



# FIRE MAGAZINE ZINE

Edizione 2024 - n° 1

## CASE STUDY

La tecnologia Inim a protezione  
della **ZIN TOWER di Bruxelles**



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



# 06

## CASE STUDY

La ZIN Tower di Bruxelles

# 12

## NORMATIVE

La normativa in ambito EVAC

# 20

## INIM TECHNICAL NEWS

L'integrazione antincendio ed EVAC

# 24

## INIM TECHNICAL NEWS

Inim Cloud Fire e app Inim Fire

# 30

## CERTIFICAZIONI

La certificazione LPCB

# 36

## PRODUCTION TECHNOLOGY

Linea robotizzata, conformal coating e raggi X

# 42

## FORMAZIONE

L'Inim Academy Fire

# 46

## FIERE ED EVENTI

La fiera internazionale di Dubai

INIM ELECTRONICS S.R.L.

Via dei Lavoratori, 10 - Località Centobuchi

63076 Montepandone (AP) - ITALY

Tel. (+39) 0735.705007



# FIRE MAGA ZINE

Uno strumento per tutti i professionisti del Building Protection.

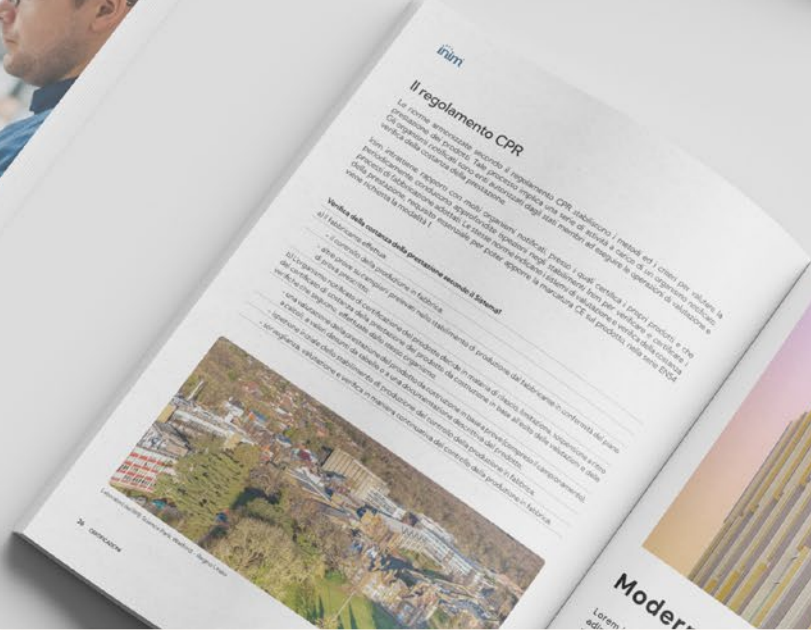
Case study nazionali e internazionali, fiere ed eventi dal mondo, nuovi prodotti e tecnologie, aggiornamenti normativi, approfondimenti strategici e focus per eccellere nel settore.

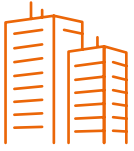


Il nostro obiettivo è condividere con tutti i professionisti le recenti innovazioni nel campo della sicurezza antincendio andando oltre la semplice divulgazione di tecnologie avanzate, ma entrando nel dettaglio con esempi concreti, analizzando casi studio acclamati e le novità del settore oltre ad approfondimenti sul mercato nazionale e internazionale.

Questa pubblicazione vuole essere un punto di riferimento per tutti coloro che vedono nel settore del **Building Protection** un'opportunità di crescita e scambio. Un utile Magazine per coltivare la passione comune, migliorando le competenze professionali attraverso la condivisione di esperienze, informazioni tecniche e molto altro ancora.







# Un progetto futuristico

## La ZIN Tower di Bruxelles con la tecnologia Inim al servizio della protezione antincendio

**N**el cuore di Bruxelles, sorge un imponente palazzo che materializza l'unione tra design moderno e sicurezza avanzata. Questo progetto architettonico, noto come "ZIN Tower" è stato realizzato con l'obiettivo di offrire un ambiente moderno, elegante e funzionale, incorporando la migliore tecnologia per la protezione antincendio.

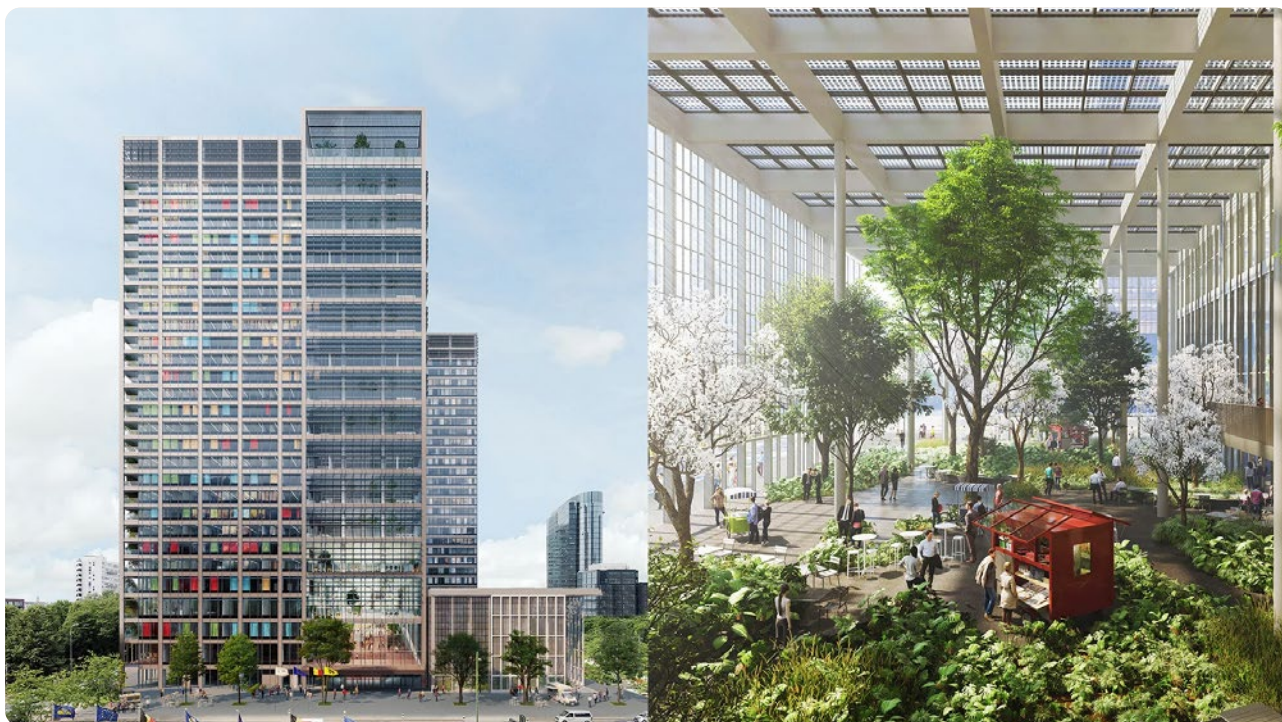
La **ZIN Tower** si erge in uno dei luoghi più prestigiosi della città e la sua architettura audace e contemporanea ha richiesto una soluzione antincendio altrettanto all'avanguardia. Qui è entrata in gioco Inim, leader nel settore della sicurezza e della protezione dagli incendi a servizio di questo progetto internazionale.

Lavorando in sinergia con architetti e ingegneri, Inim ha fornito una serie di prodotti e sistemi personalizzati per garantire la massima sicurezza. Dall'installazione di rivelatori di fumo intelligenti alle centrali di controllo, ogni dettaglio è stato attentamente pianificato per proteggere e preservare l'integrità della struttura.

La ZIN Tower è ora un esempio tangibile di come la tecnologia possa coniugarsi con la sicurezza, offrendo una protezione affidabile, intelligente e integrata. ...







La nuova ZIN Tower di Bruxelles – Fonte <https://zin.brussels>

La costruzione è nata dallo smantellamento di un'opera preesistente costituita da due palazzi adiacenti. Le torri esistenti sono state connesse da un nuovo volume di 14 piani a doppia altezza. Questo progetto innovativo combina diverse funzioni: abitare, lavorare e vivere, tutto in un unico edificio. La ZIN Tower sarà sempre viva, sette giorni su sette, grazie alla coesistenza di vari modi di vivere l'edificio.



La nuova ZIN Tower di Bruxelles – Fonte <https://zin.brussels>



## La necessità del progetto e la soluzione proposta

La trasformazione delle torri preesistenti rappresentava una sfida unica destinata a mutare profondamente il tessuto architettonico e urbanistico del quartiere. La necessità di integrare alloggi, uffici e strutture ricettive in un unico complesso polifunzionale richiedeva non solo una progettazione architettonica innovativa, ma anche soluzioni avanzate per la sicurezza antincendio.

- La complessità della struttura e la varietà delle sue funzioni hanno portato ad una serie di criticità da affrontare. La vastità del complesso richiedeva un sistema di rivelazione ed allarme incendio ad intelligenza distribuita, un sistema dove i dispositivi dei vari livelli fossero gestiti da centrali diverse ma le informazioni fossero puntualmente condivise.
- Un'ulteriore necessità era quella di garantire accessi differenziati alle informazioni e alle funzioni dell'impianto, considerando le diverse gestioni delle varie porzioni della struttura. La committenza aveva inoltre definito una serie di procedure di evacuazione complesse e differenziate, richiedendo attivazioni specifiche in base al tipo e all'origine della segnalazione.

Questi presupposti hanno determinato la necessità di una soluzione completa e affidabile per la sicurezza antincendio, in grado di garantire la protezione di tutte le persone e le proprietà all'interno del complesso ZIN.

Inim ha fornito una soluzione su misura per le esigenze specifiche della struttura, progettando un sistema di rivelazione ed allarme incendio altamente sofisticato e integrato.

La soluzione proposta ha previsto l'inserimento di 29 centrali e 7 testiere di ripetizione collegate in rete, a formare un "cluster" distribuito sui diversi edifici, una architettura dove ciascuno dei nodi gestisce una porzione dei dispositivi con un considerevole beneficio per i cablaggi, e dove tutte le informazioni sono condivise nel dettaglio consentendo un controllo puntuale da qualsiasi consolle.

Inim ha affrontato la sfida di garantire accessi differenziati alle informazioni e alle funzioni dell'impianto attraverso una progettazione mirata e personalizzata. Grazie alle caratteristiche avanzate del sistema Previdia, è stato possibile implementare procedure di evacuazione complesse e differenziate, con attivazioni specifiche in base alle segnalazioni rilevate.

## Partner tecnici di questo progetto



SmartSD, il distributore Inim per il BENELUX, ha fornito il supporto logistico, tecnico e commerciale per il successo del progetto.



The Belgian, azienda che ha curato la progettazione, realizzazione e messa in servizio dell'impianto, leader nel settore Fire & Safety, opera da oltre 60 anni nel mercato belga e non solo, collabora da diversi anni con Inim Electronics e vanta una lunga esperienza elenco delle installazioni prestigiose.

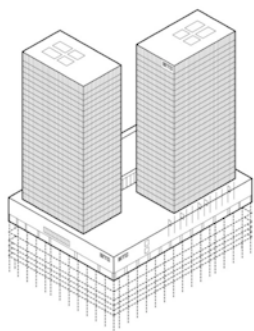


**Walter Tonoli** - Presidente The Belgian

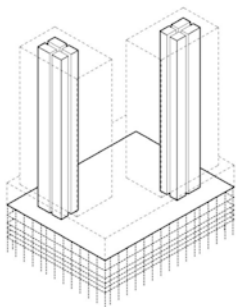
Figlio del fondatore Jose Tonoli, nel corso degli anni ha saputo trasformare un'azienda a conduzione familiare in una delle aziende di maggior successo del settore

Il sistema è stato configurato come un singolo cluster di centrali Previdia, gestendo circa 130 Loop e oltre 9000 rilevatori, 1000 pulsanti, 2500 sirene, 1000 moduli di controllo, 40 moduli SHEV e 8 camere protette con 20 sistemi di spegnimento a gas.

