)

Central de Detecção de Incêndios deverá ser da mais recente geração completa de centrais de detecção de incêndios de tecnologia da Siemens, na sua gama Sinteso.

Este sistema deverá respeitar a norma de segurança máxima, com inovações de productos e da mais moderna tecnologia.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Todas as centrais de detecção de incêndios, terminais e a rede que os une (FCnet) deverão estar em conformidade com as normas EN54-2, EN54-4 e os requisitos nacionais em vigor.

Em combinação com os dispositivos inteligentes periféricos Sinteso™ será alcançada uma máxima segurança de detecção com uma adaptabilidade óptima aos requisitos do cliente.

Para organização, vigilância e processamento das informações geradas pelos equipamentos de campo e cumulativamente dar origem a todas as actividades e interdependências previstas em caso de emergência.

Deverá ser totalmente electrónica e microprocessada, integrando todos os meios técnicos adequados a uma operação autónoma e independente de outras instalações ou sistemas.

Deverá incorporar uma unidade central de processamento onde residirá, em memória não volátil, todo o conjunto de programas de utilização que constituem o seu sistema operativo, bem como a respectiva base de dados e os relativos à instalação.

Deverá integrar uma unidade de comunicação bidireccional a partir da qual se estabelece o diálogo com os equipamentos de campo assim como a monitorização e controlo dos algoritmos simples ou complexos instalados em cada elemento activo e sua verificação de adequabilidade face ao risco de cada compartimento.

Incluirá cartas electrónicas de linhas, devendo poder coexistir na mesma central electrónicas de diferentes tecnologias de sistema, nomeadamente colectivas e analógicas/endereçáveis.

As cartas de linhas devem assegurar o seu fecho em anel ou loop de acordo com a norma UL classe A, permitindo o seu funcionamento nos dois sentidos.

Cada linha de detecção, analógica/endereçável, deverá admitir a ligação de um máximo de 126 elementos activos, individualmente endereçados e, como tal, reconhecidos pela central.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

A criação de zonas ou grupos lógicos, derivados da conjugação de um ou mais elementos activos e individualmente endereçados, deverá ser livre e apenas limitada pelo numero máximo de elementos activos.

Deverá ser também possível criar zonas ou grupos lógicos com elementos activos de linhas diferentes.

Deverá incorporar ainda toda a electrónica necessária para alimentação eléctrica, incluindo transformador de entrada de rede (220Vac/ 24Vac), com equipamento de protecção contra sobretensões, electrónica de tratamento para a sua utilização de modo adequado e estabilizado à tensão de funcionamento geral do sistema (24Vdc) e sistema próprio de baterias com carregador, conjunto que deverá assegurar uma autonomia de funcionamento global ao sistema de 72h acrescidas de 30 minutos em alarme.

Também deverá ser incluído equipamento electrónico para vigilância e controlo do sistema de carga de baterias, conforme à norma EN54-4, dando origem a sinalização de anomalia de alimentação em caso de falha.

As baterias deverão ser do tipo ácido, estanques, isentas de manutenção, com termosensor exterior para controlo de sobrecarga/temperatura ligado ao módulo de controlo e vigilância das baterias.

Complementarmente deverá incorporar cartas electrónicas para realização de comandos sobre os dispositivos acústicos de alarme, assim como para actuação sobre instalações técnicas de conforto e utilização, conforme previsto em CE.

Todo o conjunto de equipamentos electrónicos componentes da central deverão ser interligados, internamente, de forma a assegurar redundância nas comunicações entre si, pelo que existirá uma rede interna tipo BUS.

Relativamente ao modo operativo a central deverá dispor de relógio interno de referência e memória buffer para 2.000 ocorrências.

Do ponto de vista de exploração a central deverá permitir:



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

- atribuição livre de endereços aos diferentes elementos activos;
- a programação dos algoritmos a instalar nos elementos activos e sua constante monitorização e vigilância assim como a sua correcção automática em caso de ajuste face ao risco;
- a parametrização das curvas de resposta algorítmicas dos detectores em função de zonas horárias;
- funções de interdependência entre níveis de resposta, eventualmente diferentes, gerados pelos detectores interactivos;
- organização de alarmes conforme DIA/NOITE;
- saídas de comandos programáveis por software dependentes da resposta de um ou vários eventos isolados ou relacionados;
- saída para transmissão aos bombeiros.

Na aplicação presente a central disporá de um total de 8 (oito) linhas analógicas/endereçáveis Sinteso, em anel, com capacidade de ampliação até 12 (doze), opcionalmente.

Outras características:	
Alimentação	230 VAC 150 W
Tensão operação	21 ... 28,6 VDC
Consumo	Máx. 5A
Capacidade da bateria	2 x 12V 45Ah
Monitorização de bateria	Sim
Monitorização da alimentação	Sim
Série disponível	Sinteso; MS7/9/24; MS9I; DS11; Synova 600, SIGMACON
Nº de anéis (loops)	Máx. 12
Nº de endereços	Máx. 1.512
Entradas/saídas integradas	
- relé de saída	
monitorização remota de alarme	1
monitorização remota de avaria	1
- saídas monitorizadas	
alarme	1
avaria	1
sirene	2
- entradas/saídas programáveis	12



Rua Fernão Lopes,157 - 4.ºDto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Consola de Operação	integrada
Saídas RS232, RS485	2
Saídas para rede (network)	2
Saída Ethernet RJ45	1
Temperatura de operação	- 8 °C a +42 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +60 °C
Humidade (condensação não permitida)	≤ 95% relativa
Cores	
- caixa	Cinzento, RAL 7035
- cobertura	Branco, RAL 9010
Grau de Protecção (IEC 60529)	IP 30
Peso (sem bateria)	20.800 Kg
Dimensões (L x A x P)	430 x 796 x 260 mm
Modelo	FC2060-AA/6
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.3 BASE ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL PARA DETECTORES

Para aplicação, montagem e ligação de detectores da marca SIEMENS analógico - endereçáveis versão Sinteso.

