



# FIRE MAGAZINE ZINE

Edición 2024 - n.º 1

## CASO DE ESTUDIO

Tecnología Inim para proteger  
la ZIN TOWER de Bruselas

**inim**<sup>®</sup>  
Evolving Protection





# 06

**CASO DE ESTUDIO**  
La ZIN Tower de Bruselas

# 12

**NORMATIVAS**  
Normativa EVAC

# 20

**INIM TECHNICAL NEWS**  
Integración contra incendios y EVAC

# 24

**INIM TECHNICAL NEWS**  
Inim Cloud Fire y aplicación Inim Fire

# 30

**CERTIFICACIONES**  
La certificación LPCB

# 36

**PRODUCTION TECHNOLOGY**  
Línea robótica, conformal coating y rayos X

# 42

**FORMACIÓN**  
La Inim Academy Fire

# 46

**FERIAS Y EVENTOS**  
La feria internacional de Dubái

Edición 2024 - n.º 1

INIM ELECTRONICS S.R.L.  
Via dei Laboratori, 10 - Localidad Centobuchi  
63076 Montepandone (AP) - ITALIA  
Tel. (+39) 0735.705007



# FIRE MAGA ZINE

Una herramienta para todos los profesionales de la  
Protección de Edificios.

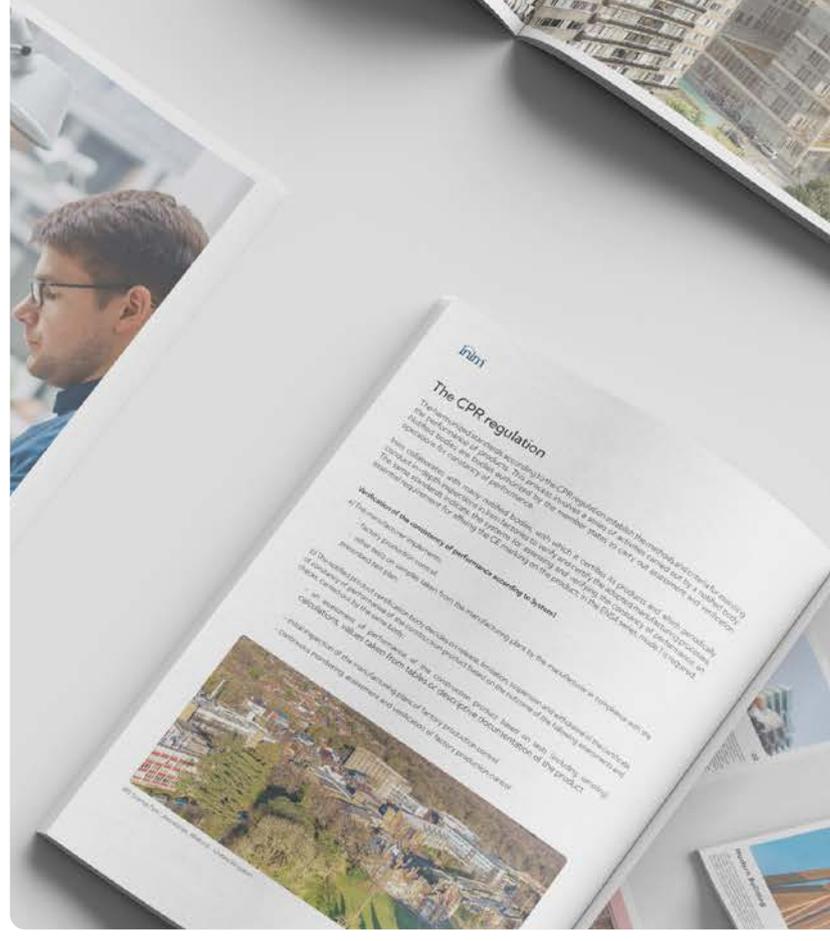
Casos de estudio nacionales e internacionales, ferias y  
eventos comerciales de todo el mundo, nuevos productos  
y tecnologías, actualizaciones regulatorias, conocimientos  
estratégicos y enfoques para sobresalir en el sector.



El objetivo de esta herramienta es compartir con todos los profesionales las innovaciones más recientes en el campo de la seguridad contra incendios, yendo más allá de la simple difusión de tecnologías avanzadas, sino profundizando en ejemplos concretos, analizando casos de estudio consagrados y novedades del sector, así como análisis del mercado nacional e internacional.

Esta publicación pretende ser un punto de referencia para todos aquellos que ven una oportunidad de crecimiento e intercambio en el sector de **Building Protection**. Una valiosa herramienta para cultivar una pasión común, mejorar las habilidades profesionales mediante el intercambio de experiencias, información técnica y mucho más.







# Un proyecto futurista

## La ZIN Tower de Bruselas con la tecnología Inim al servicio de la protección contra incendios

**E**n el corazón de Bruselas, se alza un imponente edificio que representa la unión entre el diseño moderno y la seguridad avanzada. Este proyecto arquitectónico, conocido como «ZIN Tower» nace con el objetivo de ofrecer un ambiente moderno, elegante y funcional, incorporando la mejor tecnología para la protección contra incendios.

La **ZIN Tower** se encuentra en uno de los lugares más prestigiosos de la ciudad y su arquitectura atrevida y contemporánea requería una solución de protección contra incendios igualmente vanguardista. Aquí entró en juego Inim, líder en el sector de la seguridad y protección contra incendios al servicio de este proyecto internacional.

Trabajando en sinergia con arquitectos e ingenieros, Inim proporcionó una serie de productos y sistemas personalizados para garantizar la máxima seguridad. Desde la instalación de detectores de humo inteligentes hasta centrales de control, cada detalle ha sido cuidadosamente planificado para proteger y preservar la integridad de la estructura.

La ZIN Tower es ahora un ejemplo tangible de cómo la tecnología puede combinarse con la seguridad, ofreciendo una protección confiable, inteligente e integrada.







La nueva ZIN Tower de Bruselas – Fuente <https://zin.brussels>

La construcción nace del desmantelamiento de una obra preexistente formada por dos edificios contiguos. Las torres existentes fueron conectadas por un nuevo volumen de 14 pisos de doble altura. Este innovador proyecto combina diferentes funciones: vivir, trabajar y vivir, todo en un solo edificio. La Torre ZIN siempre estará viva, los siete días de la semana, gracias a la convivencia de diversas formas de vivir el edificio.



La nueva ZIN Tower de Bruselas – Fuente <https://zin.brussels>

## La necesidad del proyecto y la solución propuesta

La transformación de las torres preexistentes representó un desafío único destinado a cambiar profundamente el tejido arquitectónico y urbano del barrio. La necesidad de integrar alojamiento, oficinas e instalaciones de alojamiento en un único complejo multifuncional requirió no sólo un diseño arquitectónico innovador, sino también soluciones avanzadas de seguridad contra incendios.

- La complejidad de la estructura y la variedad de sus funciones han llevado a abordar una serie de cuestiones críticas. La inmensidad del complejo requería un sistema de inteligencia distribuida de detección y alarma de incendios, un sistema en el que los dispositivos de los distintos niveles fuesen gestionados por diferentes centrales pero la información se compartiese rápidamente.
- Otra necesidad era garantizar un acceso diferenciado a la información y a las funciones del sistema, teniendo en cuenta las diferentes gestiones de las distintas partes de la estructura. El cliente también había definido una serie de procedimientos de evacuación complejos y diferenciados, que requerían activaciones específicas en función del tipo y origen del informe.

Estos requisitos han determinado la necesidad de una solución completa y fiable para la seguridad contra incendios, capaz de garantizar la protección de todas las personas y bienes dentro del complejo ZIN.

Inim aportó una solución adaptada a las necesidades específicas de la estructura, diseñando un sistema de detección y alarma de incendios altamente sofisticado e integrado.

La solución propuesta implicó la inserción de 29 centrales y 7 teclados repetidores conectados en red, para formar un «cluster» distribuido en los distintos edificios, una arquitectura donde cada uno de los nodos gestiona una parte de los dispositivos con un beneficio considerable para el cableado, y donde toda la información se comparte en detalle permitiendo un control oportuno desde cualquier consola.

Inim afrontó el desafío de garantizar un acceso diferenciado a las informaciones y funciones del sistema a través de un diseño específico y personalizado. Gracias a las funciones avanzadas del sistema Previdia, fue posible implementar procedimientos de evacuación complejos y diferenciados, con activaciones específicas en función de las señales detectadas.

## Socios técnicos de este proyecto



SmartSD, distribuidor de Inim para BENELUX, proporcionó el apoyo logístico, técnico y comercial para el éxito del proyecto.



The Belgian, empresa que supervisó el diseño, la construcción y la puesta en servicio del sistema, líder en el sector Fire & Safety, opera desde hace más de 60 años en el mercado belga y más allá, colabora con Inim Electronics desde hace varios años y cuenta con una larga lista de prestigiosas instalaciones.

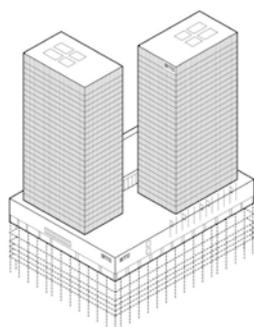


**Walter Tonoli** – Presidente The Belgian

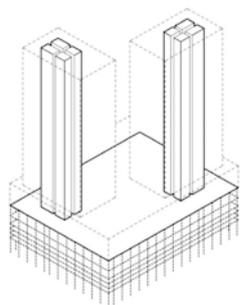
Hijo del fundador José Tonoli, a lo largo de los años ha conseguido transformar un negocio familiar en una de las empresas más exitosas del sector.

El sistema se configuró como un único clúster de centrales Previdia, que gestiona unos 130 bucles y más de 9.000 detectores, 1.000 pulsadores, 2.500 sirenas, 1.000 módulos de control, 40 módulos SHEV y 8 salas protegidas con 20 sistemas de extinción por gas.

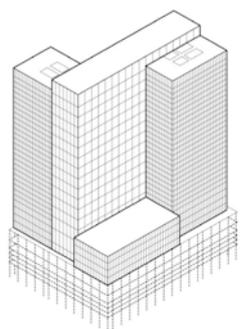
El sistema garantiza una cobertura completa y una respuesta oportuna en caso de emergencia. Gracias a la colaboración con Inim, la Torre ZIN de Bruselas puede disfrutar ahora de un sistema de seguridad contra incendios de última generación, que garantiza la protección y la seguridad de todos los que viven en ella o la visitan.