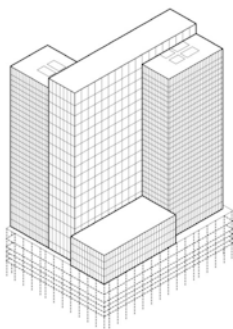
Il sistema garantisce una copertura completa e una risposta tempestiva in caso di emergenza. Grazie alla partnership con Inim, la ZIN Tower di Bruxelles può ora godere di un sistema di sicurezza antincendio all'avanguardia, garantendo la protezione e la sicurezza di tutti coloro che la abitano o la frequentano.



1972

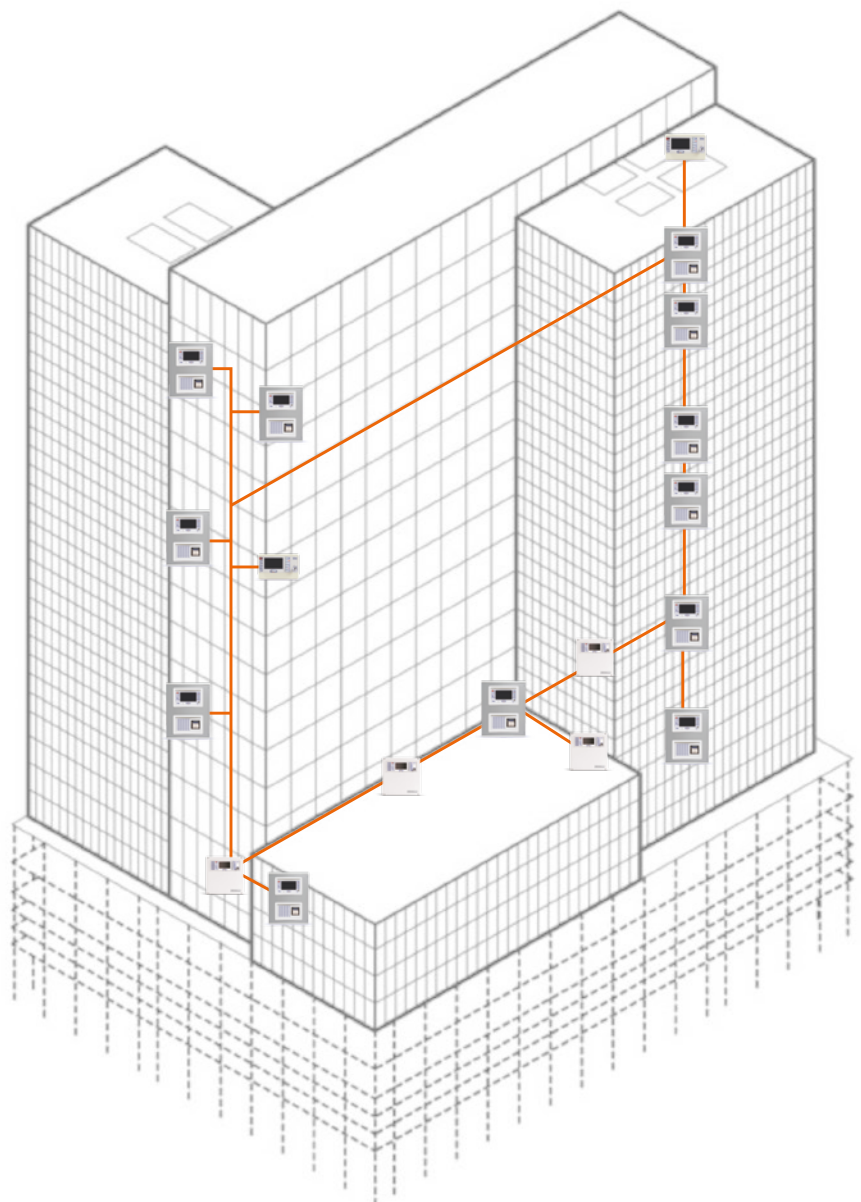


2020



2023

Oltre 13500 dispositivi Inim a protezione della struttura





21

### Previdia Max

Centrale modulare per la rivelazione e spegnimento incendi. Può essere composta da uno o più armadi interconnessi in rete. I moduli aggiuntivi consentono di espandere la centrale e personalizzarla in base alle esigenze specifiche dell'impianto.



8

### Previdia Compact

Le centrali analogiche indirizzate della serie Previdia Compact coniugano all'interno di un cabinet compatto le caratteristiche innovative del sistema Previdia e una semplicità di utilizzo unica. La programmazione da display tramite un'interfaccia utente chiara e intuitiva permette di minimizzare i tempi di attivazione e manutenzione dell'impianto. Le centrali Previdia Compact possono essere collegate in rete tra loro o con i modelli più avanzati Previdia Max e Previdia Ultra.



7

### Previdia C-REP

Tastiera remota con display personalizzabile LCD 4,3" e touchscreen, tasti per funzioni base e spie di stato. Si collega in rete HORNET+ (doppio collegamento RS485) o tramite rete ETHERNET TCP-IP. Fornisce informazioni dettagliate circa l'intero network.



1000

### Pulsanti EC0020

Pulsante di allarme ripristinabile, può essere collegato sul Loop e gestito dalle centrali antincendio analogico-indirizzate.

Nella parte frontale del pulsante sono presenti la parte attiva per l'attivazione e un led che indica lo stato del dispositivo.



9000

### Rivelatori ED100

Basato sull'effetto Tyndall (diffusione della luce) è in grado di dare una risposta rapida ed efficace al primo insorgere di un focolaio d'incendio, rilevando una vasta gamma di particelle generate dalla combustione. Il design della camera, la sigillatura della parte superiore del rivelatore e la rete con maglie da 500 micron contro l'ingresso degli insetti garantiscono un'eccezionale reiezione ai falsi allarmi. La sensibilità può essere modificata in maniera da adattare il rivelatore alle diverse condizioni di utilizzo (sensibilità impostabili: 0.08 dB/m - 0.10 dB/m - 0.12 dB/m - 0.15dB/m).



2500

### Segnalatori ES2000

Volume, intensità del lampeggio e sequenze audio selezionabili da centrale - diversificate a seconda delle situazioni - scegliendo tra 14 toni, 16 messaggi in 8 lingue diverse per le versioni con funzioni vocali - disponibili all'interno del dispositivo. Per i modelli con funzione di allarme vocale, tramite EDRV2000, è anche possibile personalizzare i toni / messaggi. Alimentato dal Loop ma dotato di morsetti per ingresso alimentazione separata opzionale.



1000

### Moduli per Loop

L'interazione del sistema rivelazione e allarme incendio con tutti gli impianti dell'edificio è essenziale perché esso sia efficace nel contrastare l'incendio. Inim mette a disposizione una vasta gamma di moduli ingresso / uscita da collegare al Loop delle centrali analogiche indirizzate che permettono di controllare e azionare dispositivi esterni, monitorare lo stato di apparecchi, pilotare dispositivi per la segnalazione, etc.



# La normativa in ambito EVAC

## Architettura, progettazione e normativa di riferimento

**C**os'è un sistema EVAC? Si indica generalmente con tale acronimo un impianto acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti nell'edificio delle condizioni di pericolo in caso d'incendio, denominato appunto EVAC (Emergency Voice Alarm and Communications).

Altri acronimi spesso utilizzati sono:

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

In particolare l'ultimo (PAVA), mette in luce la duplice funzione spesso svolta da questi sistemi, ossia quella di allertamento in caso di emergenza e di diffusione acustica (messaggi o audio entertainment) in condizioni di normale operatività.

Avvicinarsi a questa categoria di impianti può suscitare un senso di insicurezza quando non si hanno competenze specifiche di tecnica acustica.





## I riferimenti normativi per l'EVAC

Vogliamo approfondire la normativa di riferimento per la progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza e provare a dissipare dubbi e perplessità inerenti gli impianti EVAC.



### UNI ISO 7240-19:2010

SISTEMI FISSI DI RIVELAZIONE E DI SEGNALAZIONE ALLARME D'INCENDIO

Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza.



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

SISTEMI DI RIVELAZIONE E DI SEGNALAZIONE DI INCENDIO

Parte 32: Pianificazione, progettazione, installazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale.

Si noti che, mentre la prima è una "Norma Tecnica" (UNI ISO), la seconda è una "specifica Tecnica" (UNI CEN/TS), ovvero un documento che "si affianca" alle norme, categoria definita come "documenti concordati tra tutte le parti interessate, la cui definizione non risulta ancora consolidata, emanate al fine di consentire un periodo di applicazione e di verifica delle conoscenze".

Per cui è prassi consolidata fare riferimento al primo documento (UNI ISO 7240-19) e ricorrere al secondo (UNI CEN/TS 54-32:2015) nel caso di lacune o per ulteriori chiarimenti.

## La progettazione dei sistemi EVAC secondo la normativa

La prima attività che viene indicata come necessaria per approcciare la progettazione di un sistema EVAC è quella della **pianificazione**, ossia viene raccomandato al progettista di redigere un piano di gestione delle emergenze nel quale vengano presi in considerazione una serie di aspetti, di cui di seguito alcuni tra i più importanti:

- Destinazione d'uso e struttura dell'edificio.
- Numero e caratteristiche degli occupanti: le persone hanno familiarità con l'edificio? Possono essere presenti persone che dormono? Possono essere presenti persone che necessitano di assistenza?
- Valutare l'opportunità di alternare ai messaggi di evacuazione segnalazioni di diversa natura (sirene a toni, segnalatori ottici, etc..).
- Valutare la necessità di un' evacuazione in fasi (spesso negli edifici le vie di esodo non sono idonee per una evacuazione di massa, risulta in tali casi necessario ricorrere ad una evacuazione per piani o comunque scaglionata).
- Definire le caratteristiche dei messaggi vocali: scelta da operare in funzione della geometria dei locali. Bisogna eventualmente personalizzare i messaggi dando delle indicazioni specifiche per l'edificio, messaggi nelle lingue opportune in funzione della nazionalità degli occupanti.
- Definire la categoria di interfaccia utente che la centrale di controllo dovrà mettere a disposizione. Si pensi alla differenza tra un piccolo plesso scolastico dove saranno chiamati ad interagire con il sistema collaboratori scolastici rispetto ad un teatro dove risulta sempre presente una squadra di vigili del fuoco o addirittura uno stadio nel quale esiste una sala di controllo con professionisti addestrati.