Em conformidade com a norma EN54 e de qualidade ISO9002 e EN29002.

Serão de tipo intermutáveis e universais compatível com qualquer um dos tipos de detectores (fumos, calor e neural).

Serão construídas em material plástico ABS, cor branca (RAL9010), design discreto e para montagem saliente.

Todas as ligações a realizar sê-lo-ão no interior da base, efectuadas por intermédio de bloco de terminais com ligadores por encaixe DIN.

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Não serão admitidas ligações por aperto ou por qualquer outro processo que não assegure a fiabilidade desejada nomeadamente que possa dar origem a maus contactos e logo avarias intermitentes.

Quando em instalação à vista, sobre cabos ou tubagem plástica, deverá ser associada uma placa de montagem ou base suplementar, para facilitar a entrada da instalação e melhorar o acabamento, modelo FDB291.

Outras características:	
Terminais de ligação	0,2... 1,5 mm ²
Terminais auxiliares	1,0... 2,5 mm ²
Grau de Protecção (EN60529 / IEC529)	IP44
Cor	Branco (RAL9010)
Modelo	Sinteso FDB221
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.4 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO

Para ligação de contactos de abertura ou fecho, independentes e livres de potencial, para confirmação de estados técnicos (ex: controlo de portas ou ventilação) e para actuação de alarmes (ex: alarme de sprinkler).

Poderá ser utilizado para o controlo descentralizado de portas, ventilação, ar condicionado, etc.

Este módulo deverá ser instalado dentro de uma caixa de protecção modelo FDCH291 ou FGDCH292.

Disponibilizará 4 entradas para contactos livres de potencial..

Possuirá Led's para indicação de estado das entradas e saídas.

Em conformidade com as aprovações VdS, LPCB e AFNOR e de qualidade ISO9002 e EN29002.

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Tensão de operação	12... 33VDC
Corrente de operação	0,25... 0,35 mA
Grau de Protecção (EN60529 / IEC529)	
com caixa modelo FDCH291	IP54
com caixa modelo FDCH292	IP65
Temperatura de operação	-25... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-30... +65 °C
Cor	Branco (RAL9010)
Humidade	≤ 100%
Compatíveis com sistemas	FDnet, Algorex, SIGMASYS
Modelo	Sinteso FDCI222
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.5 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO E COMANDO

Para ligação de contactos de abertura ou fecho, independentes e livres de potencial, para confirmação de estados técnicos (ex: controlo de portas ou ventilação) e para actuação de alarmes (ex: alarme de sprinkler).

Poderá ser utilizado para o controlo descentralizado de portas, ventilação, ar condicionado, etc.

Este módulo deverá ser instalado dentro de uma caixa de protecção modelo FDCH221, para aplicação em zonas desprotegidas.

Disponibiliza 1 entradas para contactos livres de potencial e 1 saída de relé livre de potencial.

Possuirá Led's para indicação de estado das entradas e saídas.

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Tensão de operação	12... 33VDC
Corrente de operação	Máx. 0,4 mA
Grau de Protecção (EN60529 / IEC529) - com caixa modelo FDCH221	IP65
Temperatura de operação	-25... +70 °C
Temperatura de armazenamento	-30... +75 °C
Cor	Branco (RAL9010)
Humidade	≤ 95%
Compatíveis com sistemas - FDnet - C-NET	FS20, Algorex, SIGMASYS FS720
Aprovações - VdS	G209066
Normas	EN54-17, EN54-18
Modelo	Sinteso FDCIO221
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.6 MÓDULO DE MONITORIZAÇÃO E COMANDO

Para ligação de contactos de abertura ou fecho, independentes e livres de potencial, para confirmação de estados técnicos (ex: controlo de portas ou ventilação) e para actuação de alarmes (ex: alarme de sprinkler).

Poderá ser utilizado para o controlo descentralizado de portas, ventilação, ar condicionado, etc.

Este módulo deverá ser instalado dentro de uma caixa de protecção modelo FDCH221, para aplicação em zonas desprotegidas.

Disponibiliza 4 entradas para contactos livres de potencial e 4 saídas de relé livres de potencial.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Possuirá Led's para indicação de estado das entradas e saídas.

Em conformidade com as aprovações VdS, LPCB e AFNOR e de qualidade ISO9002 e EN29002.

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Tensão de operação	12... 33VDC
Corrente de operação	0,25... 0,35 mA
Grau de Protecção (EN60529 / IEC529)	
com caixa modelo FDCH291	IP54
com caixa modelo FDCH221	IP65
Temperatura de operação	-25... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-30... +65 °C
Cor	Branco (RAL9010)
Humidade	≤ 100%
Compatíveis com sistemas	Fdnet, Algorex, SIGMASYS
Modelo	Sinteso FDCIO222
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.7 BOTÃO DE ALARME MANUAL ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL

Para activação manual imediata de alarme de incêndio.