1972

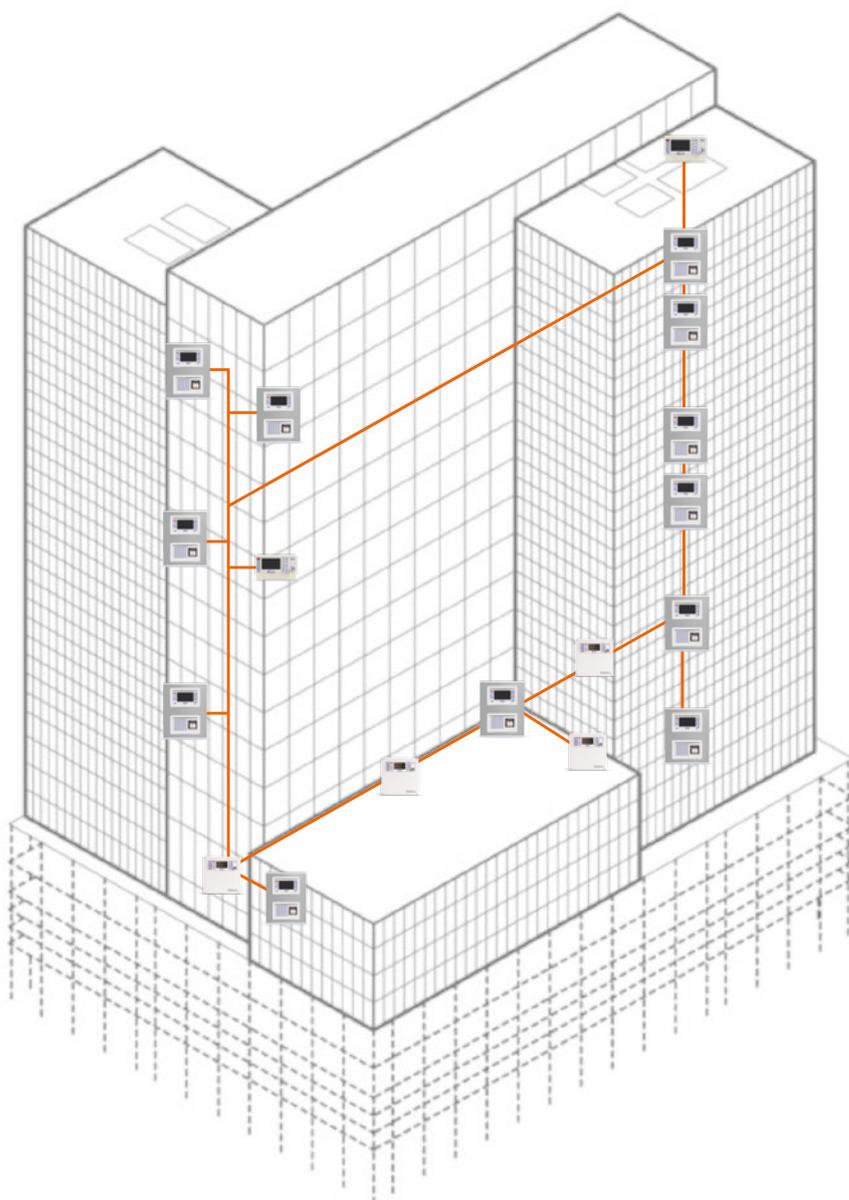


2020



2023

Más de 13.500 dispositivos Inim para proteger la estructura





21

### Previdia Max

Central modular para la detección y apagado de incendios. Puede estar formada por uno o más armarios interconectados en red. Los módulos adicionales le permiten ampliar la central y personalizarla en función de las necesidades específicas del sistema.



8

### Previdia Compact

Las centrales analógicas direccionables de la serie Previdia Compact combinan las características innovadoras del sistema Previdia con una operación simplificada dentro de un gabinete compacto. La programación desde la pantalla a través de una interfaz de usuario clara e intuitiva minimiza los tiempos de activación y mantenimiento del sistema. Las centrales Previdia Compact pueden conectarse en red entre sí o con los modelos más avanzados Previdia Max y Previdia Ultra.



7

### Previdia C-REP

Teclado remoto con pantalla táctil LCD 4,3" personalizable, teclas para funciones base y indicadores de estado. Se conecta en red HORNET+ (conexión doble RS485) o mediante red ETHERNET TCP-IP. Proporciona información detallada sobre toda la red.



1000

### Pulsadores EC0020

Pulsador de alarma reiniciable, se puede conectar al bucle y gestionar mediante paneles de control de incendios direccionables analógicamente. En la parte frontal del pulsador se encuentran presentes la parte activa para realizar la activación y un LED que indica el estado del dispositivo.



9000

### Detectores ED100

Basado en el efecto Tyndall (difusión de la luz) es capaz de dar una respuesta rápida y eficaz ante la primera aparición de un incendio, detectando una amplia gama de partículas generadas por la combustión. El diseño de la cámara, la parte superior del detector sellada y la red con malla de 500 micrones para prevenir la entrada de insectos aseguran una alta inmunidad a falsas alarmas. La sensibilidad puede ser modificada para adaptar el detector a las diferentes condiciones de uso (sensibilidad que se puede configurar: 0.08 dB/m - 0.10 dB/m - 0.12 dB/m - 0.15dB/m).



2500

### Indicadores ES2000

Volumen, intensidad de intermitencia y secuencia de audio seleccionables desde la central - y diversificados en función de las situaciones - eligiendo entre los 14 tonos, 16 mensajes en 8 idiomas distintos para los modelos con funciones por voz - disponibles dentro del dispositivo. Para los modelos con función de alarma por voz mediante EDRV2000 también es posible personalizar los tonos/mensajes. Alimentado mediante bucle, pero equipado con bornes para la entrada de alimentación opcional por separado.



1000

### Módulos para bucles

La interacción del sistema de detección y alarma de incendios con todos los sistemas del edificio es fundamental para que sea eficaz en la lucha contra incendios. Inim ofrece una amplia gama de módulos de entradas/salidas para conectar al bucle de las centrales analógicas direccionables que permiten controlar y activar dispositivos externos, monitorizar el estado de los dispositivos, señalar dispositivos, etc.



# Normativa EVAC

## Arquitectura, diseño y normativa de referencia

¿**Q**ué es un sistema EVAC? Esta sigla indica generalmente un sistema acústico creado a partir de altavoces con características adecuadas para advertir a las personas presentes en el edificio de condiciones peligrosas en caso de incendio, denominado EVAC (Emergency Voice Alarm and Communications).

Otras siglas utilizadas frecuentemente son:

- VAS: Voice Alarm System
- S.S.E.P: Sound System for Emergency Purposes
- PAVA: Public Address and Voice Alarm

En particular, este último (PAVA) destaca la doble función que suelen desempeñar estos sistemas, a saber, la alerta en caso de emergencia y la difusión acústica (mensajes o entretenimiento sonoro) en condiciones normales de funcionamiento.

Trabajar a esta categoría de sistemas puede generar una sensación de inseguridad cuando no se tienen habilidades técnicas acústicas específicas.





## Las referencias regulatorias para EVAC

Queremos profundizar en la normativa de referencia para el diseño, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y operación de sistemas de alarma por voz con fines de emergencia e intentar disipar dudas y perplejidades inherentes a los sistemas EVAC.



### UNI ISO 7240-19:2010

SISTEMAS FIJOS DE DETECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIOS

Parte 19: Diseño, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y operación de sistemas de alarma de voz para fines de emergencia.



### UNI CEN/TS 54-32:2015

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE DE INCENDIOS

Parte 32: Planificación, diseño, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de sistemas de alarma por voz.

Tenga en cuenta que, mientras la primera es una «Norma Técnica» (UNI ISO), la segunda es una «Especificación Técnica» (UNI CEN/TS), es decir, un documento que «une» las normas, categoría definida como «documentos acordados entre todas las partes interesadas, cuya definición aún no está consolidada, emitida con el fin de permitir un período de solicitud y verificación de conocimientos».

Por lo tanto, es una práctica consolidada hacer referencia al primer documento (UNI ISO 7240-19) y recurrir al segundo (UNI CEN/TS 54-32:2015) en caso de lagunas o para mayores aclaraciones.

## El diseño de sistemas EVAC según la normativa

La primera actividad que se señala como necesaria para abordar el diseño de un sistema EVAC es la **planificación**, es decir, se recomienda al diseñador la elaboración de un plan de gestión de emergencias en el que se tienen en cuenta una serie de aspectos, algunos de los cuales se enumeran a continuación, entre los más importantes:

- Uso previsto y estructura del edificio.
- Número y características de los ocupantes: ¿la gente conoce el edificio? ¿Puede haber gente durmiendo? ¿Puede haber personas que necesiten ayuda?
- Evaluar la oportunidad de alternar mensajes de evacuación con señales de diferente naturaleza (sirenas de tono, balizas ópticas, etc.).
- Evaluar la necesidad de una evacuación por fases (a menudo en los edificios las vías de evacuación no son adecuadas para una evacuación masiva, en tales casos es necesario recurrir a una evacuación por plantas o en todo caso escalonada).
- Definir las características de los mensajes de voz: la elección se realizará en función de la geometría de las habitaciones. Es necesario personalizar los mensajes dando indicaciones específicas para el edificio, mensajes en los idiomas adecuados en función de la nacionalidad de los ocupantes.
- Definir la categoría de interfaz de usuario que la unidad de control debe poner a disposición. Piense en la diferencia entre un pequeño complejo escolar donde se llamará a los colaboradores de la escuela para interactuar con el sistema en comparación con un teatro donde un equipo de bomberos siempre está presente o incluso un estadio en el que hay una sala de control con profesionales capacitados.

La segunda actividad que la norma tiene en cuenta en el proceso de diseño es la de **recopilar la documentación** necesaria antes de proceder, actividad cuya importancia no siempre se comprende. A continuación se presentan algunos puntos que resumen los aspectos a considerar:

1. Obtener los planos de construcción.
2. Disponga de un informe acústico, en el que se informe lo siguiente:
  - La definición de los diferentes a.d.a. (áreas acústicamente distinguibles), información necesaria para identificar una correcta subdivisión de las zonas acústicas (áreas sobre las que se reproduce el mismo audio) evitando superposiciones que impedirían la inteligibilidad de los mensajes.
  - El tiempo de reverberación\* de cada a.d.a. al menos en las bandas de octava 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, información necesaria para evaluar la posibilidad de utilizar un enfoque prescriptivo en lugar de uno analítico como se describe a continuación.
  - Nivel de ruido ambiental (SPL en dBA\*) en cada a.d.a., información esencial para proceder al dimensionamiento de la potencia de los altavoces

En este punto, una vez definido el plan de emergencia, obtenida la información y documentos necesarios, se puede proceder con el verdadero **diseño** del sistema, teniendo en cuenta algunas recomendaciones fundamentales:

1. En caso de activación de emergencia, asegúrese de que se detengan las reproducciones acústicas que no sean de emergencia (entretenimiento de audio, anuncios de personal no autorizado bloqueados, etc.).
2. El sistema debe estar siempre disponible. Asegúrese de particionar su sistema de tal manera que durante el ejercicio normal existe la posibilidad de poner fuera de servicio sólo partes apropiadas del sistema, dejando las demás operativas, de modo que el sistema supervise todo y proporcione indicaciones detalladas de fallos.
3. Asegúrese de que el sistema sea capaz de transmitir los mensajes adecuados en una, más o en todas las zonas de audio simultáneamente (que haya al menos una señal de alarma, sirena de tono, alternando con mensajes de alarma con función de llamar la atención).
4. Utilice mensajes pregrabados breves, claros e inequívocos en los idiomas adecuados (los mensajes deben tener la prioridad adecuada: los mensajes de evacuación tienen prioridad sobre los mensajes de advertencia).
5. En el caso de una evacuación por fases, proporcionar mensajes de advertencia y mensajes de evacuación, que pueden activarse de forma automática o manual.
6. El sistema de evacuación se dividirá en *zonas de altavoces de emergencia* que no coincidan con *zonas de detección* y *zonas de altavoces de no emergencia*. Una *zona de detección* no debe tener más de una *zona de altavoces de emergencia*.
7. Proporcione activaciones apropiadas del sistema EVAC:
  - activación automática desde el sistema IRAI (Sistema de Detección y Alarma de Incendios)
  - activación manual desde el sistema IRAI (Sistema de Detección y Alarma de Incendios)
  - activación manual desde el sistema EVAC (con grados de libertad adecuados)
8. Asegúrese de que todos los componentes del sistema estén certificados según las normas EN54:
  - centrales de control que cumplan con la norma EN54-16
  - altavoces compatibles con la norma EN54-24
  - equipos de alimentación compatibles con la norma EN54-4
9. Se deben supervisar las líneas de transmisión entre IRAI y EVAC
10. Las líneas de transmisión a los altavoces deben ser supervisadas

\* véase la página 17

1. El cableado debe ser resistente al fuego durante 30 minutos (o más si es necesario) y con protección mecánica adecuada en los casos en que:
  - la línea cruce un compartimento contra incendios para dar servicio a otro compartimento
  - la línea que cruza una zona de altavoces de emergencia para dar servicio a otra zona de altavoces entre diferentes componentes del sistema de emergencia
  - las uniones realizadas en caja cerrada con terminales de la misma categoría que el cable
2. Dimensione el sistema de modo que un cortocircuito o un circuito abierto de un cable en una zona de altavoces no comprometa el funcionamiento de ninguna otra zona.

