

**UNIVERSIDADE DO
PORTO**

REITORIA

U. PORTO



arquivo
central

PASTA N.º 1900

U. PORTO

 arquivo
central

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO
PROJECTO DE SEGURANÇA
CADERNO DE INCARGOS

G O P

ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA
Gabinete de Organização e Projectos, Lda.

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

U. PORTO PROJECTO DE SEGURANÇA

ac arquivo central

1 - GENERALIDADES

1.1 - A empreitada diz respeito ao fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações (e seus complementos) destinados à detecção e alarme por fogo, extinção de fogo por extintores, por gás hallon 1301 e detecção e alarme contra intrusão.

1.2 - Ambito da Empreitada

Indicam-se os principais trabalhos, fornecimento e serviços objecto da empreitada:

- sistema automático de detecção e alarme de incêndios
- alarme sonoros de evacuação
- sinalização e comandos em caso de detecção
- extintores de incêndios manuais
- extinção automática por gás hallon 1301
- sistema de alarme por intrusão
- fornecimento e montagem de todos os acessórios e cablagem necessárias
- fornecimento de manuais de instrução e instrução do pessoal do dono da obra
- testes e ensaios
- manutenção e conservação no 1º ano de garantia

1.3 - Os materiais e equipamentos a empregar serão absolutamente novos em todos os seus aspectos e partes, sendo da melhor qualidade. As marcas e tipos indicados destinam-se a impor um padrão de qualidade mínimo não sendo obrigatório o seu emprego pelo concorrente que poderá propor outros de qualidade igual ou superior e que disponham no mínimo de todas as características e funções das marcas e tipo indicadas.

Consequentemente o concorrente deverá mencionar obrigatoriamente na sua proposta o tipo e marca dos materiais e equipamentos que se propõe empregar, juntando literatura técnica completa relativamente aos materiais e equipamentos cujas marcas e tipos não sejam explicitamente mencionadas no C.E. e/ou naqueles que o concorrente diverja das marcas e tipos indicados.

1.4 - Normas

Para além de outras que venham a ser especificadas apontam-se desde já as seguintes:

- normas técnicas do Instituto Nacional de Seguros

2 - DETECÇÃO E ALARME POR FOGO

2.1 - Generalidades

Prevê-se um sistema que detecte automaticamente o aparecimento de fogo (ou princípio de fogo) e transmita uma sinalização e alarme a uma central de detecção de incêndios localizada no compartimento do 2º piso e que desencadeie automaticamente as acções programadas para cada situação de alarme:

- estacionamento dos ascensores no piso de saída
- transmissão a bombeiros
- placagem dos sistemas de ar condicionado

A detecção automática é realizada por meio de detectores automáticos, na generalidade dos casos do tipo óptico/temperatura.

O sistema de detecção automático é completado pela instalação de botões de actuação manual que permitam uma transmissão de alarme à central equivalente à de um detector automático, desencadeando por consequência o mesmo tipo de sinalizações e alarmes, e dando origem às acções programadas para cada zona acima referidas.

A partir da central e por acção manual num computador de chave, os serviços de segurança podem desencadear o alarme de evacuação de todos os edifícios.

As sirenes de evacuação geral são alimentadas a partir da central.

2.2 - Central

A Central de comando deverá ser de tecnologia moderna, digital, endereçável, do tipo analógico, capaz de monitorizar permanentemente os sensores acústicos, interfaces e a própria instalação.

As informações quer de avaria, fogo ou demais ocorrências, deverão ser analisadas exclusivamente na central.

A central deverá dispor pelo menos dos seguintes requisitos:

- Memória de ocorrências
- Teclado de programação com códigos de acesso a utilizadores e à manutenção.
- Impressora incorporada para registo de ocorrências
- Comando por teclas para reposição do sistema, silenciar acústicos, teste aos indicadores luminosos, evacuação, ordem para registo ou paragem da impressora.
- Subdivisão dos loops em zonas para complemento da informação de localização.
- Sinalização luminosa de alarme em memória
- Possibilidade de isolamento de qualquer sensor por programação no teclado.
- Ecran em cristal líquido para registo de mensagens em Portugueses, 32 caracteres por linha, indicando o nº do loop, nº do sensor, tipo de sensor, hora real de ocorrência, localização do sensor bem como informações complementares.
- Testes electrónicos remotos a todos os sensores e demais equipamento por operação no teclado.
- Codificar e endereçar cada detector.
- Deverá ser modular de 1 a 8 loops.
- Possuir alimentação suplementar para 48 horas no mínimo
- Estar interligada unicamente para 2 condutores (anel) a todos os componentes do sistema, desde os sensores, botões, quadros repetidores, acústicos e interfaces (um único par para todos os componentes, permite analisar a evolução dum incêndio pelo registo cronológico dos 100 acontecimentos posteriores a um alarme).