Para aplicações em interiores e de montagem à face,

Será constituído por uma caixa de montagem com chave, de cor vermelha FDMH291-R e pela electrónica do botão de alarme FDME221, totalmente endereçável.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

A activação será do tipo directa, através de pressão sobre a placa de vidro.

Substituindo as placas de vidro utilizadas, o botão de alarme manual estará novamente pronto a actuar.

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Temperatura de operação	-25... +70 °C
Temperatura de armazenamento	-30... +75 °C
Humidade	≤ 95%
Grau de Protecção	IP44
Compatíveis com sistemas	Algorex/FDnet, SIGMASYS/FDnet
Dimensões (L x A x P)	87 x 87 x 46,6
Modelo	Sinteso FDM221
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.8 DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL

Detector óptico de fumos, para a detecção precoce de fumo, gerado por chamas e incêndios de combustão lenta. Endereçável.

Em conformidade com a norma EN54-7 e de qualidade ISO9002 e EN29002.

Funciona com um sensor segundo o princípio da dispersão da luz.

A câmara de amostra opto-electrónica, evita a interferência de luz alheia, detectando eficazmente as partículas de fumo escuras ou claras.

Possível seleccionar o comportamento de detecção através de parametrização.

Os detectores terão design discreto, cor branca (RAL9010) e, na sua construção, não deverão ter partes móveis nem materiais contaminantes de qualquer tipo.

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Deverão igualmente apresentar imunidade a fenómenos radioelétricos característicos de telemóveis, sistemas de paging ou similares, resistindo a campos até 50V/m (melhor que a norma IEC 1000-4-3), protecção sobre descargas eléctricas até valores de pico de 2Kv (melhor que a norma IEC 1000-4-4) e resistência a descargas electrostáticas até 8 Kv (melhor que a norma IEC 1000-4-2).

Deverão ser aplicados sobre bases salientes, universais e intermutáveis com detectores de mesma série.

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Tensão de operação	12... 33 VDC
Corrente de operação	180... 230 µA
Ligação de indicadores de acção	2 indicadores (base sem besouro)
Temperatura de operação	-10... +60 °C
Humidade	≤ 95%
Compatíveis com sistemas	Algorex/FDnet, SIGMASYS/FDnet
modelo	SINTESO FDO221
marca / fornecedor	SIEMENS

2.4.4.9 DETECTOR NEURAL DE FUMOS ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL

Para detecção e alarme precoce de qualquer foco de incêndio cuja primeira manifestação seja o fumo, calor ou temperatura ou uma associação múltipla.

Em conformidade com a norma EN54-7 e EN54-17.

Detector de fumos de multicritério, para a detecção precoce de incêndios devido à combustão de líquidos e sólidos, bem como incêndios de combustão lenta ou que ardem sem chama.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Para uma rápida e fiável detecção de incêndios evitando assim alarmes falsos e possuirá um processador de sinal tipo DA (Detection Algorithms).

Funcionará segundo o princípio da dispersão da luz e terá dois sensores, de dispersão para a frente e dispersão para trás.

Possuirá uma câmara de amostra, evitando assim a interferência de luz alheia, que detecta eficazmente as partículas de fumo.

Possuirá dois sensores óticos que aumentam a imunidade do detector de fumos a fenómenos enganadores.

Deverá estar equipado com dois sensores de calor redundantes, para no caso de falha de um dos sensores, o detector continuará a responder correctamente.

Medirá a temperatura ambiente e a temperatura na câmara de detecção, de modo a que um aumento de temperatura possa ser detectado de imediato.

Terá design discreto, cor branca (RAL9010), sendo aplicado sobre base saliente, universal e intermutável com detectores da mesma série.

Deverá possuir isolador de curto-circuito integrado.

Possuirá Indicador de alarme visível a 360°

Outras características:	
Tensão de operação	12... 33 VDC
Corrente de operação	200... 280 µA
Indicadores de acção (base sem sirene)	2
Indicadores de acção (base com sirene)	1
Temperatura de operação	-10 °C ... +60 °C

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Temperatura de armazenamento	-30 °C ... +75 °C
Humidade	≤95% relativa
Protocolo de comunicação	Fdnet
Cor	Branca (RAL 9010)
Normas	CEA4021, EN54-7, EN54-17
QS Standards	Siemens Standard SN 36350
Compatíveis com sistemas	FS20 / AlgoRex / SIGMASYS
Categoria de Proteção EN60529/IEC529	
- Com Base FDB221 e FDB222	IP43
- Com base FDB291	IP44
Aprovações	
VdS	G204006
LPCB	126ah/02
Modelo	Sinteso FDOOT221
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.10 SIRENE DE VOICE ALARME

Sirene com Voice Alarme, de cor vermelha, para aplicação em sistemas de deteção de incêndios da gama Sinteso, onde se podem seleccionar dezasseis sinais de aviso diferentes (incluindo a campainha escolar), programar três níveis de áudios diferentes, e ainda dois avisos de voz ("Aviso de Perigo" e "Evacuação").

Numa situação de emergência o equipamento dará o sinal acústico de alarme, sirene ou mensagem de voz. Como cada equipamento terá um endereço independente, poderão ser configurados em modos de funcionamento distintos, ou seja, só voz ou sirene.