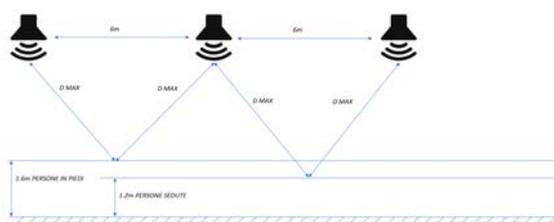
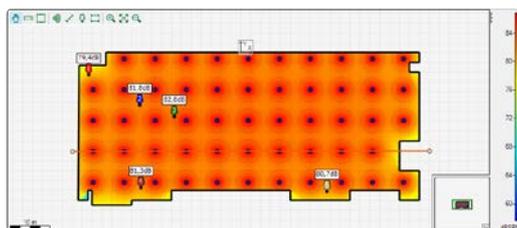
## Dimensión del sistema

Habiendo establecido que la presión acústica de los mensajes de emergencia debe estar 10 dBA por encima del nivel de ruido ambiental y que los requisitos de inteligibilidad del habla se consideran requisitos mínimos razonables, la norma nos ofrece dos métodos: un enfoque **analítico** y otro **prescriptivo**.

El enfoque **analítico** proporciona una simulación de audio real del entorno, para seguir este camino es necesario tener:

1. Un software de simulación
2. Modelado acústico de los altavoces que desea utilizar
3. Modelado preciso de los ambientes que incluye todos los detalles de insonorización de los materiales utilizados

Como se puede intuir esta forma de funcionamiento se limita generalmente a aplicaciones especialmente complejas o donde las prestaciones acústicas son esenciales (teatros, pabellones deportivos, etc.)



Está mucho más difundido el enfoque **prescriptivo** que se utiliza en la mayoría de los casos. La norma recomienda utilizar este tipo de dimensionamiento sólo si se verifican los siguientes puntos:

1. El tiempo medio de reverberación es inferior o igual a 1,3 segundos.
2. El ruido ambiental es inferior a 65 dBA.
3. Verificados los dos puntos anteriores, se supone que la inteligibilidad es aceptable si se respetan los siguientes parámetros:
  - el nivel de presión sonora es de al menos 75 dBA en los oídos de las personas
  - la distancia entre los centros de los altavoces no es superior a 6 m (12 m para altavoces bidireccionales)
4. Evalúe la potencia de cada altavoz en función de cómo se calcula la atenuación acústica en el aire\*
5. La distancia libre de obstáculos entre altavoces y oyentes (altura estimada de 1,6 m / 1,2 m en el caso de personas sentadas)

\* véase la página 17



## Los dBA

En acústica, los dB SPL se utilizan para indicar el nivel de presión sonora. El acrónimo SPL, de hecho, indica Nivel de Presión Sonora. Se calcula así:

$$SPL = 10 \log_{10} \left( \frac{p^2}{p_0^2} \right) = 20 \log_{10} \left( \frac{p}{p_0} \right)$$

donde  $p_0$  indica la presión sonora correspondiente al umbral de audición, igual a  $20 \mu\text{Pa} = 2 \times 10^{-5} [1] \text{ Pa}$ .

## El tiempo de reverberación

El tiempo de reverberación (T) de una habitación, en términos aproximados, es el tiempo necesario para que un impulso sonoro generado en la habitación sea atenuado en 60 dB. En la práctica, cuando generamos una señal acústica que termina abruptamente (por ejemplo, un aplauso), nuestro oído continúa durante un período de tiempo escuchando el sonido debido al reflejo de la señal original por las paredes y obstáculos presentes en el entorno. El tiempo de reverberación indica cuán acentuado es este fenómeno en un ambiente particular

## Cómo evaluar la atenuación acústica en el aire

En la ficha técnica de un altavoz, entre las características técnicas, solemos encontrar la indicación de la potencia acústica en SPL con 1W @ 1m, es decir, la potencia acústica que se mide a 1 metro de distancia del altavoz cuando suministramos al altavoz 1W de potencia. Los altavoces para sistemas EVAC suelen tener un selector que permite variar la potencia máxima suministrada por el altavoz (cuando se alimenta con una señal de potencia máxima de 100VRMS = amplificador a todo volumen). La presión sonora cambia de la siguiente manera:

$$SPL = +3 \text{ dB por cada duplicación de potencia}$$

*Ejemplo:*

*si sobre un altavoz con una característica de 90 dB 1W@1m movemos el selector a la posición 2W a 1m tendremos una potencia acústica de 93 dB, si movemos el selector a la posición 4W a 1m tendremos una potencia acústica de 96 dB, y así sucesivamente.*

Gracias a la relación anterior podemos determinar la potencia acústica de un altavoz en los distintos entornos, ¿cómo determinar la potencia acústica que tendremos a una distancia mayor a 1 metro? Hay que considerar que, al aire libre, por cada duplicación de la distancia tendremos una atenuación de -6dB.

*Ejemplo:*

*si un altavoz genera una potencia acústica de 90 dB @ 1 metro, a una distancia de 2 metros tendremos una potencia acústica de 84 dB, a una distancia de 4 metros tendremos una potencia acústica de 78 dB, etc.*



## Puesta en servicio

Durante la puesta en servicio, la norma prescribe una serie de medidas que se deben llevar a cabo en el sistema para verificar el cumplimiento real de los requisitos mínimos de inteligibilidad. Estas medidas, que se llevarán a cabo en el 90% de la a.d.a. y en cualquier superficie superior a 10m<sup>2</sup>, según la tabla de muestreo que se indica a continuación:

Zona exclusivamente distinguible m <sup>2</sup>	Número mínimo de puntos de medición
Menos de 25	1
De 25 a menos de 100	3
De 100 a menos de 500	6
De 500 a menos de 1500	10
De 1500 a menos de 2500	15
Más de 2500	15 cada 2500 m <sup>2</sup>

Deben incluir:

- Medición del ruido ambiental.
- Medición de la presión sonora del mensaje de emergencia **STIPA**

El último de los puntos indicados (**STIPA**) resulta oscuro para la mayoría, pero ¿qué es?

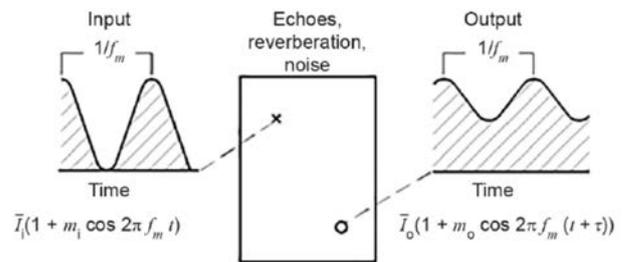
En la práctica, partiendo del supuesto de que la información transportada por la señal acústica está en su modulación, la medición **STIPA** se basa en la reproducción en los altavoces del sistema de una señal de frecuencia  $f$  modulada en amplitud (con una frecuencia de modulación  $f_m$ ) entre 0 y 100%.

Esta señal se vuelve a escuchar en el punto donde se realiza la medición con un micrófono; la señal medida, por efecto de las reverberaciones, ruidos ambientales, etc., tendrá una amplitud de modulación ciertamente inferior a la de la señal original.



Indicado con  $m_i$  el valor de la amplitud de modulación de la señal original y con  $m_o$  el valor de la amplitud de modulación de la señal escuchada, se calcula el índice  $m$  obtenido como se indica a continuación:

$$m = \frac{m_o}{m_i}$$



Como se puede imaginar, este índice tendrá un valor máximo igual a 1 en condiciones ideales, es decir, modulación recibida exactamente igual a la modulación transmitida (condición difícil de alcanzar en un caso real), y un valor mínimo igual a 0 en el caso en el que la modulación en la señal recibida ha desaparecido por completo (situación de absoluta incomprendibilidad).

Para una medición precisa, el estándar de referencia requiere realizar la medición a diferentes frecuencias  $f$  y usando diferentes frecuencias de modulación  $f_m$ , la particularidad del índice **STIPA** respecto al índice **STI** utilizado en aplicaciones Hi-End consiste en realizar la medición no con una única señal como se describe anteriormente, sino con una señal que es la suma de diferentes señales en diferentes frecuencias y con diferentes modulaciones, el resultado es una especie de ruido blanco.

Al medir el **STIPA**, el dispositivo que recibe la señal es capaz, normalmente mediante filtros digitales, de separar las distintas señales midiendo el valor de modulación de cada componente, logrando obtener los distintos índices  $m_k$  con una sola medición. El dispositivo realiza una media ponderada de los distintos índices recopilados, llegando a un valor final entre 0 y 1 que representa el índice **STIPA**.

$$MTI_k = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n TI_{kf_m}$$

La norma exige alcanzar un valor mínimo del índice **STIPA** según la siguiente tabla:

	Valores solicitados	
	Valor de inteligibilidad promedio medido en todas las áreas aplicables en el a.d.a.	Valor mínimo de inteligibilidad medido en todas las áreas aplicables en el a.d.a.
STI o STIPA	0,50	0,45





# Integración contra incendios y EVAC

La solución de Inim que gestiona la protección contra incendios, EVAC y control de edificios.

**E**n un contexto en el que la seguridad contra incendios es de primordial importancia, la evolución tecnológica en los sistemas de detección y evacuación por voz es fundamental. En este panorama, Previdia UltraVox de Inim destaca como punto de referencia en la integración de estos dos sistemas.

Certificado según las normativas EN54-2, EN54-4 y EN54-16, Previdia UltraVox ofrece una solución completa y fiable para la protección y gestión inteligente de edificios.





# La primera central detección de incendios y evac totalmente integrada: una revolución en la protección de edificios

Previdia UltraVox es un sistema revolucionario en protección integrada de edificios. El uso de sistemas de evacuación por voz EVAC en combinación con sistemas de detección de incendios ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años. Con Previdia UltraVox, la primera unidad de control certificada EN54-2, EN54-4 y EN54-16, los dos sistemas están perfecta y completamente integrados. Inim es el precursor de una gran innovación en el campo de la Seguridad contra Incendios (Fire & Safety). ¿Cuáles son las ventajas de esta integración?

## Eficiencia y economía

Al utilizar un único sistema en lugar de dos, se obtienen claras ventajas económicas, al tiempo que se simplifica el mantenimiento, la instalación y la puesta en marcha.

## Integración profunda

Previdia UltraVox ofrece una profunda integración entre la detección de incendios y EVAC, con el uso de matrices de evacuación basadas en escenarios específicos activados en función del tipo de alarma detectada.

## Coordinación de dispositivos

El sistema permite la coordinación entre dispositivos de alarma acústica y mensajes de emergencia pregrabados o transmitidos por micrófonos, garantizando una respuesta eficaz y coordinada.

## Facilidad de programación

La programación del sistema es intuitiva y sencilla, tratando la zona de evacuación sonora como un señalizador de alarma normal.



Además de estas ventajas, también es importante considerar el impacto positivo que tiene este panel de control durante la puesta en marcha. El mantenimiento y el diagnóstico de los sistemas de evacuación por voz EVAC requieren habilidades especializadas y una serie de medidas técnicas complejas.