2.3 - Sensores

Serão em número e tipo igual ao descrito no mapa de quantidades.

Serão analógicos, de comunicação digital e com bases sinalizadas por LED.

Serão programados e endereçados na Central através do teclado.

Cada sensor deverá conter um isolador de curto circuito o que garante

que por corte ou curto circuito do loop nunca se perca qualquer ponto de detecção, conferindo assim o máximo de fiabilidade ao sistema.

Os sensores de fumos serão simultaneamente de temperatura o que permitirá uma programação individual quer de sensibilidade quer de actuação no tempo (exemplo: das 8 h às 20h são de temperatura, das 20h às 8h são mistos ou vice-versa).

Nos anfiteatros preve-se a instalação de sensores por feixe de raios infra-vermelhos, sendo um emissor e um receptor, devendo ficar completamente alinhados e devendo permitir um ajuste de cobertura entre os 10 e os 100 m; cada cabeça de receptor deverá incorporar um processamento por microcomputador.

2.4 - Botões de alarme

Serão para montagem à vista ou embebidos, conforme o tipo de instalação. Serão do tipo endereçável com possibilidade de auto-teste sem necessidade de quebrar o vidro.

2.5 - Sinalizadores acústicos

- Para alarme de evacuação

Serão electrónicos de duplo som e com modulação programável na Central, serão ligados directamente ao loop sem necessitar de qualquer outra cablagem. Actuarão isoladamente ou em grupos conforme a programação pretendida, efectuada na Central pelo teclado.

2.6 - Interface de comando

Componente a inserir no loop capaz de receber ou emitir 4 informações para controle de elevadores, ar condicionado, detectores de intrusão, etc.

Estes interfaces deverão ser capazes de integrar no sistema detecções convencionais bem como acústicos.

2.7 - Interface de Hallon

Componente a inserir no loop, com control por microcomputador capaz de receber ou emitir 4 informações e com autonomia para 24 horas.

U. PORTO

arquivo central

2.8 - Tubo plástico

Os tubos a usar serão de plástico tipo VD, de acordo com a especificação.

2.9 - Condutores

- Serão do tipo V enfiado em tubo de plástico
- Não serão usadas caixas de derivação ou união
- A união de condutores será soldada ou cravada
- Será considerado um par de fios da casa das máquinas de ar condicionado à central.

2.10 - Ligação aos bombeiros

- A obtenção de um par telefónico dos T.L.P..
- Autorização dos bombeiros
- Conjunto emissor/receptor

2.11 - Ligação à P.S.P.

- Obtenção de um par telefonico dos T.L.P.
- Autorização da P.S.P.
- Conjunto emissor/receptor

U. PORTO

ac arquivo central

3 - DETECÇÃO E ALARME POR INTRUSÃO

3.1 - Generalidades

O sistema proposto baseia-se na utilização da capacidade da Central de comando da detecção de incêndios endereçável/analógica e é constituído essencialmente por detectores automáticos do tipo infravermelhos passivos e detectores ultrasónicos de quebra de vidros, ligados em conjunto de cinco aos interfaces do sistema de detecção de incêndios.

Pretende-se que o sistema dê alarme à P.S.P. - Polícia de Segurança Pública ou a outra entidade a designar, pelo que todo o equipamento de emissão automática de alarme e todo o equipamento de recepção no destino do alarme estão incluídos na presente empreitada.

O sistema de transmissão automática terá pelo menos as seguintes características:

- Transmissão automática de alarme após temporização para qualquer tipo de alarme (regulável facilmente pelos serviços de segurança de 0 a 300s).