La seconda attività presa in considerazione dalla norma nel percorso di progettazione è quella della **raccolta della documentazione** necessaria prima di procedere, attività della quale non sempre viene colta l'importanza. Di seguito alcuni punti che sintetizzano gli aspetti da considerare:

1. Reperire le planimetrie dell'edificio
2. Dotarsi di una relazione acustica, nella quale vengano riportati:
  - La definizione delle diverse a.d.a. (aree acusticamente distinguibili), informazione necessaria per individuare una corretta suddivisione delle zone acustiche (zone sulle quali viene riprodotto il medesimo audio) evitando sovrapposizioni che impedirebbero l'intelligibilità dei messaggi.
  - Il tempo di riverberazione\* di ogni a.d.a. almeno nelle bande di ottava 500Hz, 100Hz, 2000Hz, informazione necessaria per valutare la possibilità di ricorrere ad un approccio prescrittivo in luogo di uno analitico come descritto di seguito.
  - Livello di rumore ambientale (SPL in dBA\*) in ogni a.d.a., informazione essenziale per procedere al dimensionamento della potenza dei diffusori acustici

A questo punto, definito il piano delle emergenze, reperite le informazioni ed i documenti necessari, è possibile procedere alla **progettazione** vera e propria del sistema, tenendo conto di alcune fondamentali raccomandazioni:

1. In caso di attivazione dell'emergenza assicurarsi che vengano fermate le riproduzioni acustiche non di emergenza (audio entertainment, annunci da parte del personale non autorizzato bloccate ecc..).
2. Il sistema deve essere sempre disponibile. Assicurarsi di partizionare il sistema in maniera tale che durante il normale esercizio vi sia la possibilità di mettere fuori servizio solo parti opportune dell'impianto, lasciando le altre operative, perché il sistema supervisioni tutto fornisca indicazioni di guasto dettagliate.
3. Assicurarsi che il sistema sia in grado di diffondere i messaggi opportuni su una, più o tutte le zone audio simultaneamente (che vi sia almeno un segnale di allarme, sirena a toni, alternato ai messaggi di allarme con la funzione di richiamare l'attenzione).
4. Utilizzare messaggi preregistrati brevi, chiari, non ambigui, nelle lingue opportune (i messaggi devono avere la giusta priorità: messaggi di evacuazione prioritari sui messaggi di allerta).
5. Nel caso di evacuazione in fasi prevedere messaggi di allerta e messaggi di evacuazione, attivabili in maniera automatica o manuali.
6. Il sistema di evacuazione deve essere diviso in *zone di altoparlanti di emergenza* che non coincidono con le *zone di rivelazione* e le *zone di altoparlanti non di emergenza*. Una *zona di rivelazione* non deve contenere più di una *zona di altoparlanti di emergenza*.
7. Prevedere le opportune attivazioni del sistema EVAC:
  - attivazione automatica dal sistema IRAI (Impianto Rivelazione e Allarme Incendio)
  - attivazione manuale dal sistema IRAI (Impianto Rivelazione e Allarme Incendio)
  - attivazione manuale dal sistema EVAC (con gradi di libertà opportuni)
8. Assicurarsi che tutti i componenti del sistema siano certificati secondo le norme EN54:
  - centrali di controllo conformi alla norma EN54-16
  - speaker conformi alla norma EN54-24
  - apparecchiature di alimentazione conformi alla norma EN54-4
9. Le linee di trasmissione tra IRAI ed EVAC devono essere supervisionate
10. Le linee di trasmissione verso gli altoparlanti devono essere supervisionate

\* vedi pagina 17

1. I cablaggi devono essere resistenti al fuoco 30 min (o superiore se necessario) e con protezione meccanica idonea nei casi in cui:
  - la linea attraversa un compartimento antincendio per servire un altro compartimento
  - la linea che attraversa una zona di altoparlanti di emergenza per servire un'altra zona di altoparlanti tra diversi componenti del sistema di emergenza
  - le giunzioni eseguite in scatola chiusa con morsetti della stessa categoria del cavo
2. Dimensionare il sistema in maniera che un corto circuito o un circuito aperto di un cavo di una zona di altoparlanti non comprometta il funzionamento di nessuna altra zona.

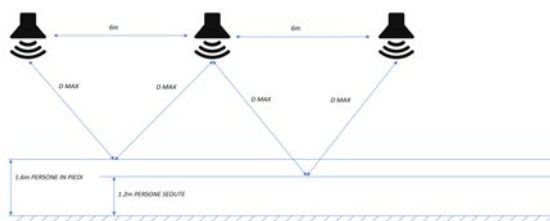
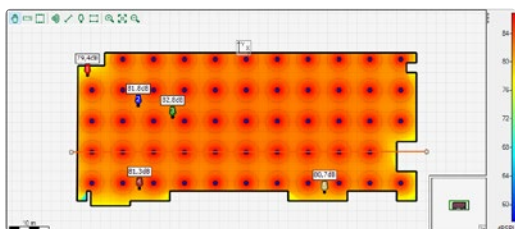
## Dimensionamento dell'impianto

Stabilito che la pressione acustica dei messaggi di emergenza dovrà essere 10 dBA sopra il livello di rumore ambientale e che i requisiti di intelligibilità del parlato sono dovuti considerati requisiti minimi ragionevoli, la norma ci prospetta due modalità: un approccio **analitico** ed un approccio **prescrittivo**.

L'approccio **analitico** prevede una vera e propria simulazione audio dell'ambiente, per percorrere questa strada occorre disporre di:

1. Un software di simulazione
2. Modellizzazione acustica degli speaker che si intende utilizzare
3. Modellizzazione accurata degli ambienti che includa tutti i dettagli di fono assorbimento dei materiali utilizzati

Come è intuibile questo modo di operare è generalmente ristretto a quelle applicazioni particolarmente complesse o dove la resa acustica è essenziale (teatri, palazzetti dello sport ecc.)

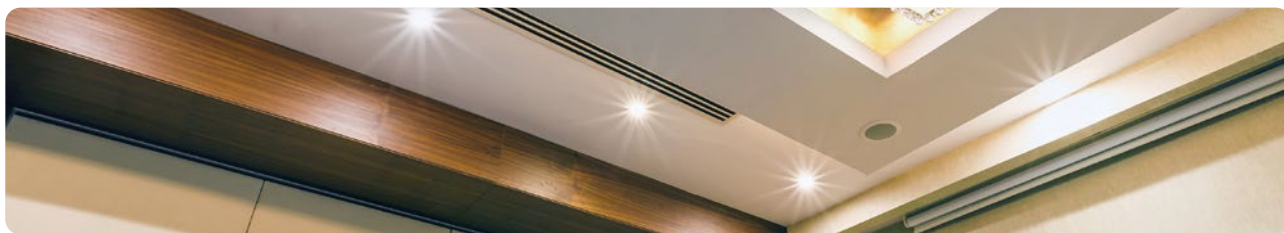


Molto più diffuso è l'approccio **prescrittivo** al quale si fa ricorso nella maggioranza dei casi. La norma raccomanda di ricorrere a questo tipo di dimensionamento solo nel caso in cui siano verificati i punti di seguito:

1. Il tempo di riverberazione medio sia minore o uguale di 1,3 Secondi
2. Il rumore ambientale sia minore di 65 dBA
3. Verificati i due punti sopra si presume che l'intelligibilità sia accettabile se vengono rispettati i parametri di seguito:
  - il livello di pressione sonora sia di almeno 75dBA all'orecchio delle persone
  - la distanza tra gli interessi degli altoparlanti non sia maggiore di 6 m (12 m per gli altoparlanti bidirezionali)
4. Valutare la potenza di ciascuno speaker in funzione di come si calcola l'attenuazione acustica in aria\*
5. La distanza priva di ostacoli tra altoparlanti ed ascoltatori (altezza presunta di 1,6m / 1,2m nel caso di persone sedute)

\* vedi pagina 17





## I dBA

In acustica vengono usati i dBSPL per indicare il livello di pressione sonora. La sigla SPL, infatti, sta a indicare Sound Pressure Level. Si calcola in questo modo:

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

dove  $p_0$  indica la pressione sonora corrispondente alla soglia di udibilità, pari a  $20 \mu\text{Pa} = 2 \times 10^{-5}[1] \text{ Pa}$ .

## Il tempo di riverberazione

Il tempo di riverberazione (T) di una ambiente, in termini approssimati, è il tempo necessario affinché un impulso sonoro generato nell'ambiente risulti attenuato di 60 dB. In pratica quando generiamo un segnale acustico che termina bruscamente (es. battito di mani) il nostro orecchio continua per un periodo di tempo ad ascoltare il suono dovuto alla riflessione del segnale originale da parte delle pareti e dagli ostacoli presenti nell'ambiente. Il tempo di riverberazione indica quanto questo fenomeno sia accentuato in un particolare ambiente

## Come si valuta l'attenuazione acustica in aria

Dal data sheet di uno speaker, tra le caratteristiche tecniche, troviamo solitamente l'indicazione della potenza acustica in SPL con 1W @ 1m, ossia la potenza acustica che si misura ad 1 metro di distanza dallo speaker quando forniamo allo speaker 1W di potenza. Gli speaker per sistemi EVAC hanno solitamente un selettore che permette di variare la potenza massima fornita dallo speaker (quando alimentato con un segnale a potenza massima di 100VRMS = amplificatore a tutto volume). La pressione acustica cambia come di seguito:

$$SPL = +3 \text{ dB ad ogni raddoppio di potenza}$$

*Esempio:*

*se su uno speaker con una caratteristica di 90 dB 1W@1m, spostiamo il selettore sulla posizione 2W ad 1m avremo una potenza acustica di 93 dB, se spostiamo il selettore sulla posizione 4W ad 1m avremo una potenza acustica di 96 dB, e così via.*

Grazie alla relazione sopra siamo in grado di determinare la potenza acustica di uno speaker nelle varie impostazioni, come determinare la potenza acustica che avremo ad una distanza maggiore di 1 metro? Va considerato che, in aria libera, ad ogni raddoppio di distanza avremo una attenuazione di -6dB.

*Esempio:*

*se uno speaker genera una potenza acustica di 90 dB @ 1 metro, alla distanza di 2 metri avremo una potenza acustica di 84 dB, ad una distanza di 4 metri avremo una potenza acustica di 78 dB, etc..*



## Messa in servizio

In sede di messa in servizio la norma prescrive una serie di misure da eseguire sull'impianto per verificare l'effettivo raggiungimento dei requisiti minimi di intelligibilità. Tali misure, da eseguire nel 90% delle a.d.a. ed in ogni area superiore a 10m<sup>2</sup>, secondo la tabella di campionamento di seguito indicata:

Area esclusivamente distinguibile	Numero minimo di punti di misurazione
Meno di 25 m <sup>2</sup>	1
Da 25 a meno di 100 m <sup>2</sup>	3
Da 100 a meno di 500 m <sup>2</sup>	6
Da 500 a meno di 1500 m <sup>2</sup>	10
Da 1500 a meno di 2500 m <sup>2</sup>	15
Più di 2500 m <sup>2</sup>	15 ogni 2500 m <sup>2</sup>

Devono comprendere:

- Misura del rumore ambientale
- Misura della pressione acustica del messaggio di emergenza **STIPA**

L'ultimo dei punti indicati (**STIPA**) risulta oscuro ai più, ma di cosa si tratta?

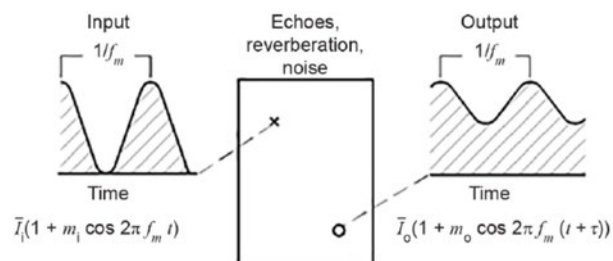
In pratica, partendo dal presupposto che l'informazione trasportata dal segnale acustico è nella sua modulazione, la misura dello **STIPA** si basa sulla riproduzione sugli speaker del sistema di un segnale di frequenza  $f$  modulato in ampiezza (con una frequenza di modulazione  $f_m$ ) tra 0 ed il 100%.

Tale segnale viene riascoltato nel punto in cui si esegue la misura con un microfono, il segnale misurato, per effetto dei riverberi, del rumore ambientale etc., avrà una ampiezza della modulazione sicuramente inferiore a quella del segnale originale.



Indicato con  $m_i$  il valore dell'ampiezza della modulazione del segnale originale e con  $m_o$  il valore dell'ampiezza della modulazione del segnale ascoltato, si procede al calcolo dell'indice  $m$  ottenuto come di seguito:

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



Come è intuibile, tale indice avrà valore massimo pari a 1 in condizioni ideali, ossia modulazione ricevuta esattamente uguale alla modulazione trasmessa (condizione difficilmente raggiungibile in un caso reale), ed un valore minimo pari a 0 nel caso in cui la modulazione nel segnale ricevuto sia completamente sparito (situazione di assoluta incomprensibilità).

Per una misura accurata la norma di riferimento richiede di eseguire la misura a diverse frequenze  $f$  e utilizzando diverse frequenze di modulazione  $f_m$ , la particolarità dell'indice **STIPA** rispetto all'indice **STI** utilizzato in applicazioni Hi-End consiste nell'eseguire la misura non con un singolo segnale come sopra descritto, ma con un segnale che è la somma dei diversi segnali a diverse frequenze e con le diverse modulazioni, il risultato è una sorta di rumore bianco.

