



DOMÓTICA,
VIDEOPORTEIRO
E SISTEMAS DE
SEGURANÇA

17. DOMÓTICA, VIDEOPORTEIRO E SISTEMAS DE SEGURANÇA

17.1 INTRODUÇÃO

Para que os investidores, operadores e ocupantes possam usufruir dos edifícios em plenitude, estes devem satisfazer requisitos arquitectónicos, funcionais, ecológicos, de segurança e económicos.

A utilização e o fim a que se destina cada edifício determinam a instalação e implementação de diferentes medidas de protecção, de forma a assegurar e controlar os aspectos de segurança das instalações, equipamentos e ocupantes.

Um edifício recebendo público, por exemplo, tem exigências de protecção e segurança muito diferentes das de um edifício residencial ou industrial.

Independentemente do risco ou complexidade de cada instalação, devem ser estudados, desenvolvidos e implementados sistemas, capazes de garantir o conforto e a segurança dos ocupantes e a protecção de bens.

A principal componente da segurança em edifícios é a segurança contra incêndios, nas suas vertentes de redução e protecção do risco. No entanto, esta não é única componente, sendo outras a segurança contra intrusão, controlo de acessos, videovigilância e alarmes técnicos.

A implementação de sistemas integrados de protecção e segurança, baseados em sistemas coerentes de detecção e extinção de incêndios, detecção de gases combustíveis e monóxido de carbono, evacuação de emergência, alarme contra roubo e intrusão, controlo de acessos, videovigilância por circuito fechado de televisão, gestão de alarmes técnicos e gestão técnica centralizada, é um aspecto fundamental na segurança de edifícios.

A utilização de sistemas inteligentes dentro dum edifício tem vários objectivos, destacando-se os seguintes:

• Segurança de pessoas e bens:

- Sistemas automáticos de detecção de incêndios;
- Detecção de gases tóxicos e inundações;
- Televigilância e videoporteiro;
- Alarmes com capacidade de transmitir informações à distância;
- Controlo de acessos.

• Conforto, economia e qualidade de vida:

- Utilização de energias renováveis;
- Regulação automática de temperatura e humidade;
- Ajuste automático de iluminação natural e artificial;
- Telecontrolo e controlo à distância.

17.1.1 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

A protecção e segurança contra incêndio é a principal, mais complexa e exigente componente de segurança nos edifícios.

A segurança contra incêndio em edifícios está enquadrada pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro, que aprovou o regime jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE), regulamentada pelo Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RG-SCIE), publicado pela Portaria 1532/2008, de 29 de Dezembro.

O Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios determina as disposições técnicas gerais e específicas, de segurança contra incêndio em edifícios e recintos, a que devem obedecer os projectos de arquitectura, os projectos de SCIE e os projectos das restantes especialidades a concretizar em obra, designadamente no que se refere às condições gerais e específicas de SCIE referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, de isolamento e protecção, de evacuação, às condições das instalações técnicas, dos equipamentos e sistemas de segurança e de autoprotecção.

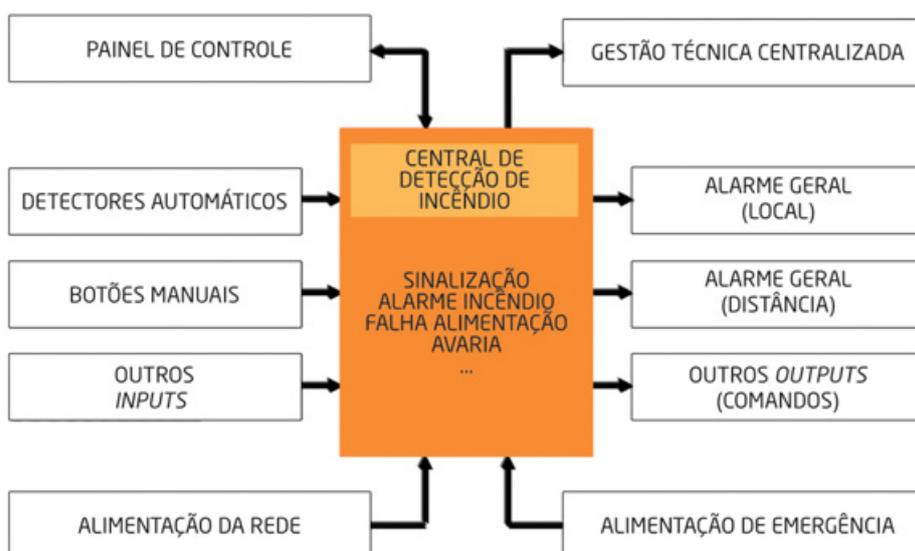
Os aspectos principais de segurança contra incêndio em edifícios são a correcta selecção e definição da resistência ao fogo dos elementos de construção, e da reacção ao fogo dos materiais, a garantia de evacuação em caso de alarme, sinalização e iluminação de segurança, a definição de equipamentos e sistemas de segurança, nomeadamente sistemas de detecção, alarme e alerta de incêndio, de detecção de gases, de sistemas de extinção e de controlo de fumo, e meios de primeira intervenção