Estarão disponíveis 5 mensagens standard em 15 idiomas diferentes (Evacuação de Incêndio, Evacuação de Emergência, Alerta, Teste, e Situação Resolvida). Todas as mensagens poderão ser emitidas de forma alternada em dois idiomas diferentes, por exemplo em Português e Inglês.

Será principalmente utilizada em espaços onde o endereçamento de pessoas será relevante, como por exemplo em edifícios públicos, edifícios de escritórios, hotéis e complexos escolares.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
 Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
 Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
 nº cont. 514565292
 Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
 916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Deverá ser acoplada a uma base endereçável, uma vez que a sua alimentação é realizada pela linha de deteção.

Podem ser aplicadas em paredes, tetos, ao longo de escadas, corredores, ou em qualquer lugar em interiores de edifícios.

Em conformidade com a norma EN54-3 tipo B, EN54-17 e EN54-23 tipo B.

Outras características:	
Tensão de alimentação	12 ... 33 VDC
Corrente operação	250 µA 4 mA (com sirene ou voz ativas)
Número de sons	16 tons 2 níveis de alarme 3 níveis de volume
Mensagens de voz	5 mensagens de voz standard em 15 idiomas diferentes Máximo de 7 eventos 3 níveis de volume Idioma da mensagem emitido de forma alternada
Saída sonora	75... 99 dBA
Temperatura ambiente	-25 ... +70 °C
Temperatura armazenamento	-30 ... +75 °C
Humidade relativa	≤ 95%
Protocolo de comunicação	FDnet
Cor	Vermelho RAL 3000
Normas	EN54-3 tipo B, EN54-17 e EN54-23 tipo B
Dimensões (Ø x A)	116 x 51 mm
Compatíveis com sistemas	FS20, FS720
Modelo	Sinteso FDS225-R
Marca / Fornecedor	SIEMENS



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

2.4.4.11 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO - ENDEREÇÁVEL

Para detecção e alarme precoce de qualquer foco de incêndio cuja primeira manifestação seja o calor ou aumento de temperatura.

Em conformidade com a norma EN54-5 e de qualidade ISO9002 e EN29002.

Detector de calor, para a monitorização de espaços onde é esperado um rápido aumento da temperatura em caso de fogo, ou quando a detecção óptica se torna difícil. Endereçável.

Equipado com dois sensores de calor redundantes, para no caso de falha de um dos sensores, o detector continua a responder correctamente. Mede a temperatura ambiente e a temperatura na câmara de detecção, de modo a que um aumento de temperatura possa ser detectado de imediato.

Os detectores terão design discreto, cor branca (RAL9010) e na sua construção, não terão partes móveis nem materiais contaminantes de qualquer tipo.

Deverão igualmente apresentar imunidade a fenómenos radioeléctricos característicos de telemóveis, resistindo a campos até 50V/m (melhor que a norma IEC 1000-4-3), protecção sobre descargas eléctricas até valores de pico de 2Kv (melhor que a norma IEC 1000- 4-4) e resistência a descargas electrostáticas até 8 Kv (melhor que a norma IEC 1000-4-2).

Deverão ser aplicados sobre bases salientes, universais e intermutáveis com detectores de mesma série.

Outras características:	
Protocolo de comunicação	FDnet
Tensão de operação	12... 33 VDC
Corrente de operação	180... 230 µA
Ligação de indicadores de acção	2 indicadores (base sem besouro)
Temperatura de operação (Conforme parametrização)	-10... +50 °C -10... +70 °C
Humidade	≤ 95%



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Compatíveis com sistemas	Algorex/FDnet, SIGMASYS/FDnet
Modelo	Sinteso FDT221
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.12 MÓDULO DE REDE (SAFEDLINK)

Para ligação de centrais de detecção de incêndio em rede (FCnet/SAFELINK).

Deverão ser instalados 2 módulos de rede por central a fim de se obter redundância do sistema, em casos de requisitos adicionais como por exemplo:

- Painéis em rede com mais de 512 dispositivos FDnet
- Painel em rede com ligação remota

Será instalado no interior no interior do painel.

Outras características:	
Terminais de ligação	Máx. 1,5 mm ²
Dimensões	50 x 20 x 70 mm
Modelo	FN2001-A1
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.13 CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO COLECTIVA (GINÁSIO E RESTAURANTE)

Central de Detecção de Incêndios deverá ter capacidade para 4 zonas colectivas.

Possuirá um modo muito simples de operar mas cumprirá todos os requisitos para aplicação em Sistemas Convencionais de Detecção de Incêndios.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

As linhas de detecção terão a capacidade, através de programação, de operar com corrente limitadas ou não limitadas.

A Central possuirá a capacidade de os detectores e botões de alarme operarem na mesma linha, tendo a função de diferenciação, independentemente da legislação de cada país.

A aplicação de detetores intrínsecos deverá ser possível pela instalação de acoplador, modelo DC1192 e barreira de segurança, modelo SB3.

Cada zona deverá ter um indicador de marcação individual com inscrição.

Possuirá botão de isolar / teste por zona.

A central de detecção de incêndios registará sinais enviados dos detectores de incêndio e botões de alarme e executará funções de controlo descentralizadas, via módulos de saídas.