Nella misura dello **STIPA**, l'apparecchio che riceve il segnale è quindi in grado, tipicamente mediante dei filtri digitali, di separare i vari segnali andando a misurare il valore della modulazione di ciascuna componente, riuscendo con una singola misura a ricavare i vari indici  $m_k$ . L'apparecchio esegue una media pesata dei vari indici raccolti giungendo ad un valore finale compreso tra 0 ed 1 che rappresenta l'indice **STIPA**.

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

La norma richiede il raggiungimento di un valore minimo dell'indice **STIPA** secondo la tabella di seguito:

	Valori richiesti	
	Valore di intelligibilità medio misurato attraverso tutte le aree applicabili nell'a.d.a.	Valore di intelligibilità minimo misurato attraverso tutte le aree applicabili nell'a.d.a.
STI o STIPA	0,50	0,45





# L'integrazione antincendio ed EVAC

La soluzione Inim che gestisce protezione antincendio, EVAC e controllo dell'edificio.

In un contesto in cui la sicurezza antincendio è di primaria importanza, l'evoluzione tecnologica nei sistemi di rivelazione e evacuazione vocale è fondamentale. In questo panorama, la Previdia UltraVox di Inim si distingue come un punto di riferimento nell'integrazione di questi due sistemi.

Certificata secondo le normative EN54-2, EN54-4 ed EN54-16, Previdia UltraVox offre una soluzione completa e affidabile per la protezione e la gestione intelligente degli edifici.





## La prima centrale rivelazione incendio ed EVAC totalmente integrata: una rivoluzione nella protezione degli edifici

Previdia UltraVox è un sistema rivoluzionario nella protezione integrata degli edifici. L'impiego dei sistemi di evacuazione vocale EVAC in combinazione con gli impianti di rivelazione incendio ha visto una forte crescita negli ultimi anni. Con Previdia UltraVox, la prima centrale certificata EN54-2, EN54-4 ed EN54-16, i due sistemi sono perfettamente e completamente integrati. Inim è precursore di una grande innovazione in ambito Fire & Safety. Quali sono i vantaggi di questa integrazione?

### Efficienza ed economia

Utilizzando un unico sistema al posto di due, si ottengono evidenti vantaggi economici, semplificando anche la manutenzione, l'installazione e la messa in servizio.

### Integrazione profonda

Previdia UltraVox offre un'integrazione profonda tra la rivelazione incendio e l'EVAC, con l'impiego di matrici di evacuazione basate su scenari specifici attivati in base al tipo di allarme rilevato.

### Coordinamento dei dispositivi

Il sistema permette il coordinamento tra i dispositivi di allarme acustico e i messaggi di emergenza preregistrati o trasmessi dai microfoni, garantendo una risposta efficace e coordinata.

### Facilità di programmazione

La programmazione del sistema è intuitiva e semplice, trattando la zona di evacuazione audio come un normale segnalatore di allarme.



Oltre a questi vantaggi, è importante anche considerare l'impatto positivo che questa centrale svolge durante la messa in servizio. La manutenzione e la diagnostica dei sistemi di evacuazione vocale EVAC richiedono competenze specializzate e una serie di misure tecniche complesse.

Tuttavia, con il sistema Previdia UltraVox, tutto ciò diventa più accessibile. Utilizzando la connessione a Inim Cloud Fire e all'app Inim Fire, entrambi gratuiti e forniti da Inim, lo smartphone può diventare uno strumento autonomo per eseguire tutte le operazioni di test:

#### 1. Misurazione Ambientale

È possibile misurare il tempo di riverbero dell'ambiente, il rumore ambientale e la pressione acustica dei messaggi di emergenza.

#### 2. Regolazioni durante i Test

Durante i test, è possibile regolare i volumi e le equalizzazioni delle varie zone direttamente dall'app.

#### 3. Archiviazione Automatica

Tutte le misurazioni vengono archiviate automaticamente sul cloud, componendo il registro delle manutenzioni e della messa in servizio, accessibile sia per il professionista che per il committente.



## Audio digitale per emergenze e non solo

Il sistema Previdia UltraVox, grazie all'utilizzo di amplificatori in classe D e Digital Signal Processor (DSP) di ultima generazione è in grado di acquisire, processare e trasferire i segnali audio in maniera completamente digitale.

Questa tecnologia tuttavia non è limitata all'impiego in caso di evacuazione di emergenza, funzione primaria del sistema, ma può essere impiegata per il Public Address e l'Audio Entertainment. Infatti il sistema oltre a gestire le innumerevoli sorgenti audio ed i messaggi preregistrati tramite timer di attivazione, terminali di ingresso, tasti funzione personalizzabili sul display ecc. mette a disposizione il nostro server **IASS (Inim Audio System Server)** sul quale salvare le proprie playlist, prelevare sorgenti web (webradio ecc.) ed inviarle all centrale Previdia UltraVox.

Tutte queste funzionalità possono essere controllate da ciascun utente con la nostra app per smartphone **IAC (Inim Audio Control)** con la quale ognuno, sulle sole zone audio di propria competenza, potrà selezionare sorgenti audio, regolare volumi ed equalizzazioni, mandare messaggi vocali dallo smartphone e molto altro.

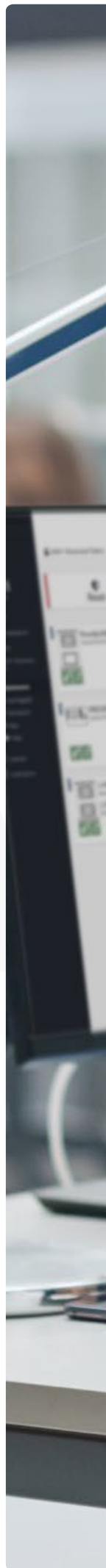


# I servizi per i professionisti antincendio

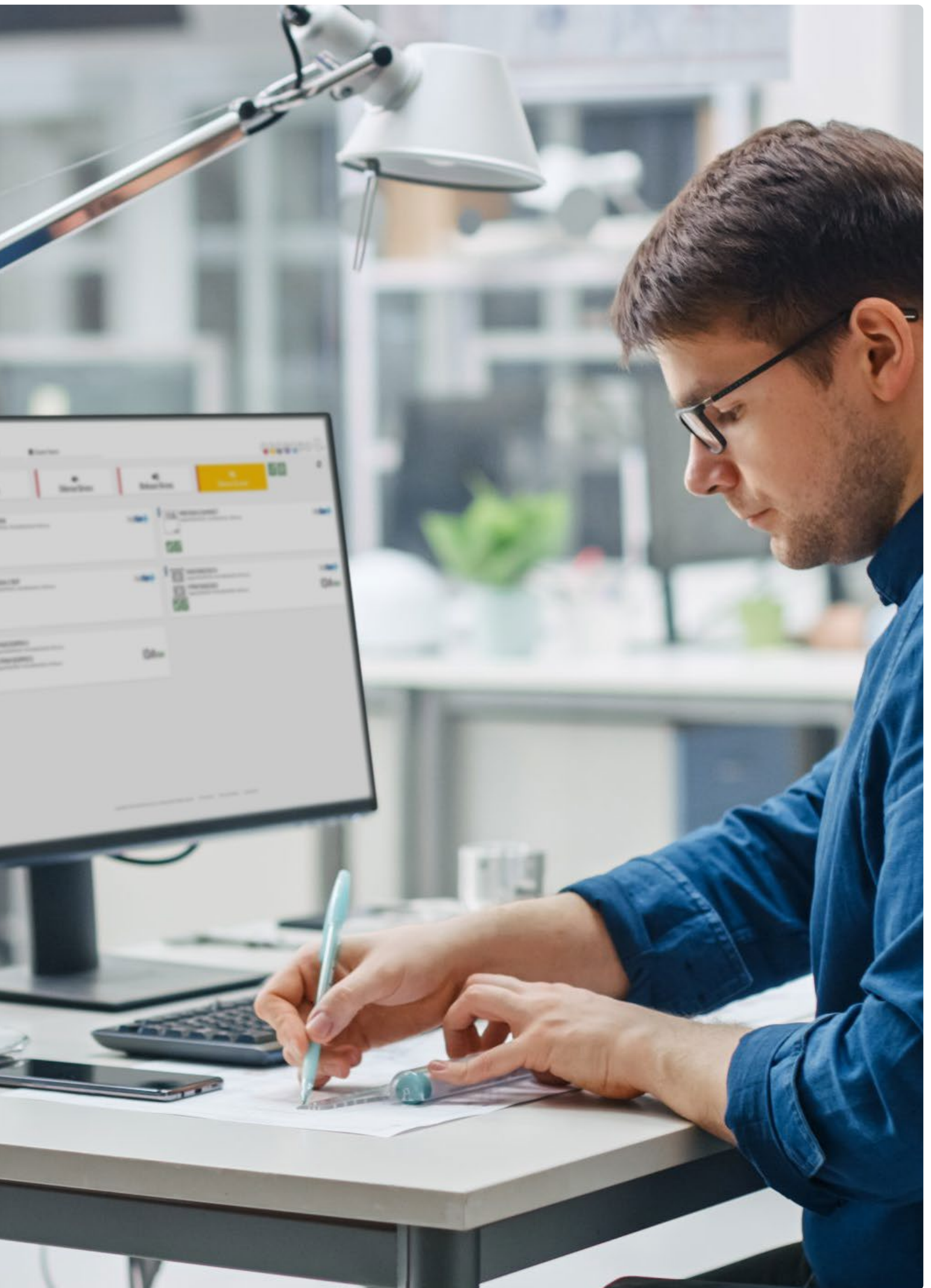
## Soluzioni connesse per una gestione efficace degli impianti antincendio e il rispetto delle normative

**N**onostante il settore degli Impianti di Rivelazione e Allarme Incendio (IRAI), per via della sua natura strettamente normata, possa essere spesso un ambito in cui i progressi sono lenti, era inevitabile che nel contesto altamente interconnesso di oggi le due sfere, i sistemi IRAI e il mondo del web, venissero a toccarsi.

Inim è stata pioniera e all'avanguardia in tal senso, anticipando l'industria. Infatti, oltre a una vasta gamma di centrali e sensori antincendio, vanta da diversi anni una sofisticata e avanzata infrastruttura di rete che collega i suoi dispositivi in tutto il mondo ai rispettivi utenti a cui appartengono: il servizio Inim Cloud Fire.







## Cos'è Inim Cloud Fire

Inim Cloud Fire è l'infrastruttura di rete che consente alle centrali Inim della famiglia Previdià di essere raggiunte, controllate, consultate e gestite da remoto da utenti e installatori, oltre a fornire strumenti utili persino ai progettisti. Il tutto in modo completamente sicuro e affidabile.