em caso de incêndio. Um outro aspecto importante é a gestão das instalações técnicas, nomeadamente as instalações de energia eléctrica, de aquecimento, ventilação e condicionamento de ar, ascensores, instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis.

A Portaria n.º 64/2009, de 22 de Janeiro, estabelece o regime de credenciação de entidades para a emissão de pareceres, realização de vistorias e de inspecções das condições de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE).

A figura seguinte apresenta a arquitectura geral de um sistema automático de detecção de incêndio.

FIGURA 123: Arquitectura de um Sistema Automático de Detecção de Incêndio



17.1.2 SEGURANÇA CONTRA INTRUSÃO

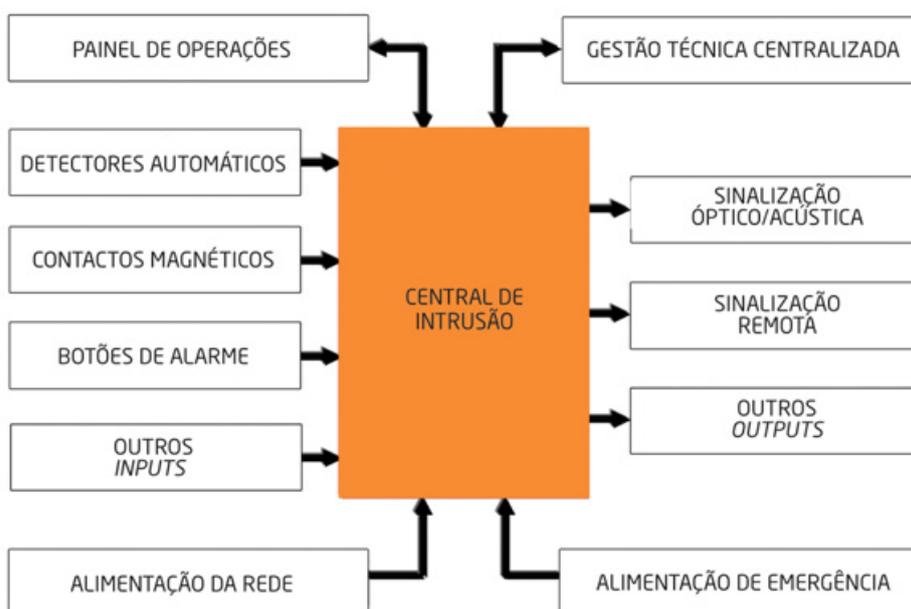
A instalação de Sistemas Automáticos de Detecção de Intrusão encontra-se generalizada, no sector residencial, comércio, serviços e indústria, motivada pela necessidade de proceder à protecção de pessoas e bens, pelo seu elevado grau de fiabilidade, confiabilidade e baixo preço.

A instalação dos sistemas de segurança contra intrusão não pode ser entendida apenas numa perspectiva puramente monetária, pois para além de bens de elevado valor comercial, podem ser sujeitos a danos de bens de baixo valor comercial mas de elevado valor estimativo, cuja perda um seguro contra furtos não cobre, podendo também ocorrer danos físicos e/ou psicológicos nos ocupantes das instalações.

Um sistema automático de detecção de intrusão é um equipamento ou conjunto de equipamentos integrados entre si, com o intuito de vigiar determinado espaço e que, em caso de intrusão (tentativa de entrada concretizada ou não), accione meios sonoros (Sirene), luminosos (*Flash*) ou ainda electrónicos (Comunicadores Telefónicos, ligados ou não a Centrais de Recepção de Alarmes, etc...), com vista à dissuasão dos autores do acto.

A figura seguinte apresenta a arquitectura geral de um sistema automático de detecção de intrusão.

FIGURA 124: Arquitectura de um Sistema Automático de Detecção de Intrusão



17.1.3 CONTROLO DE ACESSOS

O controlo de acessos é um elemento complementar mas fulcral de qualquer sistema integrado de segurança.

A sua base de funcionamento é a abertura de portas apenas a utilizadores autorizados, podendo o acesso ser permitido ou negado de acordo com parâmetros pré-ajustados, tais como locais ou horários de acessos.