Sin embargo, con el sistema Previdia UltraVox todo esto se vuelve más accesible. Utilizando la conexión a Inim Cloud Fire y a la aplicación Inim Fire, ambas gratuitas y proporcionadas por Inim, el teléfono inteligente puede convertirse en una herramienta autónoma para realizar todas las operaciones de prueba:

### 1. Medición ambiental

Es posible medir el tiempo de reverberación del ambiente, el ruido ambiental y la presión sonora de los mensajes de emergencia.

### 2. Ajustes durante las pruebas

Durante las pruebas, es posible ajustar los volúmenes y las ecualizaciones de las distintas zonas directamente desde la aplicación.

### 3. Archivado automático

Todas las mediciones se archivan automáticamente en la nube, componiendo el registro de mantenimiento y puesta en servicio, accesible tanto para el profesional como para el cliente.



## Audio digital para emergencias y más

El sistema Previdia UltraVox, gracias al uso de amplificadores de clase D y un Procesador de Señal Digital (DSP) de última generación, es capaz de adquirir, procesar y transferir señales de audio de forma completamente digital.

Esta tecnología, sin embargo, no se limita a su uso en caso de evacuación de emergencia, la función principal del sistema, sino que puede usarse para Public Address y Audio Entertainment. De hecho, el sistema, además de gestionar las innumerables fuentes de audio y mensajes pregrabados mediante temporizadores de activación, terminales de entrada, teclas de función personalizables en el display, etc. proporciona nuestro servidor **IASS** (Inim Audio System Server) en el que puede guardar sus listas de reproducción, descargar fuentes web (webradio, etc.) y enviarlas a la central Previdia UltraVox.

Todas estas funciones pueden ser controladas por cada usuario con nuestra aplicación para smartphone **IAC** (Inim Audio Control) con la que todos, sólo en las zonas de audio de su competencia, pueden seleccionar fuentes de audio, ajustar volúmenes y equalizaciones, enviar mensajes de voz desde el smartphone y más. ■



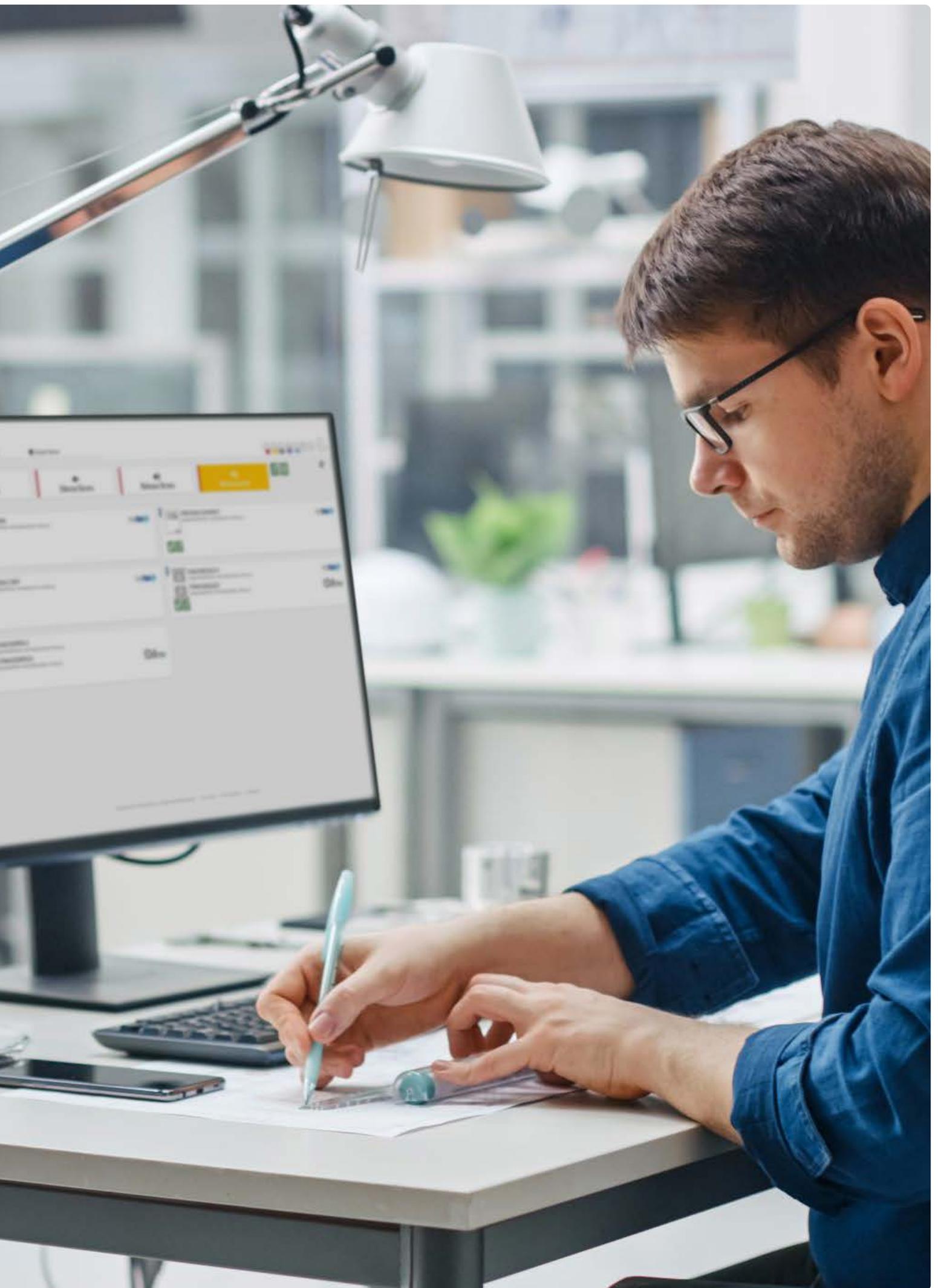
# Los servicios para profesionales de la prevención de incendios

## Soluciones conectadas para una gestión eficaz de los sistemas de prevención de incendios y el cumplimiento de la normativa

**A**unque el sector de los Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (IRAI), debido a su naturaleza estrictamente regulada, puede ser a menudo un área en la que el progreso es lento, era inevitable que en el contexto actual altamente interconectado las dos esferas, los sistemas IRAI y el mundo de la web, se encontrarán.

Inim fue pionero y estuvo a la vanguardia en este sentido, anticipándose a la industria. De hecho, además de una amplia gama de paneles y sensores de control de incendios, desde hace varios años cuenta con una infraestructura de red sofisticada y avanzada que conecta sus dispositivos en todo el mundo con los respectivos usuarios a los que pertenecen: el servicio Inim Cloud Fire.





## Qué es Inim Cloud Fire

Inim Cloud Fire es la infraestructura de red que permite a usuarios e instaladores acceder, controlar, consultar y gestionar de forma remota las unidades de control Inim de la familia Previdia, además de proporcionar herramientas útiles incluso a los diseñadores. Todo de forma completamente segura y confiable.

Si bien, por un lado, Inim Cloud Fire es la infraestructura clave a través de la cual Inim permite el acceso remoto y seguro a sus sistemas, lo que permite a los usuarios interactuar con las interfaces web de Inim Cloud Fire y la aplicación Inim Fire. Ambos permiten que los usuarios, estén donde estén siempre que tengan conectividad de red, puedan interactuar con la nube y por tanto con sus sistemas de prevención de incendios.

Aunque, en términos generales, las infraestructuras en la nube y las tecnologías móviles pueden plantear problemas de seguridad, en el contexto de IRAI sus ventajas son innegables. Vale la pena recordar que en situaciones de emergencia y alarma reales, no son las tecnologías y aplicaciones en la nube las que tienen que gestionar la situación, sino las unidades de control y sensores cuya confiabilidad permanece inalterada independientemente de la presencia o ausencia de estos nuevos actores, como así como el buen funcionamiento de los sistemas, su minucioso seguimiento y la correcta formación e información.

Por el contrario, Inim Cloud Fire y la aplicación Inim Fire pueden ayudar a cumplir los requisitos reglamentarios: ofrecen una herramienta auxiliar válida para mejorar la eficiencia y eficacia de los sistemas IRAI.

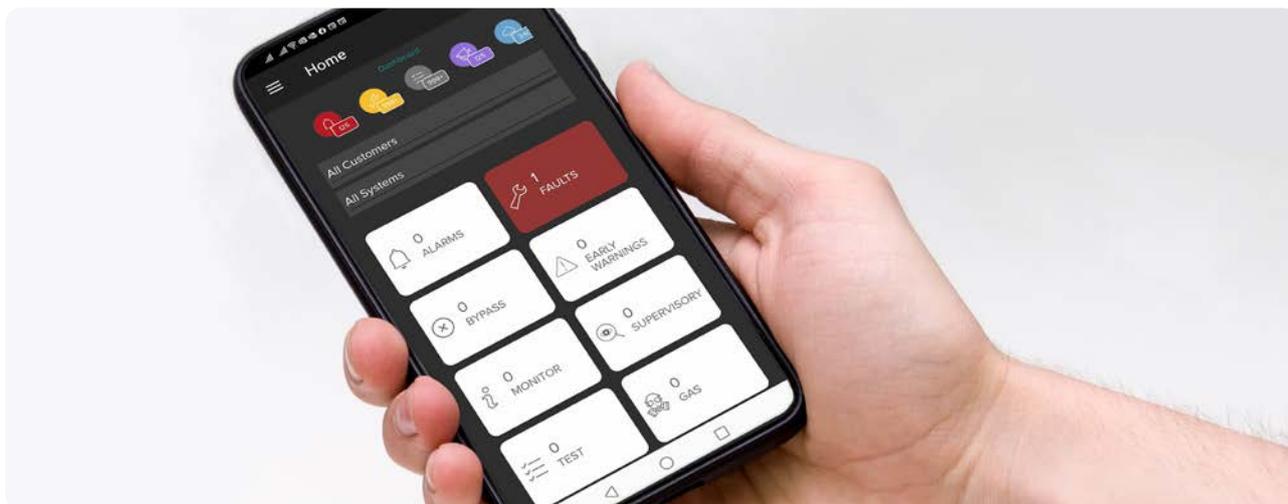
Las tecnologías Inim permiten adquirir información detallada en caso de emergencia, acelerando la respuesta del personal de seguridad y facilitando la puesta en servicio, el mantenimiento y los controles periódicos; también responsabiliza al personal a cargo de compilar y mantener actualizados los registros del sistema, además de los registradores de central.

Como un **Building Management System**, la aplicación Inim Fire es capaz de recibir todos los eventos generados por sus sistemas, notificados en tiempo real a la aplicación abierta o mediante notificación push, permitiéndole investigar los detalles de los puntos en tiempo real y ver el mapa gráfico del sistema y para realizar una videoverificación instantánea de las cámaras conectadas.



Para los instaladores y usuarios, los procedimientos de registro y asociación de un nuevo sistema son muy seguros y fáciles de seguir. El servicio, la interfaz web y la aplicación, para smartphones Android e iOS, están disponibles de forma gratuita en más de 15 idiomas.

La conexión de un sistema Inim en la nube es siempre una operación opcional y depende de la elección del instalador, así como de la decisión sobre qué operaciones son posibles de forma remota y cuáles no, para respetar las necesidades de cada caso y encontrar el equilibrio adecuado.