Outras características:	
Alimentação	115/230 VAC 70 W
Consumo de energia	25 W
Capacidade de Baterias	2 x 12V até 7Ah
Monitorização das Baterias	Sim
Número de linhas	4
Número de detetores por linha	Máx. 32
Saídas Monitorizadas	
-RT Alarm	1 x 24 V/ 0,5 A,
-Sirenes	1 x 24 V/ 0,5 A,C
Contactos Secos	
- RT Alarm	30 V / 1 A
Entradas/Saídas livremente programáveis	2
Slots para cartas de relés adicionais	1
Temperatura de operação	-5 °C ... +40 °C



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Temperatura de armazenamento	-20 °C ... + 60 °C
Humidade (condensação não permitida)	Máx. 95% rel.
Dimensões (L x A x P)	310 x 360 x 85 mm
Outras características (cont.):	
Cor (cobertura)	Cinzento, RAL 000 50 00
Grau de Protecção (IEC 60529)	IP30
Aprovação	LPCB 531q/01
Modelo	FC122-ZA
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.14 BASE PARA DETECTOR COLECTIVO

Para aplicação, montagem e ligação de detetores da gama Cerberus Pro.

Serão de tipo intermutáveis e universais compatíveis com qualquer um dos tipos de detetores (fumos e calor).

Deverão ser construídos em material plástico ABS, cor branca (RAL9010), design discreto e para montagem saliente.

Em caso de alarme, permite a associação de até 2 (dois) indicadores de acções externos.

Todas as ligações a realizar sê-lo-ão no interior da base, efetuadas por aperto mecânico.

Quando em instalação à vista, sobre cabos ou tubagem plástica, poderão ter associada uma placa de montagem ou base suplementar, para facilitar a entrada da instalação e melhorar o acabamento, modelo BA720.

Outras características:	
Tensão de operação	16... 28 VDC
Temperatura de operação	-10 °C... +55 °C



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Humidade relativa	<96 %
Grau de Protecção	IP40
Aprovações	LPCB (126q/01); PAVUS (C-99-139); VdS (G 299024)
Peso	0,020 kg
Modelo	DB110
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.15 SIRENE DE ALARME VERMELHA COM BASE “S”

Para ser utilizada em diversos sistemas de alarme (Incêndios, Intrusão, etc.).

Será aplicado em interiores e exteriores de edifícios.

Caixa em plástico ABS, com base tipo “S-Shallow” para aplicar em instalações com cabo embutido.

Será de cor vermelha.

Outras características:	
Tensão de operação	9 ... 28 VDC
Corrente de operação	
24V	16 mA
12V	8 mA
Nível sonoro a 1 m	
24V	102 dB
12V	96 dB
Frequência	500 - 4000 Hz
Tons disponíveis	32
Tom pré-definido	Tom N.º 3
Terminais de ligação	0,28... 1,5 mm ²
Temperatura de operação	-25 °C... +80 °C
Cor	Vermelho (RAL3000)
Categoria de Protecção EN 60529 / IEC 529	IP54



Rua Fernão Lopes,157 - 4.ºDto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
nº cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Peso	0,24 kg
Dimensões	Ø93 x 63 mm
Modelo	AGN24.5 / ROLP/R/S
Marca / Fornecedor	SIEMENS / Fulleon

2.4.4.16 INDICADOR DE ACÇÃO PARA DETECTORES

Para indicar rapidamente a origem de um sinal de alarme de detectores que não sejam facilmente acessíveis ou visíveis partir dos caminhos de circulação.

Deverão ter design discreto, cor branca (RAL9010) e diferentes da aparelhagem de qualquer outra instalação.

Deverão ter, no mínimo, dois indicadores vermelhos tipo LED, colocados sobre o espelho frontal branco, a 180°, de forma a serem visíveis de ambos os lados de um corredor.

Este espelho deverá ser de dimensão reduzida.

Todas as ligações a realizarem sê-lo-ão no interior do aparelho, efectuadas por intermédio de bloco de terminais sem parafusos.

Outras características:	
Tensão de operação	5... 8 VDC
Corrente de operação	Máx. 35 mA
Terminais ligação	Máx. 1,5 mm ²
Temperatura ambiente	-25 °C... +80 °C
Humidade relativa	≤ 95 %
Grau de Protecção EN60529 / IEC529	IP40
Cor	Branco (RAL9010)
Peso	0,020 kg
Dimensões (L x A x P)	62 x 37 x 24 mm
Modelo	FDAI91
Marca / Fornecedor	SIEMENS



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

2.4.4.17 BOTÃO DE ALARME MANUAL COLECTIVO

Para accionamento manual do alarme e aplicável em sistemas colectivos.

Em caixa plástica de cor vermelha (RAL3000), para montagem saliente, incorporando toda a electrónica de funcionamento e o botão de accionamento protegido por vidro de partir com membrana protectora contra fragmentação.

Todas as ligações a realizar sê-lo-ão no interior da caixa plástica, modelo FDMH295-R, efectuadas por intermédio de bloco de terminais com ligadores por encaixe DIN.

Não serão admitidas ligações por aperto ou por qualquer outro processo que não assegure a fiabilidade desejada nomeadamente que possa dar origem a maus contactos e logo avarias intermitentes.

É do tipo protegido por vidro de partir, com actuação apenas após o botão ser premido, dispondo de indicador óptico de actuação.