O sistema de controlo de acessos pode ser interligado a sistemas de detecção de intrusão e sistemas de circuito fechado de televisão, complementando o funcionamento destes sistemas.

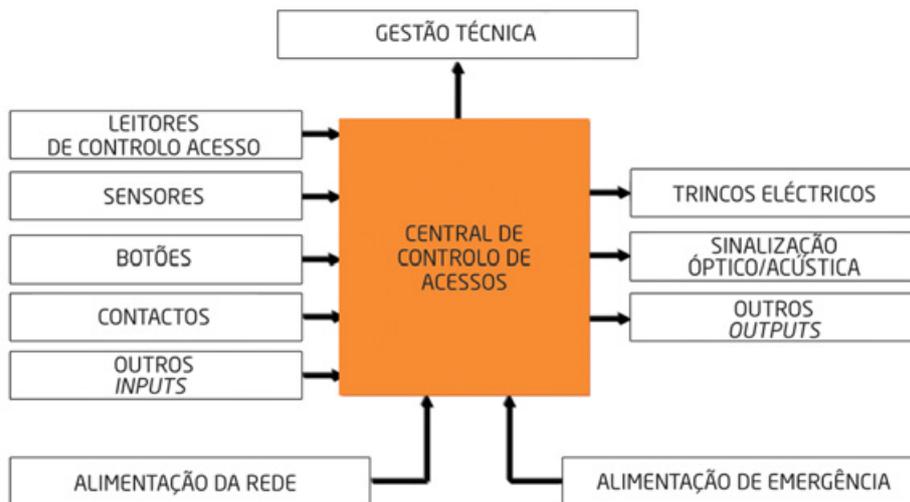
As principais vantagens dos sistemas de controlo de acessos são a segurança, fiabilidade, flexibilidade, conforto e a possibilidade de integração com outros sistemas através da gestão técnica centralizada.

As funções principais dos sistemas de controlo de acessos são:

- Definição de áreas de acesso;
- Definição de direitos de acesso por área;
- Definição de horários de acesso;
- Seguimento e localização de pessoas;
- Registo automático de entradas e saídas de pessoas;
- Limitação de acesso a viaturas a locais determinados, em função das suas atribuições e do horário;
- Alarme em caso de entrada forçada em zonas com acesso condicionado.

A figura seguinte apresenta a arquitectura geral de um sistema de controlo de acessos.

FIGURA 125: Arquitectura de um Sistema de Controlo de Acessos



17.1.4 VIDEOVIGILÂNCIA

É cada vez maior o recurso à videovigilância através de sistemas de circuitos fechados de televisão (*Closed Circuit Television - CCTV*), quer como elementos isolados de vigilância, quer como elementos de complemento da vigilância humana.

Embora existam dispositivos pertencentes ao CCTV que podem fazer a detecção de intrusão, os sistemas de CCTV não são habitualmente designados de sistemas de segurança, mas antes sistemas de vigilância. Não têm por isso uma missão de vigilância com detecção automática, mas sim de vigilância de suporte para intervenção humana.

Além de uma vigilância em tempo real, os sistemas de CCTV permitem a gravação e arquivo de imagens, que posteriormente poderão ser consultadas.

A estrutura geral de um sistema de CCTV pode ser dividida em quatro grupos principais:

Recolha de imagem:

- Corresponde às unidades que fazem a transformação do sinal óptico (imagem), em sinal eléctrico. É constituída pelos elementos de conversão da zona visualizada num sinal de vídeo.
- É composto por câmaras, lentes, suportes e caixas.

Transmissão do sinal:

- Responsável pelo transporte do sinal recolhido, pelo grupo anterior, até à zona de visualização, constituído pelos elementos de interligação dos sistemas de aquisição de imagem, sistemas de controlo e comandos, e monitorização de imagem.
- A transmissão do sinal pode ser realizada por cabo coaxial, pares de cobre, fibra-óptica ou microondas.

Processamento do sinal, controlo e comando e gravação da imagem:

- Constituído pelo conjunto de equipamentos responsáveis pelo processamento e visualização da imagem, proveniente do grupo de recolha e pelas unidades que executam comandos no sistema, e que fazem selecção e comutação de imagem, bem como pelo elemento responsável pela gravação.

Monitorização da imagem:

- Constituído pelos equipamentos de recepção do sinal de vídeo, que voltam a fazer a transformação do sinal eléctrico em sinal óptico, observável pelo olho humano e que permite a visualização das imagens.