- A transmissão é feita por linha telefónica; a linha telefónica é permanentemente vigiada pelo sistema.

- A transmissão de alarmes por avaria no sistema, na linha telefónica (avaria e curto-circuito ou interrupção) e no módulo de recepção de alarmes, para além do alarme de detecção de roubo e/ou intrusão.

3.2 - Detectores infra-vermelhos passivos combinados tipo "Gemini"

- Caixa em poliester
- Campo de detecção: visão vertical, rectilínea e longitudinal, multidireccional até 25 m.
- Assimilar presenças em 21 direcções distintas
- Dispor de sistema de identificação para trabalhar com centrais de tipo endereçável, podendo ser agrupados em conjunto até 5 detectores com individualização de alarme (Latch-Freeze).

3.3 - Detectores ultrasónicos de quebra de vidro

- Ter sensibilidade regulável, abrangendo uma área até 10 m², com regulação de incidência.

- Permitir montagem associada, com possibilidade de ligação "Latch-Freeze).

3.4 - Tubo plástico

Os tubos a utilizar serão de plástico tipo VD, de acordo com as especificações.

3.5 - Cabos

- Serão do tipo TVHV de 6 condutores, multipliar
- Não serão usadas caixas de derivação ou união
- A união de condutores será soldada ou cravada

U. PORTO

ac
arquivo
central

4 - EXTINTORES

- Generalidades

a) - São considerados neste capítulo todos os extintores portáteis de parede a instalar em todo o edifício.

b) - A localização dos extintores será confirmada no final da obra pela Fiscalização. No entanto e desde já, a título de orientação, são localizados nas peças desenhadas.

c) - Os extintores manuais são para parede e são fornecidos com o respectivo suporte.

d) - Todos os extintores serão de construção muito robusta, e o invólucro tratado e pintado com pintura anti-corrosiva por processo electro-estático.

e) - Possuirão os dispositivos de segurança, de controlo e de descarga apropriados. Terão dispositivo que impeça o disparo accidental da carga.

f) - Serão do tipo recarregável.

g) - Os extintores satisfazem à norma inglesa BS 5423 1980. A Fiscalização da obra poderá exigir os certificados de conformidade com tal norma.

h) - Cada extintor terá claramente indicadas, e de forma indelével, as seguintes informações:

- nome do fabricante
- norma a que satisfaz
- instruções para a operacionalidade regular
- intervalo de temperatura em que opera satisfatoriamente
- ano de fabrico
- pressão de teste e nominal (excepto para extintores de CO2)
- as instruções: "Recarga após utilização total ou parcial" ou "Substituição após utilização total ou parcial".
- instruções para a manutenção regular
- para extintores de pó químico observações eventuais sobre o tipo de material de recarga.
- identificação do agente extintor
- para extintores de CO2 a indicação doutras normas de fabrico a que ainda satisfazem:

BS 5045 Part 1

BS 5045 Part 2

Hoal 2, Hoal 3 e Hoal 4 (a aplicável)

Todas estas indicações serão claramente visíveis com o extintor na sua posição de montado.

- 1) - Cor dos corpos dos extintores: identificação dos conteúdos, cores segundo a norma inglesa BS-38L C com as referências indicadas:
- agente extintor; água - vermelho (ref. 537)
 - agente extintor: espuma - predominantemente vermelho (ref. 537) e cor creme (ref. 352) numa área suficiente clara identificação.
 - agente extintor: pó químico - idem ao anterior mas identificação com cor azul francês (ref. 166)
 - agente extintor: CO2 - idem ao anterior mas identificação com cor preta.
 - agente extintor: halon - idem ao anterior mas identificação com cor verde esmeralda (ref. 228).

4.1 - Extintores com pó químico

Completos, incluindo:

- suporte de parede
- pino de segurança contra descargas acidentais
- alavanca de disparo
- agente extintor - pó químico de alta eficiência, fabricado à base de potássio.
- próprio para as classes de fogo ABCE
- com garrafa interior de CO2
- mangueira e agulheta controlando a descarga
- gancho para suporte de mangueira e agulheta
- peso do elemento extintor; o indicado nas peças desenhadas
- capacidade de extinção não inferior a: garrafas de 6 Kg - 21 A/183B

4.2 - Extintores de gás Halon

Completos, incluindo:

- suporte de parede
- pino de segurança
- alavanca de disparo
- agente extintor: gás halon 1211
- manómetro de pressão permitindo a verificação constante da operacionalidade; o fundo do manómetro é colorido com três cores: encarnado, amarelo e verde; o ponteiro sobre o verde indica a operacionalidade.
- mangueira (só no modelo de 7 Kg)
- difusor de grande alcance do agente de extinção
- gancho para suporte do difusor e mangueira
- peso do agente de extinção não inferior a: garrafa de 2.0 Kg.