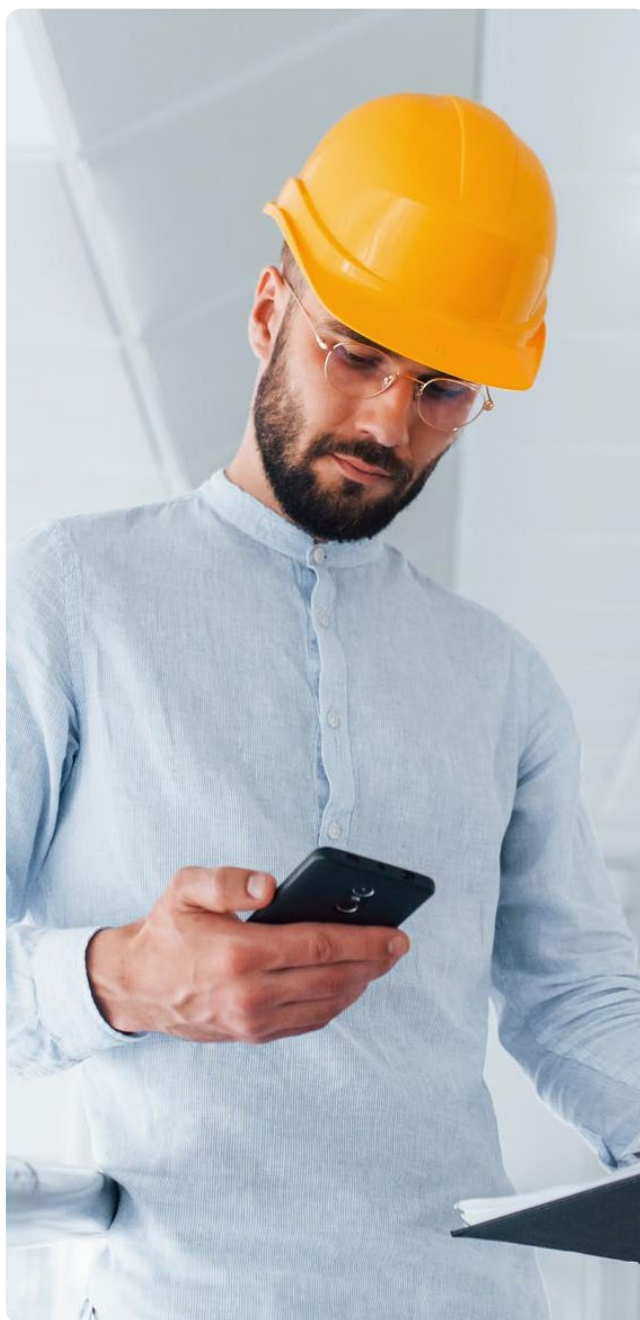
Se da un lato Inim Cloud Fire è l'infrastruttura cardine tramite cui Inim permette la raggiungibilità remota e sicura dei propri impianti, ciò che consente agli utenti di poter interagire sono le interfacce web Inim Cloud Fire e l'app Inim Fire. Entrambe consentono agli utenti, ovunque si trovino purché provvisti di connettività di rete, di poter interagire con il cloud e quindi con i propri impianti antincendio.

Sebbene, genericamente parlando, le infrastrutture cloud e le tecnologie mobili possano sollevare preoccupazioni in termini di sicurezza, in un contesto IRAI i loro vantaggi sono innegabili. È opportuno ricordare che in situazioni di reale emergenza e allarme, non sono le tecnologie cloud e le app a dover gestire la situazione, bensì le centrali e i sensori la cui affidabilità resta invariata a prescindere dalla presenza o meno di questi nuovi attori, così come il buon esercizio dei sistemi, la loro meticolosa sorveglianza e la corretta formazione e informazione.

Al contrario, Inim Cloud Fire e l'app Inim Fire possono aiutare a raggiungere i requisiti normativi: essi offrono un valido strumento ausiliario per migliorare l'efficienza e l'efficacia dei sistemi IRAI.

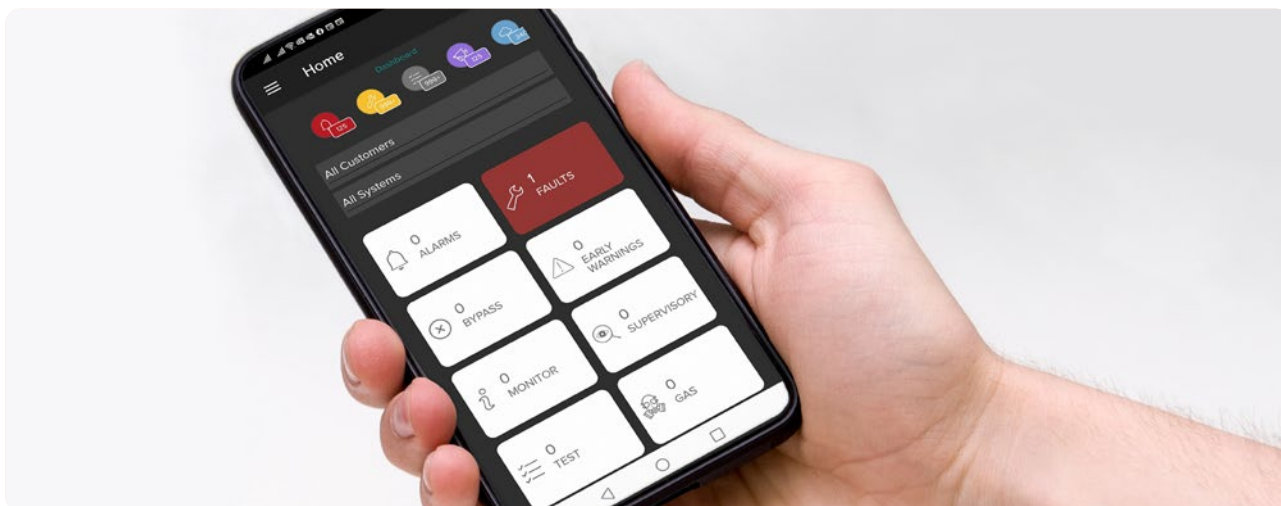
Le tecnologie Inim consentono infatti di acquisire informazioni dettagliate in caso di emergenza, accelerando la risposta del personale di sicurezza e facilitando le operazioni di messa in servizio, manutenzione e controllo periodico; inoltre responsabilizzano il personale preposto tramite la compilazione e la tenuta aggiornata dei registri di sistema, in aggiunta alle logghe di centrale.

Come un **Building Management System**, l'app Inim Fire è in grado di ricevere tutti gli eventi generati dai propri impianti, notificati in tempo reale all'app aperta o tramite notifica push, permettendo di investigare in tempo reale il dettaglio dei punti, di visualizzare la mappa grafica dell'impianto e di effettuare la videoverifica tramite istantanea delle telecamere connesse.



Per gli installatori e gli utenti, le procedure di registrazione e associazione di un nuovo impianto sono altamente sicure e facili da seguire. Il servizio, l'interfaccia web e l'app, per smartphone Android e iOS, sono disponibili gratuitamente in più di 15 lingue.

L'arruolamento di un impianto Inim al cloud è un'operazione sempre facoltativa e dipende dalla scelta dell'installatore, così come la decisione rispetto a quali siano le operazioni possibili da remoto e quali no, per rispettare le esigenze di ogni singolo caso e trovarne il giusto equilibrio.



**“L'app Inim Fire è un coltellino svizzero nelle mani di un installatore o di un utente finale, uno strumento versatile che consente, tra le altre cose, di adempiere in modo puntuale ed efficiente ai requisiti normativi.”**



## Gestione della Sicurezza in Esercizio

### D.M. del 18 Ottobre 2019 del Codice di Prevenzione Incendi

In ottemperanza al Codice di Prevenzione Incendi *capitolo 5.5.7.1* riguardante la gestione della sicurezza in esercizio, l'app Inim Fire agevola la consultazione del registro eventi dell'impianto. Inoltre, al *punto 1 comma a* del suddetto D.M. è possibile visualizzare le liste dei dispositivi testati precedentemente tramite due funzionalità di punta dell'app Inim Fire, il **Walktest** e le misurazioni **STIPA**, che vengono registrate automaticamente durante le rispettive procedure. Dalle misure raccolte vengono generate le liste di riscontro. Al *punto 1 comma b e c* del suddetto D.M., in riferimento all'annotazione delle attività di formazione, addestramento e prove di evacuazione, il sistema offre la possibilità di inserire eventi personalizzati nel registro cloud. Inoltre, viene messa a disposizione la generazione di **report di manutenzione** che dettaglia lo stato dell'ultimo test (o l'assenza di tale) di tutti i punti dell'impianto, i test di autonomia per l'illuminazione di emergenza e lo stato delle segnalazioni aperte nel registro eventi. Tale **report di manutenzione** viene comodamente reso disponibile nei formati PDF ed Excel, per poter essere stampato con fogli numerati e firmabili e inserito nei raccoglitori per il controllo delle autorità.

### UNI 9795: sistemi fissi automatici di rivelazione e segnalazione allarme incendio\_progettazione, installazione ed esercizio

In conformità alla normativa UNI 9795, in merito alla gestione e manutenzione (*capitolo 9, Esercizio dei Sistemi*) si specifica che il mantenimento della condizione di efficienza dell'impianto è competenza del responsabile dell'attività, il quale deve garantire la continua sorveglianza e la manutenzione richiedendo, se necessario, adeguate istruzioni al fornitore. Inim Cloud Fire e l'app Inim Fire offrono un canale diretto di comunicazione storicizzata tra installatore e supervisore. È infatti possibile generare eventi cloud personalizzati di non conformità, i quali vengono registrati e notificati in tempo reale a tutte le persone coinvolte, in uno specifico impianto. Una volta concluso l'intervento, l'installatore può a sua volta notificare le operazioni svolte al supervisore e chiudere la segnalazione come gestita. La normativa richiede anche l'annotazione e quindi la reportistica delle prove eseguite su un impianto. Inim Cloud Fire e l'app Inim Fire agevolano notevolmente sia il lavoro sul campo per ottenere i dati necessari, sia il lavoro da scrivania per la generazione dei report richiesti.

## Funzione WalkTest

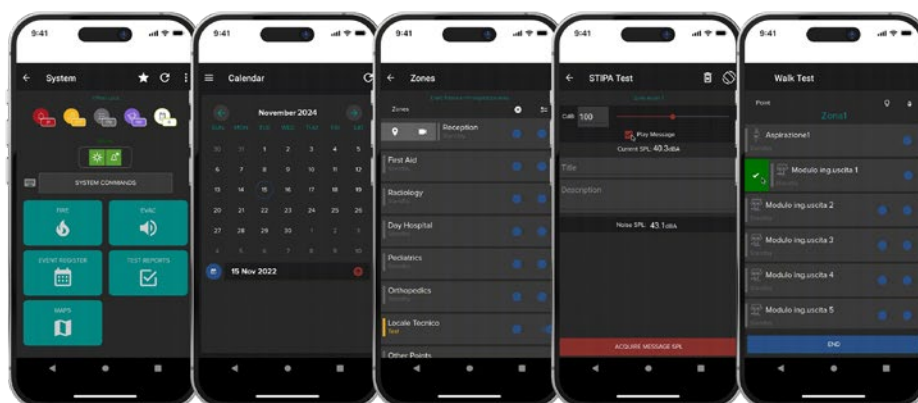
Con la funzione di **Walktest**, l'app consente al tecnico installatore di eseguire agevolmente la manutenzione periodica dei propri impianti senza la necessità di recarsi fisicamente presso le centrali per le varie operazioni necessarie. È in grado di mettere a prova le zone, fornire un elenco di tutti i punti da testare e già testati, accendere i LED di stato per una più facile identificazione del punto e altro ancora. Uno per uno, i punti testati vengono automaticamente aggiunti all'elenco dei completati fino al loro esaurimento. Le sirene possono anche essere testate per ottenere la differenza tra il rumore ambientale e quello durante la loro attivazione.

## Misurazione STIPA

Con il test **STIPA** è possibile effettuare un'operazione simile al **Walktest** per quanto riguarda l'intelligibilità del parlato e dei messaggi di emergenza nelle zone audio, consentendo anche la regolazione dei volumi e dell'equalizzazione degli amplificatori pertinenti. Il test **STIPA**, ripetuto quante volte necessarie per ogni zona audio, restituirà una serie di valori, tra cui la pressione sonora ambientale, quella durante la riproduzione del messaggio di emergenza e il valore **STIPA** stesso.

Indipendentemente dal fatto che sia stato eseguito il **Walktest**, lo **STIPA** o entrambi in una data specifica o in un intervallo di tempo più lungo, il sistema mette a disposizione uno strumento per la generazione delle liste di riscontro. Alla lista di riscontro così generata vengono allegati i documenti necessari (vengono messi a disposizione i template da compilare) e viene offerta la possibilità di allegare foto o altri documenti necessari. Al termine della procedura, utenti finali e installatori riceveranno una notifica del report generato e potranno consultare i documenti archiviati.