**«La aplicación Inim Fire es una navaja suiza en manos de un instalador o usuario final, una herramienta versátil que permite, entre otras cosas, cumplir con los requisitos reglamentarios de manera oportuna y eficiente».**



## Gestión de seguridad operacional

### DM de 18 de octubre de 2019 del Código de Prevención de Incendios

En cumplimiento del Código de Prevención de Incendios *capítulo 5.5.7.1* en materia de gestión de seguridad en operación, la aplicación Inim Fire facilita la consulta del registro de eventos del sistema. Además, al *punto 1 letra a* del mencionado D.M. es posible ver las listas de dispositivos probados previamente a través de dos funciones emblemáticas de la aplicación Inim Fire, el **Walktest** e las mediciones **STIPA**, las cuales quedan registradas automáticamente durante los respectivos procedimientos. Las listas de verificación se generan a partir de las mediciones recopiladas. En *el punto 1, letra b y c* del mencionado D.M., en referencia a la anotación de actividades de formación, entrenamiento y simulacros de evacuación, el sistema ofrece la posibilidad de introducir eventos personalizados en el registro de la nube. Además, se dispone de la generación de **informes de mantenimiento** que detallan el estado de la última prueba (o falta de ella) de todos los puntos del sistema, las pruebas de autonomía del alumbrado de emergencia y el estado de los informes abiertos en el registro de eventos. Este **informe de mantenimiento** está convenientemente disponible en formatos PDF y Excel, por lo que puede imprimirse en hojas numeradas y firmables e insertarse en carpetas para su control por parte de las autoridades.

### UNI 9795: sistemas fijos automáticos de detección y señalización de alarma contra incendios...diseño, instalación y funcionamiento

En cumplimiento de la norma UNI 9795, en materia de gestión y mantenimiento (*capítulo 9, Operación de los Sistemas*), se especifica que el mantenimiento del estado de eficiencia del sistema es responsabilidad del responsable de la actividad, quien debe garantizar la vigilancia y el mantenimiento continuos por parte de solicitando, en su caso, instrucciones adecuadas al proveedor. Inim Cloud Fire y la aplicación Inim Fire ofrecen un canal de comunicación histórico directo entre el instalador y el supervisor. De hecho, es posible generar eventos de incumplimiento en la nube personalizados, que se registran y notifican en tiempo real a todas las personas involucradas en un sistema específico. Una vez finalizada la intervención, el instalador podrá a su vez comunicar al supervisor las operaciones realizadas y cerrar el informe como gestionado. La normativa también exige la anotación y, por tanto, la notificación de las pruebas realizadas en un sistema. Inim Cloud Fire y la aplicación Inim Fire facilitan enormemente tanto el trabajo de campo para obtener los datos necesarios como el trabajo de escritorio para generar los informes requeridos.

## Función Walk Test

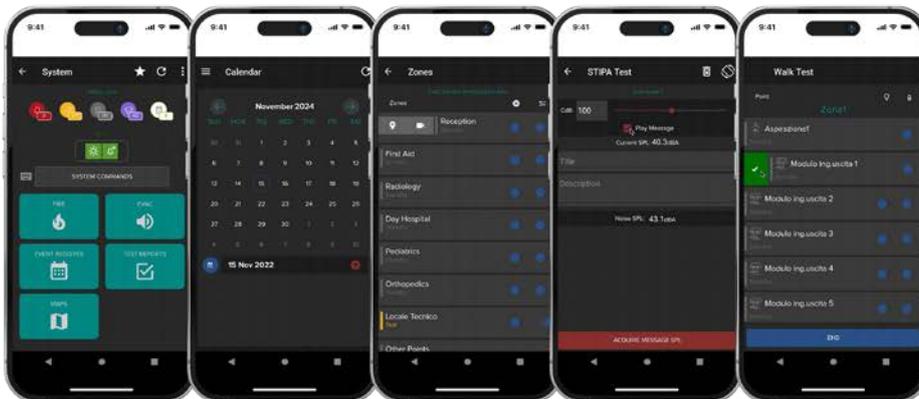
Con la función **Walktest**, la aplicación permite al instalador realizar fácilmente el mantenimiento periódico de sus sistemas sin necesidad de acudir físicamente a las centrales para las distintas operaciones necesarias. Puede probar zonas, proporcionar una lista de todos los puntos que se probarán y los que ya se probaron, encender los LED de estado para una identificación más sencilla de los puntos y más. Uno a uno, los puntos probados se agregan automáticamente a la lista completa hasta que se agotan. Las sirenas también se pueden probar para detectar la diferencia entre el ruido ambiental y el que se produce durante su activación.

## Medición STIPA

Con la prueba **STIPA** es posible realizar una operación similar al **Walktest** respecto a la inteligibilidad de la voz y mensajes de emergencia en las zonas de audio, permitiendo también el ajuste de los volúmenes y ecualización de los respectivos amplificadores. La prueba **STIPA** repetida tantas veces como sea necesario para cada zona de audio, devolverá una serie de valores, incluida la presión del sonido ambiental, durante la reproducción del mensaje de emergencia y el mismo valor **STIPA**.

Independientemente de si realizó el **Walktest**, el **STIPA** o ambos en una fecha específica o en un período de tiempo más largo, el sistema proporciona una herramienta para generar listas de verificación. A la lista de verificación así generada se adjuntan los documentos necesarios (las plantillas a completar están disponibles) y se ofrece la posibilidad de adjuntar fotografías u otros documentos necesarios. Al finalizar el procedimiento, los usuarios finales e instaladores recibirán una notificación del informe generado y podrán consultar los documentos archivados.

Finalmente, como se comentó anteriormente, es posible anotar las intervenciones en caso de grabación de alarma (realmente ocurridas o no). Los contadores de eventos especiales registran cuántos y cuáles eventos de alarma, pero también fallos, exclusiones, etc., aún no han recibido una explicación que pueda provocar su cierre, ya sea por parte del usuario o del instalador.



En general, la aplicación Inim Fire ofrece una amplia gama de funciones, que incluyen:

- Gestión y envío de comandos, como reseteo, de forma remota.
- Reciba notificaciones push de alarmas, fallas, exclusiones, mantenimiento y más.
- Visualización de la lista de eventos activos en un sistema específico o en todos.
- Visualización de iconos de estado del sistema y de las unidades de control así como desde el panel.
- Planificación de eventos de mantenimiento vía calendario, con generación preventiva de informes de mantenimiento para los instaladores.
- Navegación de los sistemas mediante mapas gráficos y posibilidad de realizar videoverificaciones mediante captura instantánea.
- Contador de accesos de eventos en el registro que aún no han sido manejados y cerrados.
- Consulta del tradicional registro de eventos, con posibilidad de comunicación entre el instalador y el usuario final sobre cada evento hasta el cierre, luego de una explicación adecuada.
- Generación de eventos personalizados en la nube, incluidos eventos de capacitación o incumplimiento, con notificaciones a las partes interesadas y la capacidad de gestionarlos y cerrarlos de manera similar a los eventos tradicionales.
- Procedimiento guiado por el Walktest.
- Procedimiento guiado por las mediciones STIPA.
- Cálculo del ruido ambiental y tiempo de reverberación para los diseñadores.
- Monitoreo en tiempo real de los puntos que lo permiten, así como el índice de contaminación. ■



# La certificación LPCB

## Lo último en sistemas de aspiración, ahora con certificación LPCB

**P**ara los componentes utilizados en los sistemas de detección y alarma de incendios, se requiere el cumplimiento de una serie de normas de producto: la serie UNI EN 54. Dentro de estos se definen las características esenciales de cada uno de los elementos que conforman los sistemas.

Las normas de la serie EN 54 están armonizadas según el reglamento CPR.

CPR (Construction Products Regulation) es un reglamento europeo (UE/305/2011) que establece las condiciones para la comercialización o puesta a disposición en el mercado de productos de construcción estableciendo disposiciones armonizadas para la descripción de las prestaciones de dichos productos en relación con sus características esenciales y para el uso del mercado CE en los productos en cuestión.





# Loss Prevention Certification Board

The Loss Prevention Certification Board (LPCB) is a globally recognised third-party certification body providing compliance for over 50 years. Since 1968, the LPCB has worked with industry and visitors since 1968 to set the standards across the world that fire and security products and services must meet.

7440754293  
8023597216  
0432568973  
4970448042  
8777896469  
7855997231  
7287629207  
2387444271  
8865797038  
7500259841  
6637343332  
7440433723

DISCISE - 3000002 - 3899647 - 3070071

With this declaration, the COMPANY declares the conformity of the COMPONENTS OF THE ARTICLES PRODUCED AND/OR SERVICES WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING STANDARDS AND FOR THE USES INTENDED BY LAW, WITHOUT HAVING CONSIDERED THE MANUFACTURE OF MATERIALS AND OBJECTS:

a) MATERIALS AND OBJECTS INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS. THE FOLLOWING PARAGRAPH DESCRIBES THIS USE IN MORE DETAIL AT THE REGULATORY LEVEL.

For shipping:  
Risk reduction - you can trust LPCB-listed products and services are recognised as providing added value over their ability to conform with and every manufacturer of control systems - you can trust LPCB-listed products and services demonstrate due diligence which can reduce risk for both manufacturers and their customers. Please refer to the LPCB website for more information.

For manufacturing:  
Added value of the product or service - LPCB listed products and services demonstrate due diligence which can reduce risk for both manufacturers and their customers. Please refer to the LPCB website for more information.

For retail sales:  
Reduced liability - LPCB certification is recognised and valued by consumers who are more likely to buy products which are LPCB certified. This can reduce the risk of a manufacturer's reputation being damaged by a product failure.



7440754293  
8023597216  
0432568973  
4970448042  
8777896469  
7855997231  
7287629207  
2387444271  
8865797038  
7500259841  
6637343332  
7440433723

With this declaration, the COMPANY declares the conformity of the COMPONENTS OF THE ARTICLES PRODUCED AND/OR SERVICES WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING STANDARDS AND FOR THE USES INTENDED BY LAW, WITHOUT HAVING CONSIDERED THE MANUFACTURE OF MATERIALS AND OBJECTS:



# Loss Prevention

The Loss Prevention Certification Board (LPCB) is a globally recognised third-party certification body providing compliance for over 50 years. Since 1968, the LPCB has worked with industry and visitors since 1968 to set the standards across the world that fire and security products and services must meet.

## El reglamento CPR

Las normas armonizadas según el reglamento CPR establecen los métodos y criterios para evaluar el desempeño de los productos. Este proceso implica una serie de actividades realizadas por un organismo notificado. Los organismos notificados son organismos autorizados por los Estados miembros para realizar operaciones de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

Inim mantiene relaciones con numerosos organismos notificados, con los que certifica sus productos y que periódicamente realizan inspecciones en profundidad en las fábricas de Inim para verificar y certificar los procesos de fabricación adoptados. Las mismas normas indican los sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, requisito imprescindible para la colocación del marcado CE en el producto de la serie EN54, modo 1;

### Verificación de la consistencia del desempeño según el Sistema 1

a) El fabricante efectúa:

- el control de producción en fábrica;
- otras pruebas con muestras tomadas en la planta de producción por el fabricante de acuerdo con el plan de pruebas prescrito;

b) El organismo de certificación del producto notificado decide sobre la liberación, limitación, suspensión y retirada del certificado de constancia de prestaciones del producto de construcción en base al resultado de las siguientes evaluaciones y controles, realizados por el mismo organismo:

- una evaluación del rendimiento del producto de construcción basada en pruebas (incluido el muestreo), cálculos, valores tomados de tablas o documentación descriptiva del producto;
- inspección inicial de la planta de fabricación de control de producción en fábrica;
- vigilancia, evaluación y verificación continuas del control de producción en fábrica;



Laboratorios de BRE Science Park, Watford – Reino Unido

## La certificación LPCB

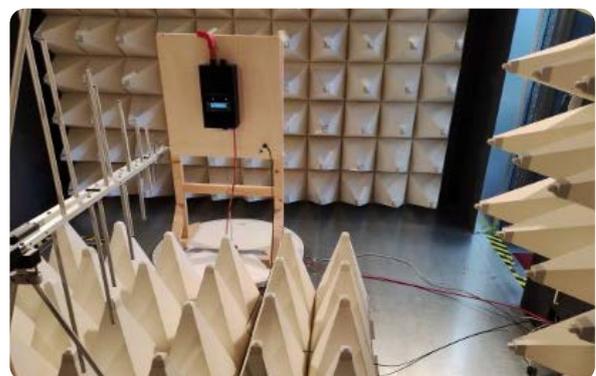
Para el nuevo producto FA100 (detectores de humo por aspiración) han llegado nuevas certificaciones de uno de los organismos más prestigiosos del mundo, que fueron emitidas por **BRE** (<https://bregroup.com>), tanto el **certificado para el mercado CE** según la directiva CPR (Certificado de Constancia de Rendimiento) como el certificado de uso de la prestigiosa marca **LPCB** – Loss Prevention Certification Board (<https://lpcb.com>).