Outras características:	
Tensão de operação	16... 28 VDC
Corrente de operação	Máx. 60 mA
Terminais ligação	0,28 ... 1,5 mm ²
Temperatura de operação	-25 °C... +70 °C
Temperatura de armazenamento	-30 °C... +75 °C
Humidade relativa	≤ 95 %
Grau de Protecção IEC60529	IP44
Cor	Vermelho (RAL3000)
Normas	EN54-11
Peso	
Electrónica FDM1101-RG	0,100 kg
Caixa protecção FDMH295-R	0,056 kg
Dimensões (L x A x P)	87 x 87 x 53 mm
Aprovações	
VdS	G209148



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

LCB	126as/01 / 126as/02 / 126as/05 / 126as/06
Modelo	Electrónica FDM1101-RG Caixa FDMH295-R
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.18 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO COLECTIVO

Para detecção e alarme precoce de qualquer foco de incêndio e cuja primeira manifestação seja o calor ou aumento de temperatura.

Em conformidade com a norma EN54-7 e de qualidade ISO9001:2000.

Os detetores terão design discreto, cor branca (RAL9010) e, na sua construção, não deverão ter partes móveis nem materiais contaminantes de qualquer tipo.

São totalmente electrónicos, do tipo termovelocimétrico (10°/min), com um sensor termo electrónico para referência e análise e curva de actuação residente no detector.

Possuirão ainda protecção mecânica contra entrada de insectos, grande resistência a humidades, poeiras e a ambientes com velocidades de ar variáveis.

Deverão igualmente apresentar imunidade a fenómenos radioeléctricos característicos de telemóveis, sistemas de paging ou similares, protecção sobre descargas eléctricas e resistência a descargas electrostáticas.

Deverão ser aplicados sobre bases salientes, universais e intermutáveis com detetores de mesma série.

Outras características:	
Tensão de operação	16... 28 VDC
Consumo	<100µA
Temperatura de operação	-10 °C... +50 °C
Humidade relativa	<96 %
Grau de Protecção	IP40

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Normas	EN54-5;
Aprovações	VdS (G 212004)
Dimensões (D x A)	Ø117 mm x 62 mm
Modelo	HI110
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.19 DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS COLECTIVO

Para detecção e alarme precoce de qualquer foco de incêndio e cuja primeira manifestação seja o fumo.
 Em conformidade com a norma EN54-7 e de qualidade ISO9001:2000.

Funcionarão segundo o princípio do efeito óptico (óptico de fumos) com curva de actuação residente no detector.

Os detectores terão design discreto, cor branca (RAL9010) e, na sua construção, não deverão ter partes móveis nem materiais contaminantes de qualquer tipo.

Possuirão ainda protecção mecânica contra entrada de insectos, grande resistência a humidades, poeiras e a ambientes com velocidades de ar variáveis.

Deverão igualmente apresentar imunidade a fenómenos radioeléctricos característicos de telemóveis, sistemas de paging ou similares, protecção sobre descargas eléctricas e resistência a descargas electrostáticas.

Deverão ser aplicados sobre bases salientes, universais e intermutáveis com detectores de mesma série.

Outras características:	
Tensão de operação	16... 28 VDC
Consumo	<100µA
Temperatura de operação	-10 °C... +50 °C
Humidade relativa	< 96 %
Grau de Protecção	IP40
Normas	EN54-7



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Aprovações	VdS (G 212033)
Dimensões (D x A)	Ø117 mm x 56 mm
Modelo	OP110
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.4.4.20 CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO (SALA DO SEGURANÇA)

A central de detecção de incêndios regista sinais enviados dos detectores de incêndio, botões de alarme manual e módulos de entradas, via bus do detector ou linha de detecção e executa funções de controlo descentralizadas, via módulos de saídas.

Equipada com 2 linhas de detecção endereçáveis em anel (loop), permite a ligação de até 252 endereços.

Capacidade de trabalhar em separado (stand-alone) ou em rede (network), opcionalmente, num total de 32 centrais e/ou painéis, através de aplicação de módulos de comunicação da Siemens.

Possibilidade de activação de secções de extinção, através dos módulos de controlo de extinção autónomos.

Activação automática da hora de Verão/Inverno.

Possuirá a capacidade de registar até 2 000 acontecimentos através de selecção de critérios.

Opcionalmente, permitirá a ligação a impressora de registo de ocorrências e deverá ter capacidade para se ligar ao SGCP - Sistema de Gestão Centralizado de Perigos da Siemens, modelo MM8000.

Outras características:	
Alimentação	115/230 VAC 70 W
Tensão operação	21 ... 28,4 VDC
Consumo	Máx. 5A
Capacidade da bateria	2 x 12V 26Ah



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
 Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
 Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
 nº cont. 514565292
 Largo 5 de Outubro, nº 40, 1º Dº 2400-120 Leiria
 916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE**

Monitorização de bateria	Sim
Monitorização da alimentação	Sim
Série disponível	Sinteso FDnet
Nº de anéis (loops)	2
Nº de endereços	Máx. 252
Outras características (cont.):	
Entradas/saídas integradas	
saídas por relé	
- monitorização remota de alarme	1
- monitorização remota de avaria	1
saídas monitorizadas	
- alarme	1
- avaria	1
- sirene	1
Entradas/ saídas livremente programáveis	8
Consola de Operação	Integrada
Saídas RS232, RS485	2
Saídas para rede (network)	2
Saída Ethernet RJ45	1
Temperatura de operação	-8 °C ... + 42 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C ... + 60 °C
Humidade (condensação não permitida)	≥ 95% relativa
Dimensões (L x A x P)	430 x 796 x 160 mm
Cores	
- caixa	Cinzento claro, RAL 7035
- cobertura	Branco, RAL 9010
Grau de Protecção (IEC 60529)	IP30
Peso (sem bateria)	18,250 Kg
Aprovações	
- VdS	G206109
- LPCB	126h/04
Modelo	Sinteso FC2020-AA/2
Marca / Fornecedor	SIEMENS



