



efebearquitectura+

ingenieros JG

## 4.6.6 MEMORIA INSTALACIÓN DETECCIÓN INCENDIOS

**2023**

**NOVIEMBRE**

### PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD

#### NUEVO EDIFICIO JUDICIAL DE MÓSTOLES

**C/ Nueva York 44  
Móstoles - Madrid**

PROMOTOR

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURAS JUDICIALES.  
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA  
Y ADMINISTRACIÓN LOCAL.  
COMUNIDAD DE MADRID**

PROYECTISTA

**EMILIO GONZÁLEZ GAYA  
Nº COLEGIADO 6889**

**GONZALEZ  
GAYA EMILIO**  
Firmado digitalmente por GONZALEZ  
GAYA EMILIO  
Identificador de clave pública (DN): c=ES,  
serialNumber=XXXX, email=GONZALEZ  
GAYA@COMUNIDAD.MADRID-  
GOV.ES, o=COMUNIDAD DE MADRID  
Fecha: 2023.11.27 09:12:51 +01'00'

**BENITEZ  
IGLESIAS  
FRANCISCO  
JAVIER**  
Firmado digitalmente por BENITEZ  
IGLESIAS FRANCISCO JAVIER  
Identificador de clave pública (DN):  
c=ES, serialNumber=XXXX,  
email=BENITEZ.IGLESIAS.FRANCISCO.JAVIER@COMUNIDAD.MADRID-  
GOV.ES, o=COMUNIDAD DE MADRID  
Fecha: 2023.11.27 09:13:40 +01'00'

## ÍNDICE

### **MEMORIA DESCRIPTIVA Y TÉCNICA**

- 1 DESCRIPCIÓN GENERAL INSTALACIÓN
- 2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

### **BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS**

- 3 BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS
  - 3.1 INSTALACIÓN DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

## MEMORIA DESCRIPTIVA Y TÉCNICA

## **1 DESCRIPCIÓN GENERAL INSTALACIÓN**

El sistema de detección y alarma de incendios es un sistema de seguridad que persigue preservar la vida de las personas y minimizar las pérdidas materiales cuando se declara un incendio dentro del edificio, detectándolo de forma manual o automática en el tiempo más corto posible, alertando a los ocupantes y accionando los medios de protección contra incendios.

un sistema con cobertura total, con detectores de incendio y pulsadores para el 100% de la superficie.

## **2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

El sistema de detección y alarma de incendios se compone de detectores automáticos de incendio, pulsadores manuales, dispositivos de alarma, módulos de mando y supervisión y central de incendios.

El sistema se basa en tecnología de detección analógica direccionable para todo el edificio. Los sistemas analógicos efectúan un análisis de los niveles captados por los detectores con el fin de reducir las falsas alarmas. A la vez, los sistemas direccionables identifican individualmente las señales de fuego y fallo de cada elemento, resultando una localización rápida del fuego y fácil mantenimiento.

Estos sistemas permiten además el accionamiento y supervisión de las instalaciones de protección contra incendios a través de módulos de mando y supervisión, con posibilidad por programación de actuaciones individuales o colectivas según las necesidades.

Los detectores, pulsadores, sirenas y módulos se conectan en un bus de comunicación, ocupando hasta un 80% de la capacidad máxima del mismo, como reserva para futuras ampliaciones.

El bus tendrá topología de bucle cerrado, con elementos que aseguren que un corte o cortocircuito del bus en un punto no deje fuera de servicio a más de 32 detectores o 10 pulsadores.

Estas líneas de detección se conectarán a la central automática de detección de incendios en planta baja. Esta central será la encargada de realizar todas las acciones pertinentes en función de la señal que reciban de los detectores y / o pulsadores manuales.

Desde la Central de Detección Automática de Incendios podrán variarse las características del plan de alarma, emergencia y evacuación del edificio. La Central dispondrá de un sistema automático de llamada por vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o en su defecto a una central de alarmas exterior.

La central automática de detección de incendios será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, impresora para papel DIN A-4 / salida para conexión de impresora, transmisor telefónico, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 72 horas en reposo seguidas de 30 minutos en alarma.

Las centrales de detección automática de incendios se dimensionarán con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos controlados no inferior al 25 % de los instalados.

Integrado con la central se instalará un armario para contener los módulos con los relés necesarios para poder realizar todos los accionamientos necesarios según las indicaciones de programación, al producirse una o varias señales de alarma.

En los planos de planta se pueden ver las zonas que se han considerado y los elementos de la instalación.

### **Criterios de diseño**

Los detectores a instalar serán preferentemente del tipo óptico de humos, excepto en las zonas donde estos puedan ser causa de falsas alarmas (lugares con humos habitualmente o vapores) donde se instalarán detectores termovelocimétricos. En cocinas y lugares con presencia habitual de humos y variaciones de temperatura, se utilizarán detectores de alta temperatura.

Todos los detectores situados en el interior de dependencias que puedan quedar de forma habitual permanentemente cerradas, dispondrán de indicadores de acción situados sobre la puerta de acceso al local, en el exterior de la dependencia y en zona de paso.

Los pulsadores de alarma se situarán junto a las bocas de incendio equipadas a fin de agrupar al máximo los elementos de protección contra incendios.

En general, los pulsadores de alarma deberán fijarse a una altura del suelo comprendida entre 0,8 y 1,2 m.

La transmisión de alarma en el edificio se realizará mediante sirenas / el sistema de megafonía y luces estroboscópicas que se activarán automáticamente o manualmente.

El sistema de detección ordenará al sistema de megafonía la activación de mensajes pregrabados, por zonas o en general, a la vez que lo supervisará frente averías.

Se instalarán alarmas visuales como sistema suplementario al acústico con cobertura de todas las zonas con ocupación.