El camino que llevó a la certificación del detector FA100 fue largo y complejo, dada la estructura intrínseca de los sistemas de detección de humos por aspiración, que basan su funcionamiento en conductos muy largos, que pueden adoptar innumerables configuraciones, que requieren operaciones de dimensionamiento que implican complejas operaciones de fluidos. En las simulaciones dinámicas, las pruebas fueron múltiples y requirieron operaciones extremadamente laboriosas durante la preparación de los montajes de prueba.



De acuerdo con la norma de referencia (EN54-20), una selección de equipos representativos de la producción fue sometida a una serie de rigurosas pruebas, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- Pruebas de reproducibilidad y repetibilidad, realizadas a través de túneles de simulación en los que se controla con precisión la concentración de partículas en suspensión mediante contadores de partículas, tanto en condiciones ambientales estándar como en condiciones extremas de temperatura y humedad.
- Pruebas de respuesta a pruebas de fuego: se probaron diferentes configuraciones representativas de los posibles escenarios (número mínimo y máximo de fono, sensibilidad mínima y máxima, tubo único o diferentes ramas, etc.) para verificar su sensibilidad, demostrando ser capaz de detectar todos los estándares (configuración de clase C) y focos de prueba reducidos (configuraciones de clase A o B de alta sensibilidad)
- Prueba EMC: los dispositivos fueron sometidos a tensiones electromagnéticas tanto radiadas como conducidas en los cables de conexión
- Pruebas mecánicas: pruebas de resistencia a vibraciones e impactos para verificar la robustez mecánica.
- Acondicionamiento ambiental a altas y bajas temperaturas.
- Prueba de corrosión en atmósferas salinas.



Al final de este largo camino que duró casi dos años, después de haber superado con éxito todas las pruebas, después de una evaluación en profundidad del software, de la documentación, después de la verificación tanto en papel como en las fábricas del Inim del proceso productivo, estamos orgullosos de exhibir el codiciado logo que tanto costó obtener.

La colaboración entre Inim y BRE, que ya cumple veinte años, ha permitido la certificación de una larga lista de productos actualmente en el mercado, desde los detectores de incendios puntuales hasta los paneles de control de la serie Previdia Max.



Un agradecimiento especial a Yasin Khan, quien realizó las pruebas demostrando una experiencia extraordinaria.



Un agradecimiento especial a Zsuzsanna Major, quien supervisó el proyecto con tanta profesionalidad.

## La revolucionaria tecnología del detector FA100

El nuevo detector de humos por aspiración FA100 destaca por sus características únicas y las innovaciones técnicas desarrolladas por el departamento de I+D de Inim.

FA100 cumple con los más altos estándares de seguridad y ha obtenido la certificación LPCB. El detector se suministra en versión monocanal y se puede ampliar a dos canales insertando un segundo detector, modelo FAD100, en el dispositivo.

La tarjeta de control está equipada tanto con terminales de conexión directa al bucle como de entradas y salidas para poder combinar el dispositivo con cualquier panel de control.

La pantalla y el teclado del panel frontal permiten configurar el sistema, realizar operaciones de control y diagnóstico y adquirir información de forma inmediata e intuitiva sobre el estado operativo del sistema.



Los detectores del sistema FA100 utilizan dos fuentes de luz con diferentes longitudes de onda: una tecnología innovadora que permite evaluar el tamaño de las partículas aspiradas, discriminando los aerosoles producidos por la combustión real de los agentes contaminantes (polvo, vapores, etc.).

De este modo, el algoritmo de última generación desarrollado por el Inim es capaz de reaccionar con extrema rapidez y antelación en caso de peligro real de incendio y evitar informes falsos debidos a contaminantes.

Cada canal del sistema FA100 se puede configurar de forma independiente en clases A, B y C, tal y como exige la norma EN54-20:

- **CLASE A:** alta sensibilidad, en este modo se pueden gestionar hasta 8 agujeros por cada canal.
- **CLASE B:** sensibilidad aumentada, en este modo se pueden gestionar hasta 18 agujeros por cada canal.
- **CLASE C:** sensibilidad normal (cada orificio de detección alcanza la misma sensibilidad que un detector de humo puntual), en este modo se pueden gestionar hasta 51 orificios por cada canal.

El sistema tolera una longitud total de tubería de hasta 160 metros. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la distancia máxima permitida entre el detector y el orificio más lejano no debe exceder los 100 metros.

FA/STUDIO es el software de diseño, configuración y diagnóstico disponible en la web de Inim y permite diseñar la red de tuberías de aspiración mediante un práctico e intuitivo CAD 3D en el que es posible importar archivos .dwg, .dxf, .pdf, etc.

La sección de cálculo realiza los cálculos fluidodinámicos adecuados sobre la red diseñada, equilibrando los caudales y proporcionando todos los parámetros para cada pozo de muestreo. La sección de diagnóstico le permite monitorear todos los parámetros del dispositivo en tiempo real y descargar el gráfico que registra los últimos 3 meses de funcionamiento.





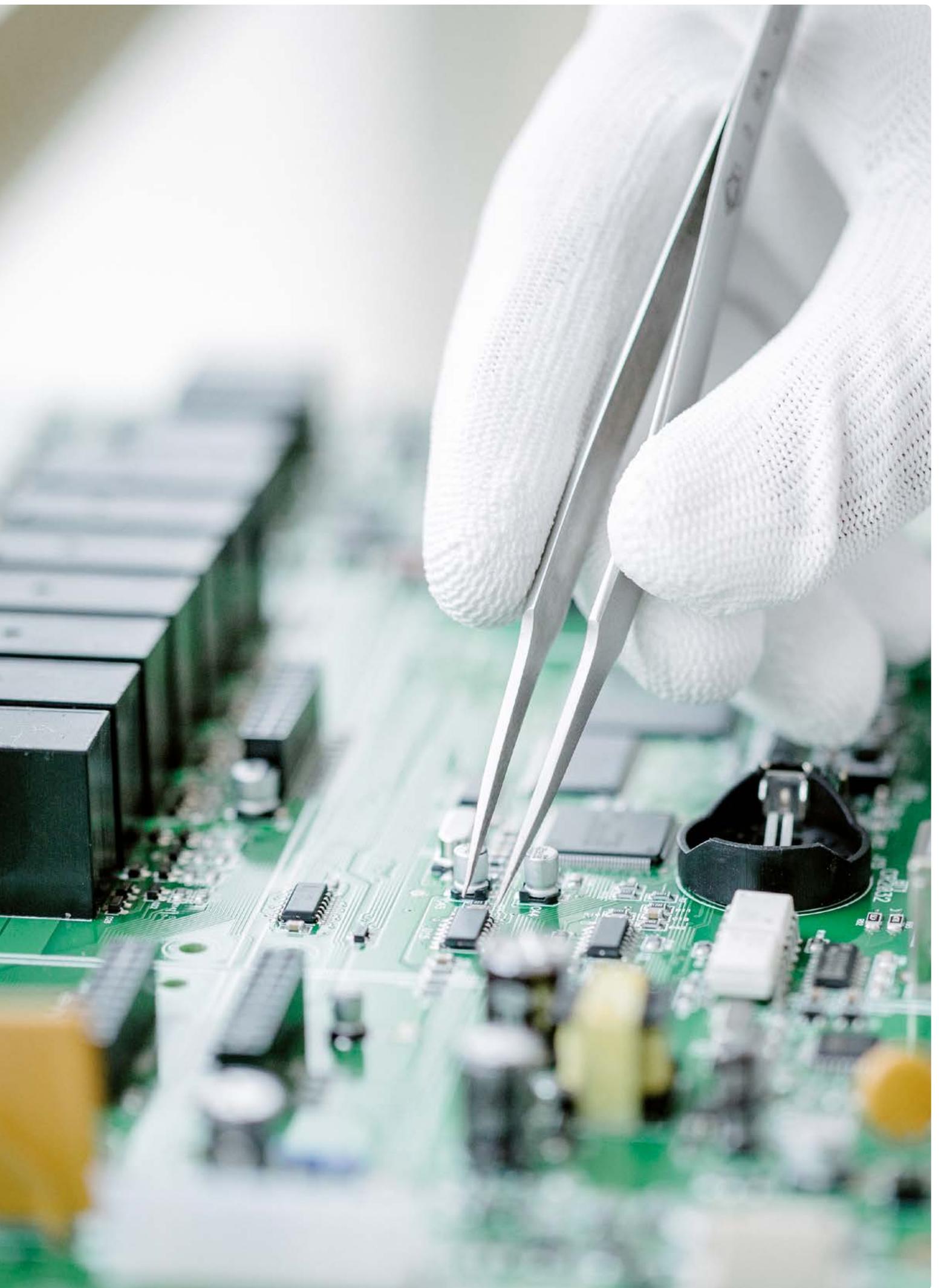
# Tecnologías al servicio de la protección

## Línea robótica, conformal coating y rayos X revolucionan el sistema de producción

Los detectores puntuales de incendios son dispositivos, dentro de los sistemas IRAI (Sistema de Detección y Alarma de Incendios), capaces de detectar la presencia de humo o un aumento anómalo de temperatura y disparar la señal de peligro de incendio.

Inim es una de las pocas empresas que diseña y desarrolla estos dispositivos íntegramente dentro de sus propias estructuras, una producción 100% made in Italy.







## El control del FPC

**Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 9 de marzo de 2011**

Una premisa fundamental, cuando se habla de producción de equipos destinados a sistemas IRAI, es que estos dispositivos, para poder comercializarse en la comunidad europea, deben estar certificados según el esquema previsto por la citada norma, que establece condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción de acuerdo con el reglamento europeo CPR.

La emisión de la certificación implica, además, de una serie de pruebas sobre una muestra significativa de la producción realizadas en laboratorios cualificados y autorizados, la vigilancia del proceso de fabricación (Factory Process Control).