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

2.4.4.21 ISOLADOR DE LINHA (FDCL221)

Para evitar a ruptura de várias linhas de manga em caso de curto-circuito, os separadores de linha podem ser inseridos. O separador de linha é utilizado quando várias linhas de manga estão ligadas à FDnet/C-NET num ponto, se não for fornecido nenhum outro dispositivo entre o T-tap. Para a adaptação de sistemas colectivos existentes a sistemas endereçáveis de detecção de incêndios Sinteso/Cerberus PRO.

2.5 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECÇÃO GASES EXPLOSIVOS

2.5.1 CENTRAL DE DETECÇÃO DE GASES (SADGE - RESTAURANTE)

Para organização e alimentação dos detectores de gases tóxicos e explosivos e processamento das informações por estes gerados, incluindo as sinalizações de estado, alarme e avaria e realização de comandos pré-programados.

É totalmente electrónica e micro processada com capacidade para endereçamento individual dos detectores a ela ligados, e inclui alimentação de socorro e bateria por forma a ser garantida autonomia de funcionamento por um período não inferior a 24 horas.

A central será equipada com um painel frontal onde todas as sinalizações serão concentradas e os meios de exploração e programação se localizem.

Terá capacidade máxima para ligação de 4 detectores.

A ligação a cada detector deve ser realizada com cabo troçado de 4 condutores com 1,5mm de diâmetro para um comprimento máximo de 80 metros.

Para cada detector existe no painel frontal uma indicação numérica que codifica o detector e a leitura de concentração de gás.

Tem ainda as seguintes características principais:



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Indicações Luminosas:

- Número de sensor e respectiva concentração;
- Modos de programação e de calibração;
- Nível de ventilação;
- Ventilação activa;
- Saturação.

Acústicos:

- Confirmação de tecla premida;
- Avarias;
- Alarmes;
- Aviso de sensor com anomalia;
- Saturação.

Outras características:	
Alimentação	24VAC +/-10%
Consumo máximo	32VA
Capacidade	Máximo 4 detectores QA.. 13/A
Comunicação	4 fios de 1,5 mm
Saídas por relé :	
- monitorização remota de alarme	1
- monitorização remota de avaria	1
Saídas por contacto seco:	
- Saídas para válvulas solenóide	2 saídas 12VDC Max. 13W
- Saídas para avisos acústicos	1 Saída 12VDC Max. 300mA
Apresentação de dados:	
	2 Leds de informação de estado da central
	8 Leds de informação de estado dos detectores
Temperatura de operação	0 °C ... + 50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C ... + 70 °C
Humidade (condensação não permitida)	≥ 90% relativa



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Grau de Protecção - EN60529	IP20
Dimensões (L x A x P)	174 x 106 x 56,5 mm
Detectores disponíveis:	
Detector de gás Metano	QAG13/A - IP44
Detector de gás LPG	QAG13.P/A - IP44
Detector de Monóxido de Carbono	QA013/A - IP44
Modelo	LYC18
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.5.2 SENSOR IP44 PARA DETECÇÃO DE GASES

Detector de gás, para aplicação em locais com risco de fugas de gás.

Alimentado a partir da Central de Detecção de Gases, será constituído por duas partes: uma caixa de protecção em ABS não combustível, e uma placa com os circuitos electrónicos e o elemento sensor.

A sensibilidade do sensor permitirá uma área de vigilância de 40 metros quadrados.

QAG13/A: Posição elevada, a cerca de 30 cm do teto, para a deteção de gás leve, como metano (CH₄) ou gás de cidade.

QAG13.P/A: Posição baixa, a cerca de 30 cm do piso, para a deteção de gás pesado, como GPL (propano, butano, etc.).

QA013/A: A cerca de 1,5 m do piso, para a deteção de monóxido de carbono (CO) com uma densidade semelhante ao ar.

Outras características:	
Elemento de deteção	Semicondutor em dióxido de estanho
Caixa	ABS autoextinguível
Grau de proteção	IP44, se instalado corretamente
Temperatura ambiente permitida	0...50 °C (funcionamento)

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
 MUNICIPAL DE LEIRIA
 ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
 24.09.2025
 SADI / SADGE

	-20...+70 °C (transporte e armazenamento)
Humidade ambiente permitida	30...90% R.H. sem condensação
Limite de alarme	QAG13/A= 10000 ppm metano (20% LEL) QAG13.P/A= 3700 ppm GPL (20% LEL) QAO13/A= 200 ppm CO LEL = Limite de explosão inferior ppm = partes por milhão
Média de duração dos sensores	5 anos a partir da data de instalação
Elemento de deteção	
Modelo	QA..13/A
Marca / Fornecedor	SIEMENS

2.5.3 PAINEL ÓPTICO/ ACÚSTICO

Para aviso de situações da presença de gases tóxicos ou explosivos, dentro e fora dos respectivos compartimentos.