Para el diseño de la cobertura de las alarmas visuales debe tenerse en cuenta el nivel de iluminación de cada zona para que estas sean perceptibles. Se seguirá la guía LPCB para realizar este cálculo.

### **Programación**

Al tener confirmación de una señal de incendios en el edificio, se dará de forma automática, desde la Central de Detección, una señal a los siguientes sistemas:

- Maniobra de emergencia de los ascensores
- Cierre de compuertas de sectorización de conductos de climatización
- Liberación de puertas de sectorización retenidas abiertas
- Apertura de puertas automáticas de salidas de evacuación
- Desbloqueo de puertas con control de accesos en recorridos de evacuación
- Arranque de los ventiladores de sobrepresión de escaleras y vestíbulos protegidos
- Arranque de los ventiladores de extracción de humos
- Paro de las ventilaciones
- Comunicación de incendio al sistema de gestión técnica de instalaciones
- Llenado de tuberías en los sistemas de extinción con acción previa

El sistema de detección de incendios supervisará el estado de las siguientes instalaciones:

- Validación de cierre de las compuertas de sectorización de conductos de climatización
- Validación de cierre de puertas de sectorización retenidas abiertas
- Detección de falta de presión de tubería en sistemas de extinción con acción previa
- Posición Manual/Automático de los grupos de presión contraincendios
- Posición Abierta/Cerrada de válvulas de corte de la red de BIE
- Posición Abierta/Cerrada de válvulas de corte de la red de rociadores
- Disparo del puesto de control de rociadores
- Detector de flujo de la red de BIE
- Detector de flujo de la red de rociadores

## Instalación

Se dispondrá de alimentación directa a partir de una salida independiente del cuadro eléctrico dentro de su zona de influencia / designado en el proyecto de electricidad para la central de detección y las fuentes de alimentación, con una previsión máxima de consumo de 500 W a 230 VCA para cada central y fuente de alimentación, bajo SAI.

El cableado de la red de detección será de hilo trenzado y apantallado, de sección y tensión adecuada según recomendaciones del fabricante del material. La sección mínima admitida será de 2x1,5 mm<sup>2</sup> entre 20 y 40 vueltas/m, y de 500 V de aislamiento.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (sirenas de alarma, electroimanes y elementos de control direccionables).

El cableado se realizará bajo tubo plástico, del tipo corrugado empotrado y rígido en superficie, con cajas de derivación hasta bandeja y tendido por la bandeja de comunicaciones y seguridad por recorridos principales.

Los diámetros interiores de los tubos se calcularán en función del número de conductores que se deben alojar, siendo la sección interior del tubo como mínimo igual a 3 veces la sección total de los conductores.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase y que aseguren la continuidad de la protección de los conductores.

Debe resultar fácil la introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados e instalados estos y sus accesorios, disponiendo para esto de los registros que se consideren necesarios y que en tramos rectos no estarán separados más de 15 m.

El número de curvas situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial se tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas contra la corrosión sólidamente sujetas. La distancia entre estas será como máximo de



0,50 m. Se dispondrán fijaciones a uno y otro lado de los cambios de dirección, de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, protegidas contra la corrosión en el caso de ser metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá por lo menos al diámetro del tubo más grande más un 50 % de este, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado inferior será como mínimo de 60 mm. Se emplearán prensaestopas en las entradas de los tubos en las cajas de conexión.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento entre sí, sino que siempre deberá realizarse empleando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

## **BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS**

### 3 BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS

#### 3.1 INSTALACIÓN DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

Las superficies de vigilancia de cada detector y las distancias entre detectores para techos con inclinación menor igual de 20% es según la UNE 23.007-14 de:

Detectores de humos (iónico y óptico):

- Para superficie local  $\leq 80 \text{ m}^2$  y altura local  $\leq 12\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $80\text{m}^2$ .  
Ningún punto del techo o de la cubierta quedará situado a una distancia horizontal de un detector mayor de 6,6m.
- Para superficie local  $> 80 \text{ m}^2$  y altura local  $\leq 6\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $60\text{m}^2$ .  
Ningún punto del techo o de la cubierta quedará situado a una distancia horizontal de un detector mayor de 5,7 m.
- Para superficie local  $> 80 \text{ m}^2$  y  $6 < \text{altura local} \leq 12\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $80\text{m}^2$ .  
Ningún punto del techo o de la cubierta quedará situado a una distancia horizontal de un detector mayor de 6,6 m.

Detector térmico:

- Para superficie local  $\leq 30 \text{ m}^2$  y altura local  $\leq 6\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $30\text{m}^2$ .  
Ningún punto del techo o de la cubierta quedará situado a una distancia horizontal de un detector mayor de 4,4 m.
- Para superficie local  $> 30 \text{ m}^2$  y altura local  $\leq 6\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $20\text{m}^2$ .  
Ningún punto del techo o de la cubierta quedará situado a una distancia horizontal de un detector mayor de 6,5 m.

Detector de llama: Sup. de vigilancia= $h \times 40\text{m}^2$  h=altura en m, máximo de  $250\text{m}^2$

Autonomía mínima de las baterías de emergencia para las Centrales de Detección Automática de Incendios: setenta y dos (72) horas en reposo seguidas de 30 minutos en alarma.

Número máximo de hilos de  $1 \text{ mm}^2$  de sección por tubo de rígido:

<u>Diámetro mm</u>	<u>Tubo material</u> <u>plástico</u>	<u>Tubo metálico</u>
12	4	6
16	6	8

<b><u>Diámetro mm</u></b>	<b><u>Tubo material</u></b> <b><u>plástico</u></b>	<b><u>Tubo metálico</u></b>
20	8	12
25	14	18
32	26	34
40	42	52
50	70	86