Infine, come discusso in precedenza, è possibile annotare gli interventi in caso di registrazione di un allarme (avvenuto realmente o per altra natura). Appositi contatori di eventi tengono traccia di quanti e quali eventi di allarme, ma anche di guasto, esclusione e così via, non hanno ancora ricevuto una spiegazione che possa portarli alla chiusura che sia da parte dell'utente o dell'installatore.



Complessivamente, l'app Inim Fire offre una vasta gamma di funzionalità, tra cui:

- Gestione e invio di comandi, come il riarmo, da remoto.
- Ricezione di notifiche push per allarmi, guasti, esclusioni, manutenzione e altro ancora.
- Visualizzazione dell'elenco degli eventi attivi in uno specifico impianto o trasversalmente a tutti.
- Visualizzazione icone di stato per l'impianto e le centrali così come da pannello.
- Pianificazione degli eventi di manutenzione tramite calendario, con generazione preventiva di report di manutenzione per gli installatori.
- Navigazione degli impianti attraverso mappe grafiche e possibilità di effettuare videoverifiche tramite cattura di istantanee.
- Contatore badge degli eventi nel registro che non sono ancora stati gestiti e chiusi.
- Consultazione del registro eventi tradizionale, con la possibilità di comunicazione tra installatore e utente finale su ciascun evento fino alla chiusura, previa adeguata spiegazione.
- Generazione di eventi cloud personalizzati, inclusi eventi di non conformità o formazione, con notifiche verso gli interessati e possibilità di gestione e chiusura analogamente agli eventi tradizionali.
- Procedura guidata per il Walktest.
- Procedura guidata per le misurazioni STIPA.
- Calcolo del rumore ambientale e del tempo di riverbero per i progettisti.
- Monitoraggio in tempo reale dei punti che lo consentono, così come dell'indice di contaminazione.



# La certificazione LPCB

## L'avanguardia dei sistemi di aspirazione, ora certificata LPCB

**P**er i componenti utilizzati nei sistemi rivelazione ed allarme incendio è richiesta la conformità ad una serie di norme di prodotto: la serie UNI EN 54. All'interno di queste vengono definite le caratteristiche essenziali di ciascuno degli elementi che costituiscono gli impianti.

Le norme della serie EN 54 sono armonizzate secondo il regolamento CPR.

CPR (Construction Products Regulation) è un regolamento Europeo (UE/305/2011) che fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione stabilendo disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione.



FOR ALL  
ACCIDENTS  
THE PROTECTIVE  
INCREASED GLOBAL SALES



## Loss Prevention Certification Board

The Loss Prevention Certification Board (LPCB) is a globally recognised third-party certification body delivering conformity for over 50 years. Part of BRE, the LPCB has worked with industry and insurers since 1996 to set the standards needed to ensure safe, fit and secure products and services perform effectively.

9440754293  
8023399216  
0482568973  
7070448762  
7777590469  
7853599731  
7387162857  
2387444271  
8865789708  
7503259841  
6637343332  
2467433723

0400356 - 3000002 - 3898464 - 3030071

With this declaration, the company declares the conformity of the articles produced and/or marketed with the requirements of the following standards and for the uses intended by law, instead of:

- a) Materials and objects intended to come into contact with foodstuffs. The following paragraphs describe this issue in more detail at the regulatory level.

For shipping:

Reduce liability - LPCB listed products and services are recognised as providing added value given their ability to conform each and every time - used Red Book List to search for and assess products and services can save significant time.

For manufacturing:

Reduce liability - LPCB listed products and services demonstrate due-diligence which can reduce liability for both manufacturers and their customers. Increased global sales - LPCB certification is recognised and accepted widely throughout the world to ensure that your LPCB certification is a mandatory requirement.



9440754293  
8023399216  
0482568973  
7070448762  
7777590469  
7853599731  
7387162857  
2387444271  
8865789708  
7503259841  
6637343332  
2467433723

With this declaration, the company declares the conformity of the articles produced and/or marketed with the requirements of the following standards and for the uses intended by law, instead of:

For shipping:

Reduce liability - LPCB listed products and services are recognised as providing added value given their ability to conform each and every time - used Red Book List to search for and assess products and services can save significant time.

For manufacturing:

Reduce liability - LPCB listed products and services demonstrate due-diligence which can reduce liability for both manufacturers and their customers. Increased global sales - LPCB certification is recognised and accepted widely throughout the world to ensure that your LPCB certification is a mandatory requirement.

Every  
accident  
increases...



## Loss Prevention

The Loss Prevention Certification Board (LPCB) is a globally recognised third-party certification body delivering conformity for over 50 years. Part of BRE, the LPCB has worked with industry and insurers since 1996 to set the standards needed to ensure safe, fit and secure products and services perform effectively.

## Il regolamento CPR

Le norme armonizzate secondo il regolamento CPR stabiliscono i metodi ed i criteri per valutare la prestazione dei prodotti. Tale processo implica una serie di attività a carico di un organismo notificato. Gli organismi notificati sono enti autorizzati dagli stati membri ad eseguire le operazioni di valutazione e verifica della costanza della prestazione.

Inim intrattiene rapporti con molti organismi notificati, presso i quali certifica i propri prodotti e che periodicamente conducono approfondite ispezioni negli stabilimenti Inim per verificare e certificare i processi di fabbricazione adottati. Le stesse norme indicano i sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione, requisito essenziale per poter apporre la marcatura CE sul prodotto, nella serie EN54 viene richiesta la modalità 1.

### Verifica della costanza della prestazione secondo il Sistema1

#### a) Il fabbricante effettua:

- il controllo della produzione in fabbrica;
- altre prove su campioni prelevati nello stabilimento di produzione dal fabbricante in conformità del piano di prova prescritto;

**b) L'organismo notificato** di certificazione del prodotto decide in materia di rilascio, limitazione, sospensione a ritiro del certificato di costanza della prestazione del prodotto da costruzione in base all'esito delle valutazioni e delle verifiche che seguono, effettuate dallo stesso organismo:

- una valutazione della prestazione del prodotto da costruzione in base a prove (compreso il campionamento), a calcoli, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto;
- ispezione iniziale dello stabilimento di produzione del controllo della produzione in fabbrica;
- sorveglianza, valutazione e verifica in maniera continuativa del controllo della produzione in fabbrica;



Laboratori del BRE Science Park, Watford – Regno Unito



## La certificazione LPCB

Per il nuovo prodotto FA100 (rivelatori di fumo ad aspirazione), sono arrivate delle nuove certificazioni da parte di uno dei più prestigiosi enti a livello mondiale, sono infatti stati rilasciati da **BRE** (<https://bregroup.com>) sia il **certificato per la marchiatura CE** secondo la direttiva CPR (Certificato di Costanza Della Prestazione) che il certificato per l'uso del prestigioso marchio **LPCB** - Loss Prevention Certification Board (<https://lpcb.com>).

Il percorso che ha portato alla certificazione del rivelatore FA100 è stato lungo e complesso, data la struttura intrinseca dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione, che basano il loro funzionamento su condotte molto lunghe, che possono assumere innumerevoli configurazioni, che necessitano di operazioni di dimensionamento che implicano complesse simulazioni fluidodinamiche, i test sono stati molteplici ed hanno richiesto operazioni estremamente laboriose durante l'allestimento dei setup di prova.

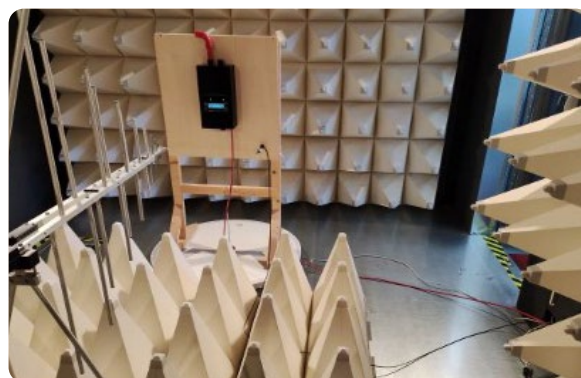


Secondo quanto previsto dalla norma di riferimento (EN54-20), una selezione di apparecchiature rappresentative della produzione sono state sottoposte ad una serie di test severi, ne riportiamo di seguito alcuni:

- Test di riproducibilità e ripetibilità, condotti mediante tunnel di simulazione nei quali la concentrazione di particolato è accuratamente controllata da contatori di particelle, sia in condizioni ambientali standard che in condizioni di temperatura ed umidità estreme.
- Test di risposta ai fire test: diverse configurazioni rappresentative dei possibili scenari (numero di fono minimo e massimo, sensibilità minima e massima, singolo tubo o diverse diramazioni etc.) sono state testate per verificarne la sensibilità, dimostrando di essere in grado di rivelare tutti focolai di prova sia standard (configurazione in classe C) che ridotti (configurazioni ad alta sensibilità in classe A o B)
- Test EMC: le apparecchiature sono state sottoposte a sollecitazioni elettromagnetiche sia irradiate che condotte sui cavi di connessione
- Test meccanici: test di vibrazione e di resistenza agli impatti atti a verificare la robustezza meccanica
- Condizionamenti ambientali ad alte e basse temperature
- Test di corrosione in atmosfere saline



Le fasi di test dell'FA100



Al termine di questo lungo cammino durato quasi due anni, dopo aver superato con successo tutte le prove, dopo una approfondita valutazione del software, della documentazione, dopo la verifica sia cartacea che presso gli stabilimenti Inim del processo produttivo, siamo orgogliosi di esibire l'ambito logo tanto faticosamente conquistato.

La collaborazione tra Inim e BRE, ormai ventennale, ha visto la certificazione di una lunga lista di prodotti attualmente sul mercato, a partire dai rivelatori incendio puntiforme sino alle centrali della serie Previdia Max.



Uno speciale ringraziamento va a Yasin Khan che ha condotto i test dimostrando una competenza fuori dal comune.



Uno speciale ringraziamento a Zsuzsanna Major che con tanta professionalità ha supervisionato il progetto.

## La tecnologia rivoluzionaria del rivelatore FA100

Il nuovo rivelatore di fumo ad aspirazione FA100 si distingue per le sue caratteristiche uniche e per le innovazioni tecniche sviluppate dal reparto R&D Inim.

FA100 soddisfa i più elevati standard di sicurezza e ha ottenuto la certificazione LPCB. Il rivelatore è fornito nella versione con singolo canale e può essere esteso a due canali inserendo nel dispositivo un secondo rivelatore, modello FAD100.

La scheda di controllo è dotata sia dei morsetti per la connessione diretta sul Loop, sia di ingressi e uscite per poter abbinare l'apparecchio a qualsiasi centrale.

Il display e la tastiera sul pannello frontale permettono di configurare il sistema, eseguire le operazioni di controllo e diagnostica, acquisire in modo immediato e intuitivo le informazioni circa lo stato di funzionamento del sistema.



I rivelatori del sistema FA100 utilizzano due sorgenti luminose con differente lunghezza d'onda: una tecnologia innovativa che consente di valutare le dimensioni del particolato aspirato, discriminando gli aerosol prodotti da una reale combustione da agenti contaminanti (polveri, vapori ecc..).

L'algoritmo all'avanguardia sviluppato da Inim è in grado quindi di reagire in modo estremamente rapido e precoce in caso di reale pericolo di incendio e di evitare false segnalazioni dovute ad agenti contaminanti.

Ogni canale del sistema FA100 può essere configurato in modo indipendente nelle classi A, B e C, come previsto dalla norma EN54-20:

- **CLASSE A:** sensibilità elevata, in questa modalità possono essere gestiti fino a 8 fori per ciascun canale.
- **CLASSE B:** sensibilità aumentata, in questa modalità possono essere gestiti fino a 18 fori per ciascun canale.
- **CLASSE C:** sensibilità normale (ciascun foro di rivelazione raggiunge la stessa sensibilità di un rivelatore di fumo puntiforme), in questa modalità possono essere gestiti fino a 51 fori per ciascun canale.