Deverá possuir uma electrónica de funcionamento encerrada em caixa termoplástica, de cor branca, modelo CSA 5055 SS.

A superfície frontal do painel será constituída por uma placa translúcida de policarbonato, de cor vermelha, na qual estará inscrito de forma bem visível e iluminada a inscrição “Atmosfera Perigosa”, modelo AUTOCOLANTE AP.

Outras características:	
Tensão de alimentação	12V DC / 24V DC
Consumo	105 mA a 12V DC 65 mA a 24V DC
Intermitência	60 a 90/min
Saída acústica	100 db a 12V DC 108 db a 24V DC
Temperatura de operação	-10 °C a +50 °C
Classe de Protecção	IP40
Peso (aprox.)	0,75 kg



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE

Dimensões (L x A x P)	365 x 180 x 50 mm
Modelo	CSA5055-AP
Marca / Fornecedor	SIEMENS / MENVIER CSA

2.5.4 FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24V 3A

Principais Características:

- Fonte de alimentação com painel;
- Versão de 24V;
- Indicadores led: funcionamento, bateria e falha;
- Função UPS;
- Protecção tamper da caixa.

Outras características:		
Saída	Tensão/Corrente	24V - 3A
	Potência	64,8W
	Ajuste de Tensão	25,65-29,7V
Entrada	Intervalo de Tensão	90-264V AC
	Corrente AC	1,2 A/115VAC
		0,72 A/230VAC
Ambiente	Temp..Funcionamento	-10°C --+60°C
	Humidade	20% - 90% HR
Certificados		UL60950-1, TUV EN60950-1
Dimensões (L x A x P)		321 x 286 x 90 mm
Modelo		FA 24/3 / PSU-24-3A
Marca / Fornecedor		SIEMENS / Mean Well

3. ENSAIOS

Durante e após a conclusão da execução das instalações, devem realizar-se uma série de ensaios e



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

verificações, a levar a cabo pelo próprio instalador, cujos resultados devem constar de um relatório final.
Os ensaios destinam-se à verificação do funcionamento integral dos diversos sistemas

4. DIVERSOS

Deverão ser cumpridas as indicações dadas na memória descritiva que consta do presente projecto, nomeadamente as normas e outras disposições regulamentares que aí são indicadas.

Em todos os casos omissos e sempre que surjam dúvidas sobre a sua execução, é de competência da Fiscalização da Obra a sua resolução.

O adjudicatário deverá apresentar um desenho de preparação com a disposição dos equipamentos das zonas técnicas do edifício. A aquisição dos equipamentos a instalar nessas zonas técnicas só deverá ser efectuada após apresentação destes elementos para validação junto da fiscalização e dono de obra.

O adjudicatário deverá prever um plano para a instalação dos equipamentos na sala do grupo gerador.
Propõe-se que este entre na sala dedicada antes da construção das paredes de alvenaria.

5. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DE ADJUDICATÁRIO

O empreiteiro deverá submeter a prévia aprovação da Fiscalização todas as amostras dos materiais a utilizar.

Os materiais a aplicar, qualidades e tipos, serão sempre submetidos a aprovação da Fiscalização da obra.

O Adjudicatário deverá apresentar desenhos devidamente cotados dos quadros eléctricos, não podendo dar início à sua construção sem que os desenhos tenham sido previamente aprovados pela Fiscalização.



Rua Fernão Lopes, 157 - 4.º Dto, 4150-308 Porto
Telefone: +351 225323800 Fax: +351 225323819
Email: email@ohm-e.pt

Mube

pedro jorge marques de lemos cordeiro, lda
n.º cont. 514565292
Largo 5 de Outubro, n.º 40, 1.º D.º 2400-120 Leiria
916608138 | mubearq@gmail.com

**PROJETO DE ESPECIALIDADES DO TOPO NORTE DO ESTÁDIO
MUNICIPAL DE LEIRIA
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO
24.09.2025
SADI / SADGE**

Compete ao empreiteiro estabelecer os contactos necessários com o distribuidor de energia local, no sentido de procurar as melhores condições de fornecimento de energia, bem como as vistorias e aprovações dessa entidade, mantendo a Fiscalização a par das soluções encontradas a fim desta poder, com oportunidade, emitir o seu parecer.

O empreiteiro deverá tomar a iniciativa de pedir a presença da Fiscalização após a execução dos seguintes trabalhos:

- Marcação de roços
- Colocação de tubagens e caixas, antes do tapamento.
- Enfiamento dos condutores e ligação de caixas e aparelhagem.
- A Fiscalização reserva-se o direito de mandar destapar

tubagens que, sem a sua aprovação, tenham sido embebidas, sem daí advenham quaisquer encargos para o proprietário.

- Se, por qualquer motivo, forem feitas alterações ao projecto de construção civil ou na aplicação da aparelhagem, o adjudicatário deverá tomar as providências necessárias para que as instalações eléctricas sejam executadas segundo as alterações introduzidas.

Nenhuma alteração pode ser executada sem prévio consentimento da Fiscalização da obra.

- Fazem parte desta empreitada todos os trabalhos de construção civil relacionados com as instalações, tais como: colocação de tacos, grampos, etc. para fixação de armaduras, pintura de aparelhagem e tampas de caixas de derivação na cor de paredes e tectos a que são fixados estes materiais, bem como o perfeito acabamento de toda a instalação.