5 - EXTINÇÃO AUTOMÁTICA POR GAS HALON 1301

Nos cofres fortes da secretaria e da biblioteca, bem como os compartimentos 4, 5 e 6 do edifício C (museu) será instalada uma rede fixa de extinção de incêndios por gás halon 1301, de acordo com os desenhos do projecto e este Caderno de Encargos.

5.1 - Central

5.1.1 - Características

- Todos os circuitos deverão ser monitorizados.
- Possuir dois circuitos de detecção e alarme e modulo de control de extinção.
- Descarga manual ou automática.
- Sinalização indicadora de condição, através de chave.
- Sinalização indicadora de condição do sistema, nomeadamente: sinalização de fogo, coincidência de zona, carga dos cilindros, extinção actuada, avaria da central, avaria dos acústicos e integridade dos circuitos (circuito aberto ou curto circuito).
- Botão incorporado de descarga manual.
- Temporização de retardamento p/ a extinção ajustável de 0 a 6 segundos.

- Reposição p/ silenciar acústicos e rearme por botões.
- Possibilidade de encravamento da extinção quando haja portas abertas no local de descarga do gás.
- O sistema passa de automático a manual sempre que se abra uma porta no local de descarga do gás.

5.1.2 - Operações

- A central deverá sinalizar em caso de uma primeira detecção de um dos circuitos, mediante sinalização acústica e luminosa indicando o primeiro estado de alarme. Paralelamente contactos auxiliares, lâmpadas de indicação e bezouros são operados.
- Após actuação do segundo circuito, a central provocará de novo o estado de alarme com indicação de fogo, o acústico de coincidência tocará e o actuador sera energizado depois do tempo programado. Na posição de manual, o sistema de extinção só actuará manualmente.

5.1.3 - Orgãos de comando e sinalização

- Botão manual de descarga.
- 2 (duas) zonas de detecção c/ indicação individual de fogo e de avaria.
- Indicação luminosa da situação manual/automático ou somente manual.
- Indicações luminosas das zonas em coincidência e quando a extinção é realizada.
- Possibilidade de calagem e accionamento de acústicos.
- Possibilidade de teste ao sistema.
- Possibilidade de repetição das sinalizações e descarga à distância.

5.2 - Cilindros

A capacidade dos cilindros a utilizar é a indicada nos desenhos do projecto.

Nos cofres fortes da secretaria e biblioteca serão utilizados cilindros de 9 litros com difusores ligados directamente à válvula dos cilindros.

Nos compartimentos do museu os cilindros, de maior capacidade ligam a

uma rede de tubos de ferro preto, devidamente protegidos e pintados, onde se localizam os difusores.

5.2.1 - Características técnicas

- Construção em liga de aço de acordo com o BS 5045.
- Pressão: 25 bar a 20°C com nitrogénio.
- Gama de temperatura: -20°C A + 55°C.
- Acabamentos: duas demãos com pintura electrostática, sinalização vermelha de acordo com o BS 381C.
- Válvula de fluxo alto, incluindo pressostato de medição.
- Disco de segurança incorporado junto à válvula.
- Fixações mecânicas às paredes, de acordo com o especificado pela casa fornecedora.

U. PORTO

ac
arquivo
central

- PROJECTO DE REDES DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E INTRUSÃO

81/1221 - Simbologia

81/1222 - Planta do Piso 1

81/1223 - Planta do Piso 2

81/1224 - Planta do Piso 3

81/1225 - Planta do Piso 4

81/1226 - Planta do Piso 5

81/1227 - Planta do Piso 6

81/1241 - Redes de Segurança - Esquemas de princípio

81/1242 - " " - Planta da Cave

U. PORTO

ac arquivo
central