Il sistema tollera una lunghezza totale dei tubi fino a 160 metri. Tuttavia, è importante notare che la distanza massima consentita tra il rivelatore e il foro più lontano non deve superare i 100 metri.

## Il software FA/STUDIO

FA/STUDIO è il software di progettazione, configurazione e diagnostica disponibile sul sito web Inim e consente di progettare la rete di tubi di aspirazione tramite un pratico e intuitivo CAD 3D nel quale è possibile importare file .dwg, .dxf, .pdf, etc.

La sezione di calcolo provvede a eseguire gli opportuni calcoli fluidodinamici sulla rete disegnata bilanciando i flussi e fornendo tutti i parametri per ciascun foro di campionamento. La sezione di diagnostica consente di monitorare in tempo reale tutti i parametri del dispositivo e di scaricare il grafico con la registrazione degli ultimi 3 mesi di funzionamento.





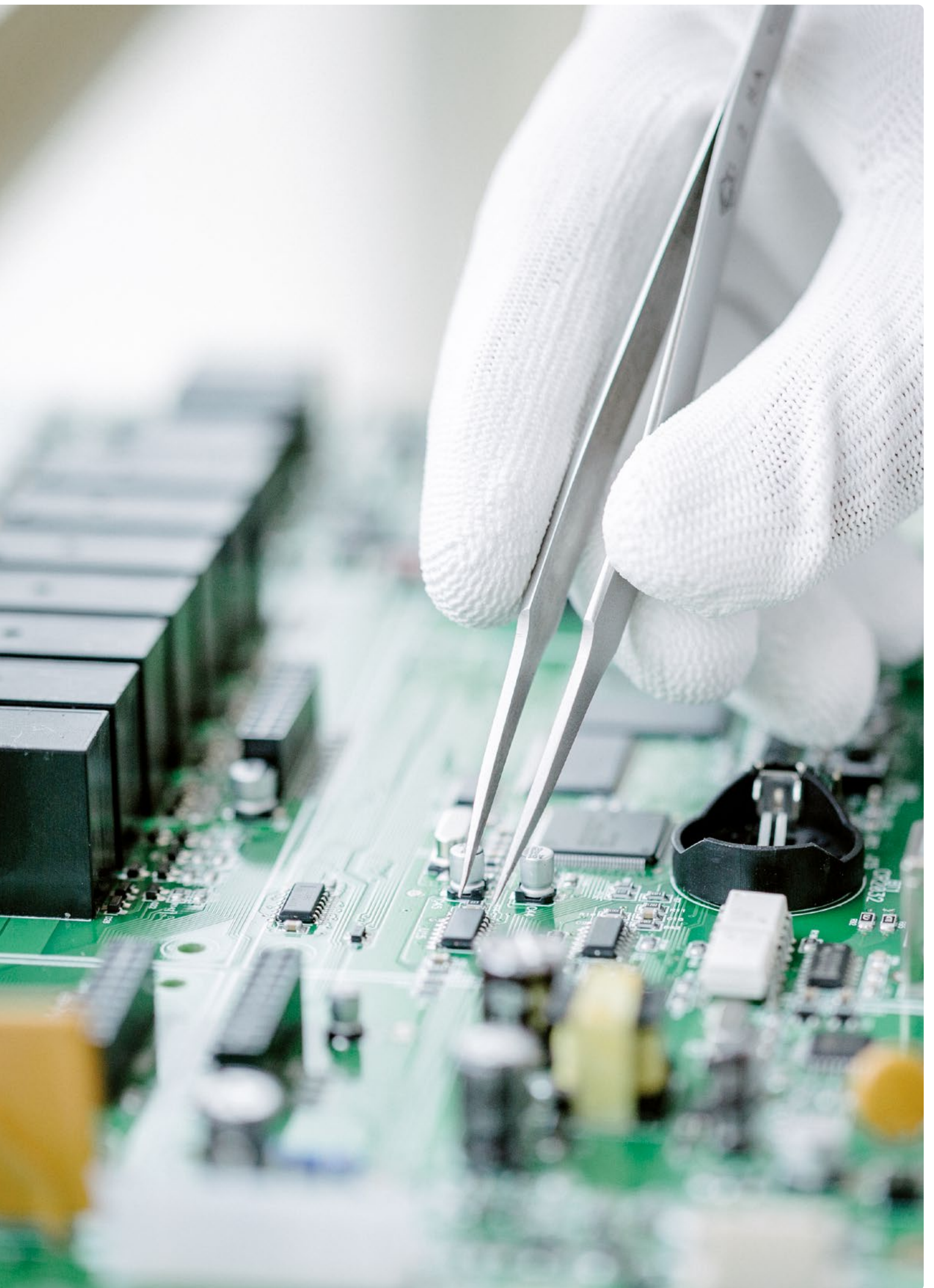
# Tecnologie a servizio della protezione

Linea robotizzata, conformal coating e raggi X rivoluzionano il sistema produttivo

I rivelatori puntiformi di incendio sono dispositivi, all'interno dei sistemi IRAI (Impianto Rivelazione e Allarme Incendio), in grado di rivelare la presenza di fumo o un incremento anomalo della temperatura e avviare la segnalazione di pericolo incendio.

Inim è tra le poche aziende che progetta e sviluppa tali dispositivi completamente all'interno delle proprie strutture, una produzione 100% made in Italy.







## Il controllo del FPC

**Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 Marzo 2011**

Una premessa fondamentale, quando si parla di produzione di apparecchiature destinate ai sistemi IRAI, è che tali dispositivi, per poter essere commercializzati all'interno della comunità europea, devono essere certificati secondo lo schema previsto dalla sopra citata norma, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione in accordo al regolamento europeo CPR.

Il rilascio della certificazione prevede, oltre a una serie di test su un campione significativo della produzione condotti all'interno di laboratori qualificati e autorizzati, la sorveglianza del processo di fabbricazione (Factory Process Control).

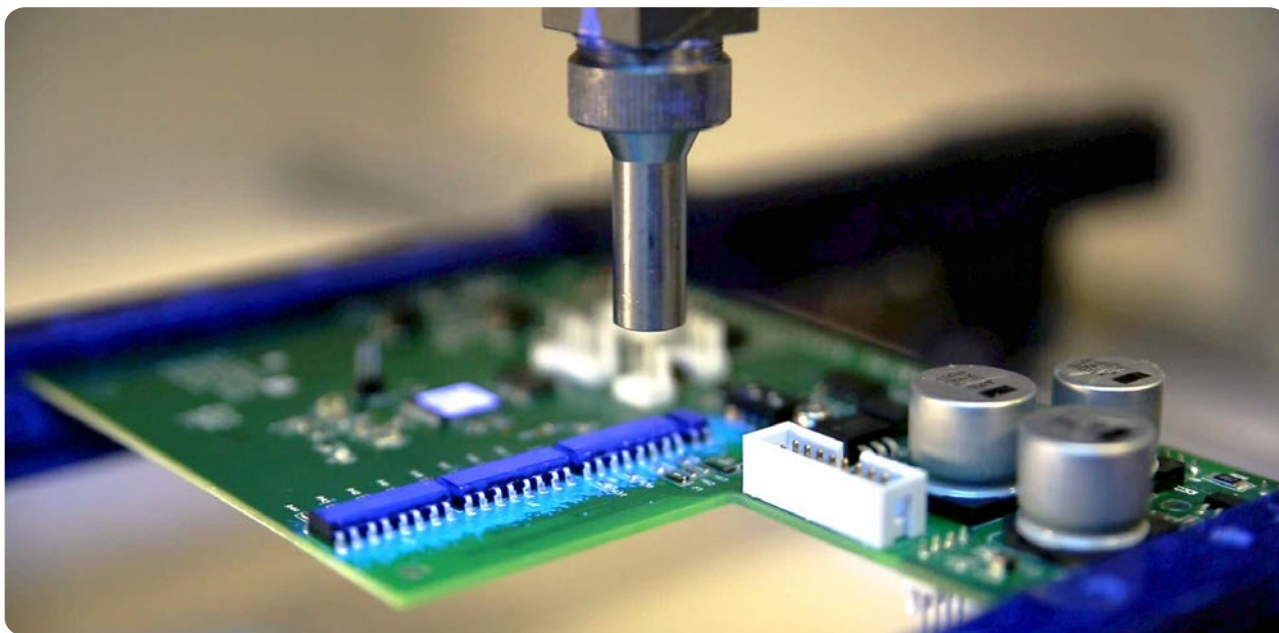
Prima del rilascio dei certificati che attestano la rispondenza del prodotto alla normativa di riferimento, l'ente notificato (IMQ, nel caso dei rivelatori Inim) verifica che, mediante una serie di audit e visite in azienda, il processo produttivo adottato per la fabbricazione delle apparecchiature sia in grado di garantire ripetibilità di tali caratteristiche su tutti gli esemplari prodotti (**certificazione FPC**). L'ente notificato, dopo aver verificato che il sistema produttivo sia conforme agli standard di qualità opportuni, concorda con l'azienda una serie di controlli e verifiche che il reparto qualità dovrà operare costantemente per accertarsi che ciascun lotto di produzione risponda esattamente alle caratteristiche certificate. Inoltre l'ente notificato, sorveglia il processo produttivo mediante visite ispettive periodiche (**sorveglianza FPC**).

Ad esempio i rivelatori puntiformi Inim, vantano numerosi marchi di qualità e sono sottoposti a controlli periodici da parte di vari enti. Questi controlli sono necessari per mantenere l'autorizzazione all'uso dei marchi **LPCB, UL, BOSEC**, garantendo così la qualità del processo produttivo.

Tali enti, applicando schemi di certificazione ancora più severi rispetto al **regolamento CPR**, operano un ulteriore controllo del prodotto, sottoponendo con cadenza annuale degli esemplari prelevati dal mercato agli stessi test eseguiti nel processo di certificazione sui campioni iniziali.

## La fase di collaudo e calibrazione del prodotto assemblato

La produzione dei rivelatori puntiformi di incendio prevede una serie di processi lavorativi, svolti all'interno della sede produttiva Inim, altamente automatizzati e complessi. Parliamo di processo di collaudo finale e calibrazione.



### Processo produttivo rivelatori incendio

- Fotoincisione PCB
- Assemblaggio SMD
- Ispezione ottica automatizzata
- Collaudo parametrico e funzionale automatizzato delle schede
- Resinatura circuiti (conformal coating)
- Assemblaggio scheda elettronica su meccanica
- Collaudo e calibrazione prodotto finito
- Mantenimento del prodotto in funzione per 12/24 h (burn in)
- Imballaggio
- Verifica a campione mediante test di laboratorio
- Spedizione



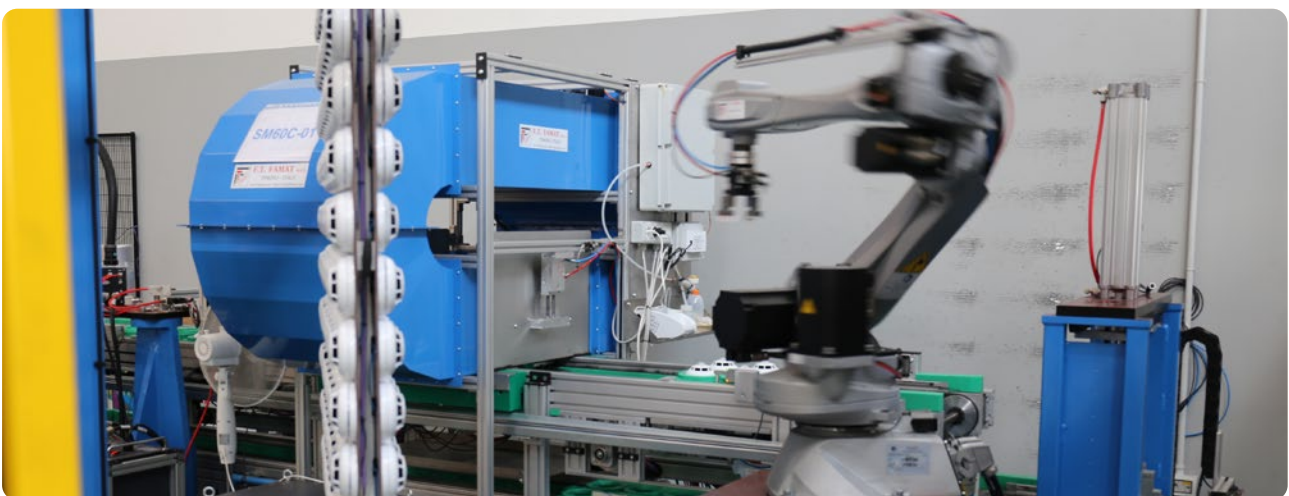


I rivelatori, una volta assemblati, vengono convogliati tramite nastri di trasporto all'interno della linea robotizzata di collaudo e calibrazione. La prima sezione della linea trasporta i dispositivi con un robot cartesiano su un carosello che esegue una prima serie di operazioni:

- Lettura del numero seriale riportato sull'etichetta;
- Scrittura dello stesso seriale all'interno della memoria del rivelatore;
- Verifica dell'avvenuto collaudo della scheda, rispondenza del tipo di scheda con il tipo di rivelatore, etc.;
- Prima verifica funzionale.