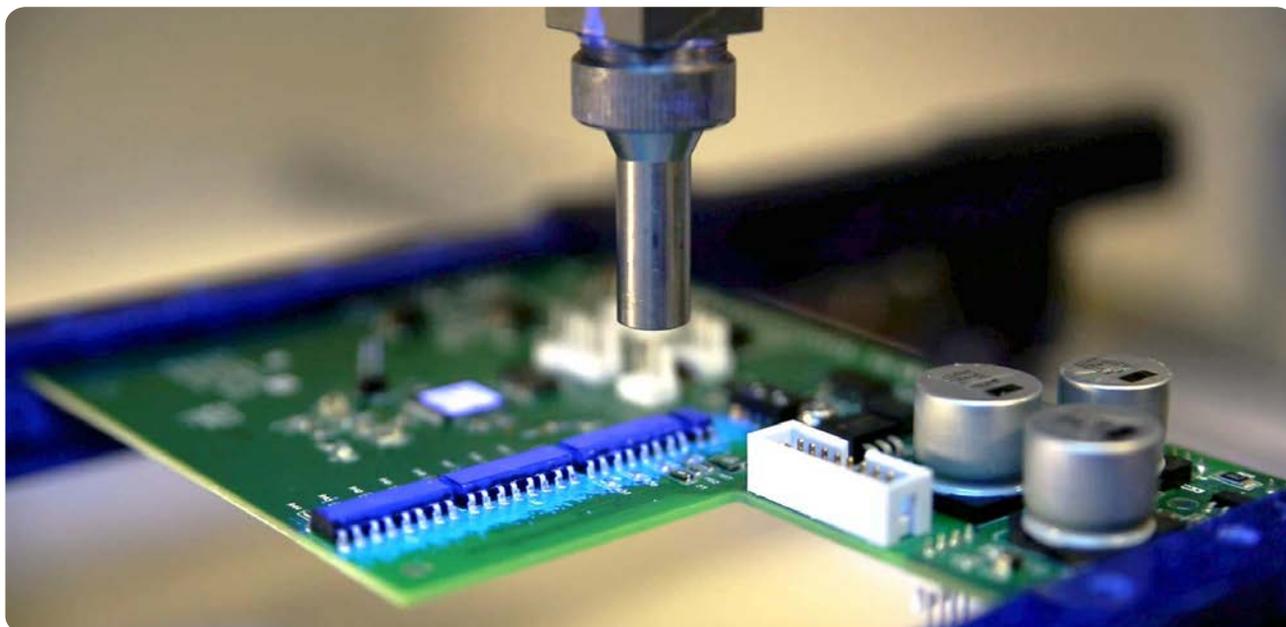
Antes de expedir los certificados que acrediten la conformidad del producto con la legislación de referencia, el organismo notificado (IMQ, en el caso de los detectores Inim) verifica que, mediante una serie de auditorías y visitas a la empresa, el proceso productivo adoptado para la fabricación del equipo es capaz de garantizar la repetibilidad de estas características en todas las muestras producidas (**certificaciones FPC**). El organismo notificado, después de haber verificado que el sistema de producción cumple con los estándares de calidad adecuados, acuerda con la empresa una serie de controles y comprobaciones que el departamento de calidad deberá realizar constantemente para garantizar que cada lote de producción corresponde exactamente a los certificados. características. Además, el organismo notificado supervisa el proceso de producción mediante inspecciones periódicas (**vigilancia FPC**).

Por ejemplo, los detectores puntuales Inim cuentan con numerosas marcas de calidad y están sujetos a controles periódicos por parte de distintos organismos. Estos controles son necesarios para mantener la autorización para utilizar las marcas **LPCB, UL, BOSEC**, garantizando así la calidad del proceso productivo.

Estos organismos, que aplican sistemas de certificación aún más estrictos que el **reglamento CPR**, llevan a cabo un control adicional del producto, sometiendo anualmente las muestras extraídas del mercado a las mismas pruebas realizadas en el proceso de certificación sobre las muestras iniciales.

## La fase de prueba y calibración del producto ensamblado

La producción de detectores de incendios puntuales implica una serie de procesos de trabajo complejos y altamente automatizados, que se llevan a cabo dentro del centro de producción de Inim. Hablemos del proceso de prueba final y la calibración.



## Proceso de producción de detectores de incendios

- Fotograbado pcb
- Montaje smd
- Inspección óptica automatizada
- Prueba paramétrica y funcional automatizada de las tarjetas
- Recubrimiento de resina de circuito (revestimiento conformado)
- Montaje de placa electrónica en mecánica
- Pruebas y calibración del producto terminado
- Mantenimiento del producto en función por 12/24 h (burn in)
- Embalaje
- Verificación aleatoria mediante pruebas de laboratorio
- Envío





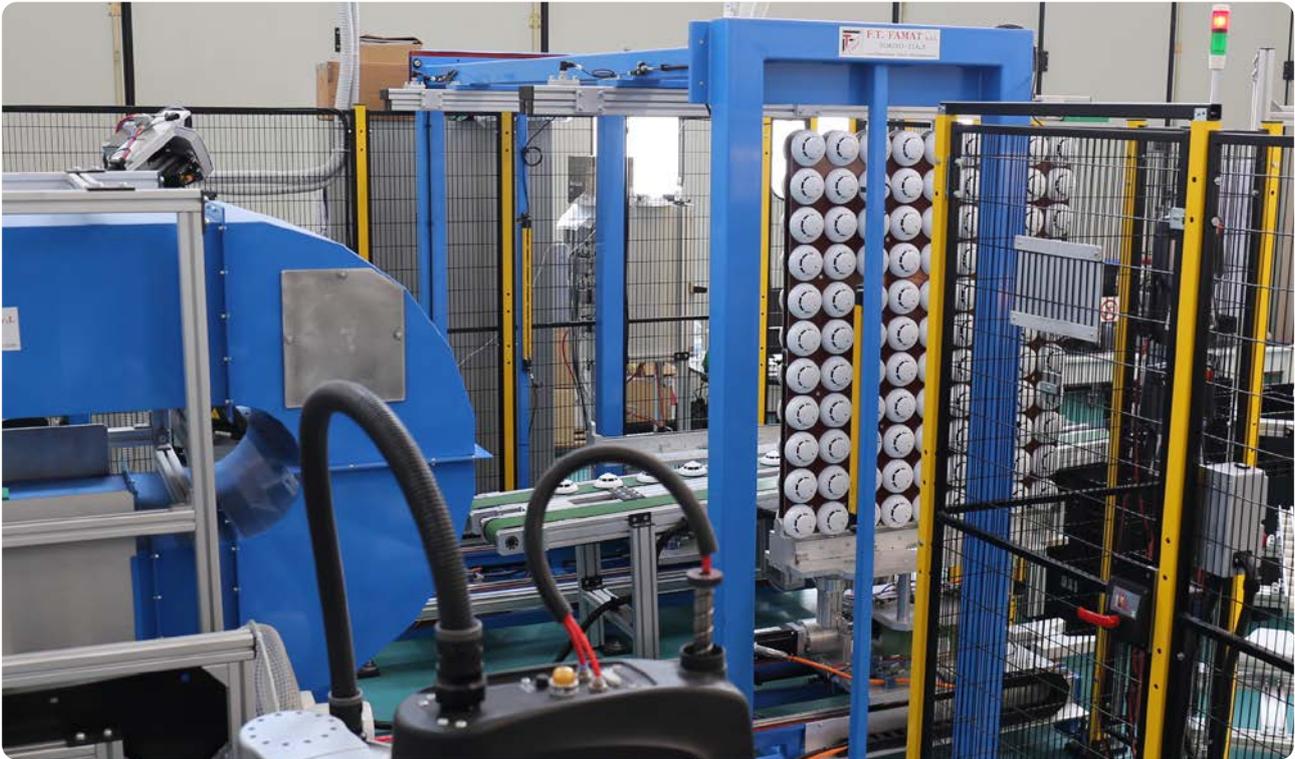
Los detectores, una vez ensamblados, se transportan mediante cintas de transporte dentro de la línea de calibración y prueba robótica. El primer tramo de la línea transporta los dispositivos con un robot cartesiano sobre un carrusel que realiza una primera serie de operaciones:

- Lectura del número de serie que se muestra en la etiqueta;
- Escritura del mismo serial dentro de la memoria del detector;
- Verificación de que la tarjeta ha sido probada, conformidad del tipo de tarjeta con el tipo de detector, etc.;
- Primera verificación funcional.

Un segundo robot de 4 ejes recoge los detectores y los coloca en paletas que se mueven a lo largo de la línea de calibración real. El palé cargado se transporta a la estación de calibración en aire limpio. En esta etapa, los detectores se someten a un flujo de aire limpio; cada uno de los detectores está conectado a un PC mediante contacto y un software de control realiza una segunda serie de comprobaciones y calibraciones:

- Verificación de la respuesta del detector en aire limpio;
- Calibración de potencia de fuente de luz;
- Verificación y calibración de lectura de temperatura;
- Almacenamiento de los parámetros obtenidos en la memoria del detector.





Una vez finalizada la fase de calibración en aire limpio se pasa a la segunda etapa de calibración, donde se introduce el palé en el interior de un túnel de humos, un conducto circular por cuyo interior circula un flujo laminar de aire con una concentración controlada de aerosol. En este apartado se vuelven a conectar los detectores al PC de control y se procede a la segunda fase de prueba y calibración:

- Verificación de la respuesta del detector a aerosoles;
- Calibración de la ganancia de los circuitos internos para obtener la sensibilidad establecida;
- Almacenamiento de los parámetros en la memoria del detector;
- Verifique la funcionalidad de la salida «R».

A continuación, el palé se transporta hasta la sección final donde un robot antropomórfico recoge los detectores de los palés y los clasifica:

- Los detectores que no han pasado una de las etapas anteriores son encaminados sobre una cinta que los lleva a la estación de retrabajo y control;
- Los detectores que han superado con éxito todas las fases se colocan en paneles, separados por modelo, que luego serán sometidos a la fase Burn In, donde los detectores se conectan a un PC y se mantienen en funcionamiento durante un período de 12/24 horas y donde el software de control comprueba continuamente su respuesta.

Los parámetros de calibración de cada detector se recopilan en una base de datos sobre la que se realizan controles constantes capaces de verificar y predecir cualquier fenómeno de deriva (deriva de parámetros).

La línea robótica es capaz de procesar hasta **más de diez mil muestras al día** garantizando una sensibilidad exacta y una calidad y fiabilidad total para cada uno de los detectores fabricados por Inim.





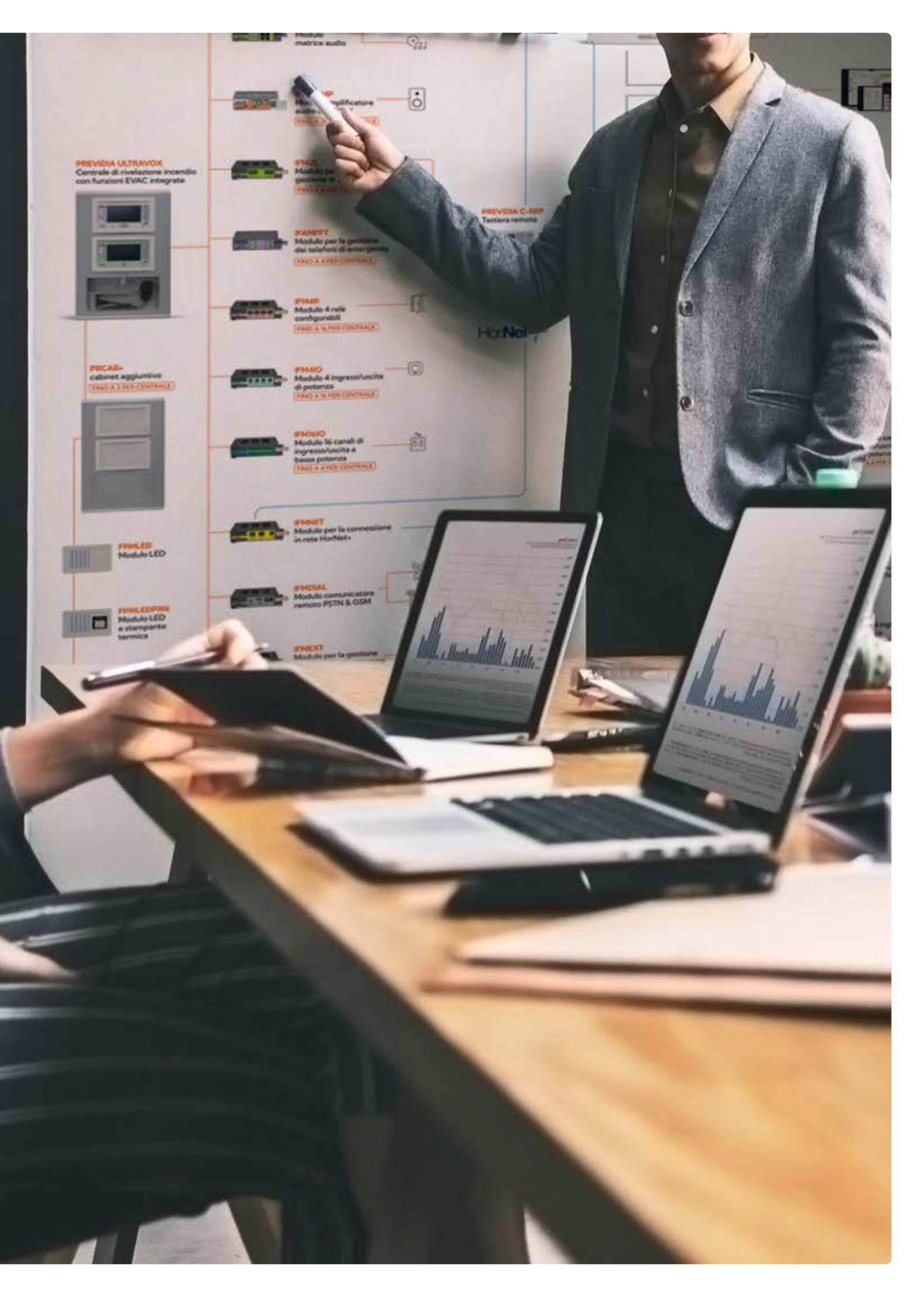
# Formación técnica/ normativa

## Actualización continua para destacar en el sector de Building Protection

**L**a formación del personal técnico que trabaja en los sistemas IRAI (Sistemas de Detección y Alarma de Incendios) es un problema a menudo debatido y está en el centro de las mesas técnicas convocadas para definir la legislación de referencia para el sector.