17.1.5 ALARMES TÉCNICOS

A gestão de equipamentos terminais, quadros eléctricos e seus componentes, como sejam os sistemas de iluminação, sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado, sistemas de detecção e controlo de inundação, sistemas de bombagem e sistemas de elevação e a sua integração com os sistemas de segurança atrás descritos, é outro aspecto extremamente importante na garantia da segurança dos edifícios e dos seus ocupantes

17.2 CONFORMIDADE E CERTIFICAÇÃO

Todas as opções técnicas possíveis de utilização devem ser baseadas em equipamentos em conformidade com as Normas Europeias aplicáveis, como por exemplo a EN54. Esta certificação de conformidade deve ser abrangente, estendendo-se a todos os componentes activos do sistema e ao sistema global no seu conjunto.

Deve também existir a necessária homologação de entidades certificadoras internacionais, tais como a VDS (Alemanha), LPCB (Reino Unido), AFNOR (França), etc.

17.3 INTERLIGAÇÃO COM UM EDIFÍCIO ITED

Situações a ter em consideração numa instalação de um sistema de segurança (Central de Alarme) e de videoporteiro, utilizando o ATI como ponto de localização, interligação ou passagem:

Será possível inserir uma central de alarme dentro de um ATI, caso possua as medidas mínimas interiores de 500x430x135mm, com as devidas condições de precaução para a sua identificação, fixação e segurança, assim como aos demais acessórios - cablagem, tubagem, etc. As ligações do ATI às centrais devem sempre terminar em TT.

Todos os cabos de comunicação para os sistemas de segurança e domótica devem ser obrigatoriamente identificados para o serviço em causa, com etiquetas transparentes, bandeiras de sinalização, placas ou mangas de identificação, identificador de cabos ou braçadeiras.

Caso já exista uma qualquer instalação de segurança e videoporteiro no edifício em construção, e quando se preveja a existência de uma interligação com os sistemas de comunicações do edifício, as caixas destes sistemas de segurança e videoporteiro serão interligados ao ATI por intermédio de, pelo menos, 2 tubos de Ø25mm como mínimo obrigatório e paredes de interior liso.

17.4 TRANSMISSÃO À DISTÂNCIA

Para realizar a transmissão à distância de alarme, dentro do ATI (ou bastidor com funções de ATI), deve ser utilizado um comunicador telefónico, que poderá ser usado para efectuar chamadas ou para enviar mensagens de alerta.

Deve possuir as seguintes características básicas essenciais:

- 4 números de telefone memorizáveis;
- Marcação por pulsos (*Pulse*) ou multifrequência (DTMF);
- Filtro de protecção contra descargas atmosféricas.

17.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

17.5.1 GESTÃO TÉCNICA

A recepção e o manuseamento das enormes quantidades de informação provenientes dos diversos sistemas de segurança, anteriormente descritos, é uma tarefa extremamente complicada e consumidora de tempo e recursos.

Os sistemas de gestão técnica centralizada são sistemas dotados de *interface* e *software* adequados, que permitem a integração das diversas valências de segurança nos edifícios, num único sistema.

A gestão da informação resultante dos diversos sistemas de segurança é realizada de uma forma integrada e centralizada, permitindo, além da tomada de conhecimentos dos eventos de cada sistema, a actuação sobre os mesmos, a definição de prioridades de alarme, em relação a outro tipo de eventos, como avarias ou mudanças de estado. Permite, também, a criação de rotinas para a gestão da informação, e especificação de procedimentos de resposta ao conteúdo da mesma.

Os sistemas de gestão técnica centralizada possibilitam, ainda, a duplicação de postos de segurança locais e a monitorização e controlo à distância.

A figura seguinte apresenta a integração de valências num sistema de gestão técnica centralizada:

FIGURA 126: Integração de valências num sistema de gestão técnica centralizada



A gestão técnica centralizada de edifícios incrementa a segurança das instalações e ocupantes, assim como a promoção da melhoria dos resultados de exploração dos edifícios, potenciando o aumento dos níveis de satisfação dos utilizadores.

Um outro aspecto importante potenciado pelos sistemas de gestão técnica é a possibilidade de integração de funcionalidades de utilização racional de energia, de eficiência energética e de gestão da manutenção das instalações, sistemas e equipamentos.

Assim, para além do reforço da segurança das pessoas, instalações e bens, a gestão técnica centralizada permite uma gestão mais racional e eficiente das instalações, que se traduz em economias de energia e custos de exploração e manutenção mais reduzidos.

Por fim, será sempre de considerar que a instalação eléctrica do sistema de detecção, para além de satisfazer os regulamentos eléctricos em vigor, deve ainda possuir um traçado, de modo a sofrer os menores danos possíveis em caso de incêndio e estar protegida contra transitórios de tensão provocados por descargas atmosféricas.