Inim siempre ha apostado y promovido innumerables eventos de formación y difusión, desde eventos en su propia sede o en las oficinas de sus distribuidores, hasta iniciativas como el Focus Tour, jornadas formativas itinerantes que contaron con la participación de un gran número de profesionales a lo largo de los últimos años.





**PREVIDIA ULTRAVOX**  
Centrale di rivelazione incendio  
con funzioni EVAC integrata



**PRCAE-**  
cabinet aggiuntiva  
(1 fino a 3 PER CENTRALE)



**PRMLED**  
Modulo LED



**PRMLEDPRN**  
Modulo LED e stampante  
termica



Modulo  
matrice audio



Modulo amplificatore  
audio



**PRM2L**  
Modulo per  
gestione di



**PRMNET**  
Modulo per la gestione  
dei telefoni di emergenza



**PRM4R**  
Modulo 4 rete  
configurabili



**PRM4D**  
Modulo 4 ingressi/uscite  
di potenza



**PRM16D**  
Modulo 16 canali di  
ingresso/uscite a  
bassa potenza



**PRMNET**  
Modulo per la connessione  
in rete HarNet+



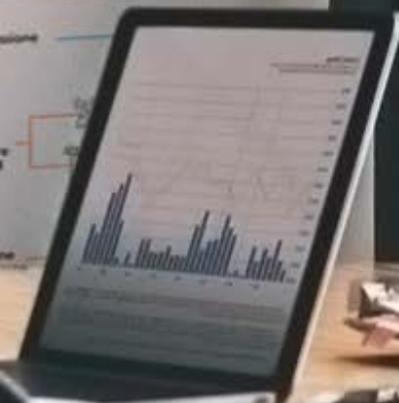
**PRM2RSL**  
Modulo comunicatore  
remoto PSTN & GSM



**PRMEXT**  
Modulo per la gestione

**PREVIDIA C-REP**  
Tastiera remota

HarNet



Esta formación, como lo subraya la legislación de referencia (ver el decreto de control publicado recientemente) no puede ignorar la participación de los fabricantes de los equipos utilizados, por varias razones:

- El personal técnico se encuentra trabajando con equipos cada vez más estructurados y complejos, cada modelo caracterizado por especificaciones técnicas que requieren un análisis en profundidad con la empresa que los diseña y construye;
- Las empresas que diseñan y construyen os equipos destinados a los sistemas IRAI suelen disponer de conocimientos técnicos tales que, compartidos con el personal que trabaja en las instalaciones, representan un activo capaz de cualificar al profesional y elevar el nivel y la seguridad de las instalaciones;
- Las oportunidades de formación con empresas manufactureras constituyen muy a menudo un precioso momento de discusión, donde las partes comparten problemas, experiencias e ideas, llevando siempre a ambos a un crecimiento significativo.



A raíz de este entusiasmo, se realizó la edición 2024 de la **Inim Academy Fire**, un itinerario educativo puesto a disposición por el Inim, que tiene como objetivo la formación avanzada de personal técnico capaz de operar con sistemas IRAI creados con equipos Inim.

El curso de formación, en parte en línea a través de seminarios web organizados por el personal docente de Inim, se desarrolla a lo largo de tres días de inmersión total en las plantas de producción de la empresa, durante los cuales los participantes aprenden todos los detalles técnicos, participan en análisis verticales en estrecho contacto con el departamento de I+D de Inim, prueban los equipos en vivo, conocen los detalles de producción y la meticulosa cadena de control de calidad que supervisa la producción de los equipos.

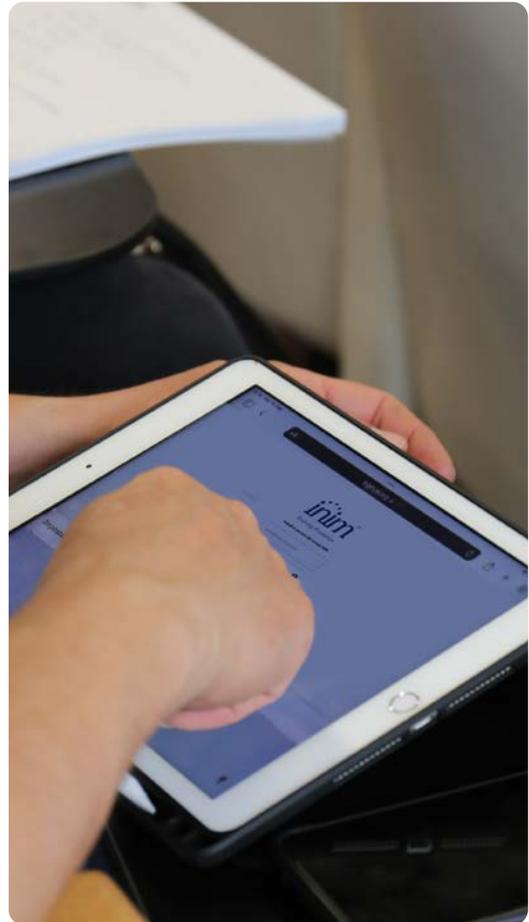


El itinerario finaliza con un examen de evaluación que, de ser superado, permite al candidato entrar en el listado de **Instaladores certificados Inim Fire**, indicados como referencia por la empresa y que gozan de un canal de comunicación preferente.

En las iniciativas de Inim no faltaron momentos más ligeros de socialización durante los cuales los invitados pudieron apreciar las especialidades culinarias de la zona, los bellos paisajes y las agradables veladas a orillas del mar Adriático.

## El programa de la Academy

- Sistema Previdia Max
- Sistema Previdia UltraVox
- Sistema Previdia Compact
- Sistema Previdia Micro
- Networking
- FireVibes
- FA100 & FA/STUDIO
- Uso del osciloscopio
- Troubleshooting (Fire y EVAC)
- Inim Cloud Fire y aplicación Inim Fire
- Servidor IAS y aplicación IAC
- Programación mediante Previdia/STUDIO
- IRAI UNI 9795 Norma para el diseño y la instalación IRAI
- UNI 11224 Norma para el mantenimiento
- UNI ISO 7240-19 o UNI CEN/TS 54-32 Norma técnica para el diseño, instalación y mantenimiento





# Innovación tecnológica internacional

## La Feria Mundial de Dubái presenta el futuro de la seguridad contra incendios y del building protection

La edición 2024 de Intersec se confirma como el evento de referencia en el panorama global de Fire & Safety. La feria anual, celebrada en Dubái, siempre ha sido un momento crucial para el mercado de Oriente Medio y más allá.

Después de dos años marcados por una reducción de participantes debido a la pandemia, la edición de este año ha experimentado un importante aumento de la participación, superando incluso las mejores ediciones del pasado y confirmándose como un punto de encuentro crucial para productores y operadores del sector a nivel internacional.

Arabia Saudita emerge como uno de los mercados más prometedores para la próxima década, con importantes inversiones en proyectos ambiciosos como «THE LINE», una ciudad ecosostenible que promete revolucionar la arquitectura urbana al poner el bienestar humano en el centro.

Esto ha despertado el interés de todos los operadores del sector, con Inim a la cabeza, que desde hace años se posiciona entre los principales productores de ese mercado, experimentando un excelente crecimiento.

Entre las numerosas novedades presentadas en los stands, en el sector Fire & Safety notamos una amplia atención hacia dos tecnologías de gran interés: el uso de la nube para la gestión de los sistemas de **Building Protection** y la integración con los sistemas de evacuación por voz EVAC. ...







La visita del jeque al stand de Inim en Intersec 2024

Cada vez más empresas avanzan hacia la adopción de tecnologías como Inim Cloud Fire para la gestión remota y la gestión a través de aplicaciones en teléfonos inteligentes. Estas herramientas, a menudo subestimadas en el pasado para los sistemas de seguridad humana, son cada vez más apreciadas porque resultan cruciales para la gestión eficiente de los edificios.

Otro tema dominante de la feria fue la tecnología EVAC, con sistemas de alerta y evacuación basados en mensajes de voz y micrófonos de emergencia. Estos sistemas son preferibles o combinados con aquellos basados exclusivamente en señales acústicas tonales, ya que se ha demostrado que una simple sirena puede generar desorientación durante la evacuación, retrasándola y volviéndola caótica. Por ello, las principales marcas proponen soluciones EVAC integradas con sistemas de detección y alarma de incendios, como Previdia UltraVox, un producto que ya está en el mercado y que ha entendido perfectamente la necesidad de integración, adelantándose a su tiempo.

Destacan los sistemas de detección de humo por aspiración, una tecnología en constante crecimiento y evolución y cada vez más utilizada en una amplia gama de escenarios. Particular énfasis recibió el sistema de detección por aspiración FA100 presentado por el Inim, que obtuvo una gran aceptación gracias a su capacidad de discriminar los aerosoles generados por un incendio frente a agentes contaminantes como el polvo, la niebla o la humedad.



Inim tuvo un papel protagonista en la edición 2024 de Intersec, confirmándose como uno de los principales fabricantes mundiales del sector. El stand de Inim, uno de los más grandes de la feria, atrajo a miles de visitantes, impresionados por las soluciones y tecnologías innovadoras presentadas.



En esta edición, la empresa recibió un importante reconocimiento por parte de la entidad organizadora, que la premió como mejor colaborador del evento. Este prestigioso premio fue otorgado en virtud del constante crecimiento del Inim y su importante participación en Intersec a lo largo de los años. La capacidad de la empresa para mantener un compromiso constante con la innovación y la excelencia en la industria ha contribuido significativamente a su éxito y reconocimiento.



El momento de la entrega de premios a Elisabetta Saini y Baldovino Ruggieri, propietarios de Inim, por Michael Grossman y Wajahat Hussain de Messe Frankfurt

Reciclar en el papel 

---

Boletín informativo gratuito de edición limitada

INIM ELECTRONICS S.R.L. Unipersonal  
Via dei Laboratori, 10 – Localidad Centobuchi  
63076 Montepandone (AP) – ITALIA  
Tel. (+39) 0735.705007



# FIRE MAGA ZINE

Edición 2024 - n.º 1