Un secondo robot a 4 assi preleva i rivelatori e li posiziona su dei pallets che si muovono lungo la linea di calibrazione vera e propria. Il pallet caricato viene trasportato nella postazione di calibrazione in aria pulita. In questo stadio, i rivelatori vengono sottoposti a un flusso d'aria pulita; ciascuno dei rivelatori viene connesso a un PC mediante contattazione e un software di controllo esegue una seconda serie di verifiche e calibrazioni:

- Verifica risposta del rivelatore in aria pulita;
- Calibrazione della potenza sorgente luminosa;
- Verifica e calibrazione lettura temperatura;
- Salvataggio nella memoria del rivelatore dei parametri ottenuti.







Terminata la fase di calibrazione in aria pulita, si passa al secondo stadio di calibrazione, dove il pallet viene introdotto all'interno di un tunnel del fumo, una condotta circolare all'interno della quale viene fatto circolare un flusso d'aria laminare con una concentrazione di aerosol controllata. In questa sezione, i rivelatori vengono nuovamente connessi al PC di controllo e si procede con la seconda fase di collaudo e calibrazione:

- Verifica della risposta del rivelatore agli aerosol;
- Calibrazione del guadagno dei circuiti interni per ottenere la sensibilità stabilita;
- Salvataggio dei parametri nella memoria del rivelatore;
- Controllo della funzionalità dell'uscita "R".

A seguire, il pallet viene trasportato nella sezione finale dove un robot antropomorfo preleva i rivelatori dai pallets e li smista:

- I rivelatori che non hanno superato una delle fasi precedenti vengono instradati su un nastro che li conduce verso la stazione di rilavorazione e controllo;
- I rivelatori che hanno superato con esito positivo tutte le fasi vengono posizionati su dei pannelli, separati per modello, che poi saranno sottoposti alla fase di Burn In, dove i rivelatori sono collegati a un PC e mantenuti in funzione per un periodo di 12/24h e dove il software di controllo verifica continuamente le loro risposta.

I parametri di calibrazione di ciascun rivelatore vengono raccolti all'interno di un database sul quale vengono operati dei controlli costanti in grado di verificare e predire eventuali fenomeni di deriva (drift dei parametri).

La linea robotizzata è in grado di processare fino a **oltre diecimila esemplari al giorno** assicurando per ciascuno dei rivelatori prodotti dalla Inim l'esatta sensibilità e la totale qualità e affidabilità. ■



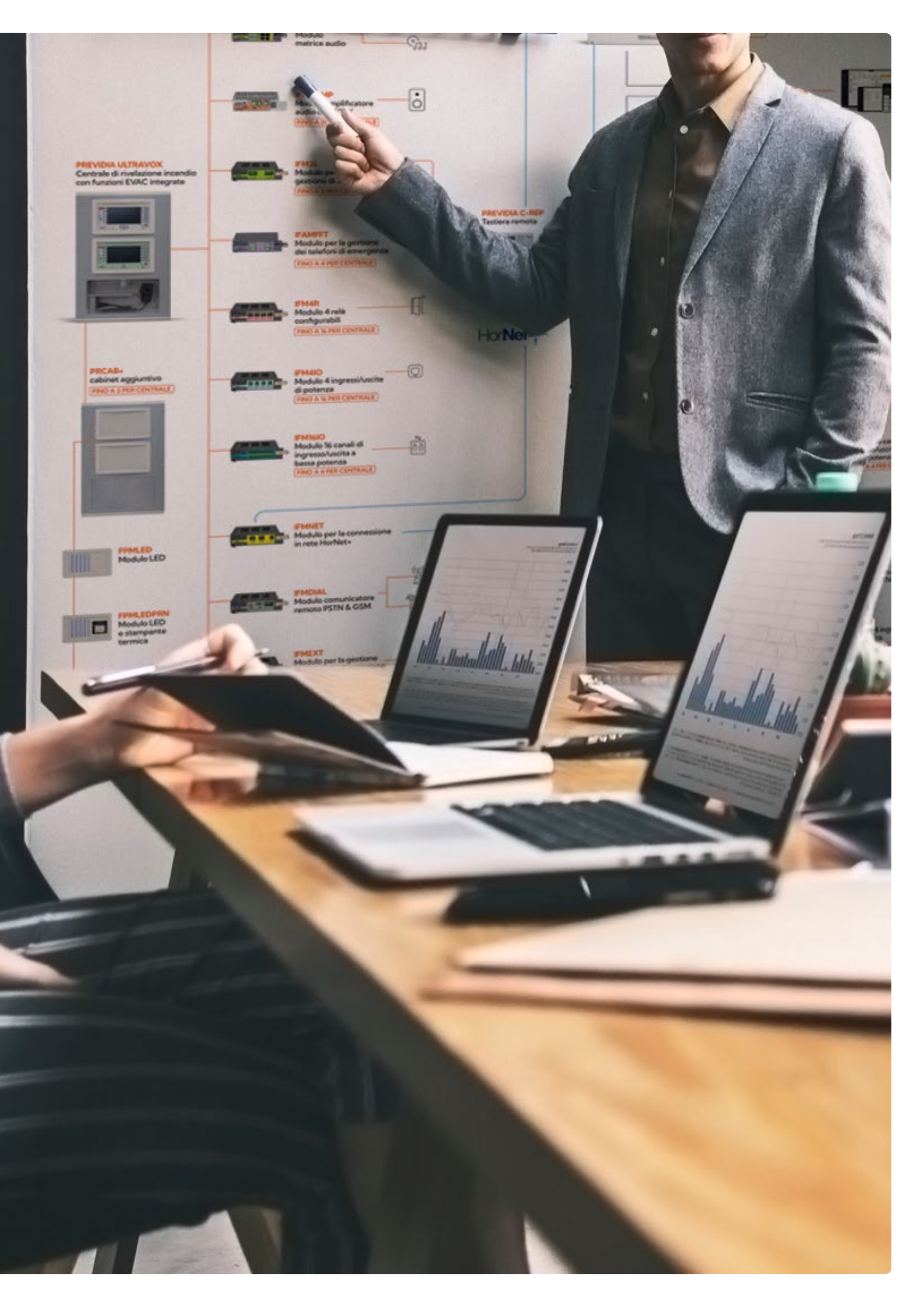
# Formazione tecnico/normativa

Un continuo aggiornamento per eccellere nel settore del Building Protection

**L**a formazione del personale tecnico che opera negli impianti IRAI (Impianti Rivelazione e Allarme Incendio) è un problema spesso dibattuto e al centro dei tavoli tecnici chiamati a definire la normativa di riferimento del settore.

Inim si è da sempre impegnata e fatta promotrice di innumerevoli eventi formativi e di divulgazione, da eventi presso la propria sede o presso le sedi dei propri distributori, a iniziative come il Focus Tour, appuntamenti formativi itineranti che hanno visto la partecipazione di un gran numero di professionisti nel corso degli ultimi anni.





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



**PRCAB+**  
cabinet aggiuntivo  
(FINO A 3 PER CENTRALE)



**PRMLED**  
Modulo LED



**PRMLEDPRN**  
Modulo LED e stampante  
termica



Modulo  
matrice audio



**PRAMP**  
Modulo amplificatore  
audio



**PRM2L**  
Modulo per  
gestione di



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



**PRM4R**  
Modulo 4 reti  
configurabili



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



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



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



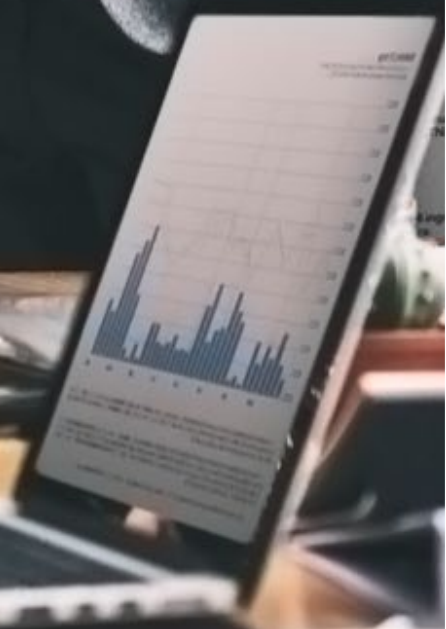
**PRMDIAL**  
Modulo comunicatore  
remoto PSTN & GSM



**PRMEXT**  
Modulo per la gestione

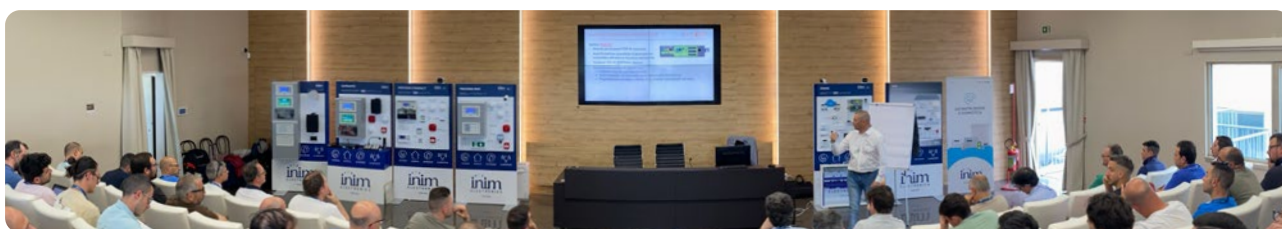
**PREVIDIA C-REP**  
Tastiera remota

HorNet+



Tale formazione, come sottolineato dalla normativa di riferimento (si veda il decreto controlli di recente pubblicazione) non può prescindere dal coinvolgimento dei costruttori delle apparecchiature impiegate, per vari motivi:

- Il personale tecnico si trova a operare con apparecchiature sempre più strutturate e complesse, ciascun modello caratterizzato da specifiche tecniche che necessitano di approfondimenti con l'azienda che li progetta e costruisce;
- Le aziende che progettano e costruiscono le apparecchiature destinate a impianti IRAI dispongono molto spesso di un bagaglio tecnico tale per cui, se condiviso con il personale che opera sulle installazioni, rappresenta un patrimonio in grado di qualificare il professionista e di alzare il livello e la sicurezza delle installazioni;
- Le occasioni di formazione con le aziende produttrici costituiscono molto spesso un prezioso momento di confronto, dove le parti condividono le problematiche, le esperienze e le idee portando sempre entrambe a una crescita significativa.



Sulla scia di questo entusiasmo, si è tenuta l'edizione 2024 dell'**Inim Academy Fire**, percorso didattico messo a disposizione da Inim, che mira alla formazione avanzata di personale tecnico in grado di operare su sistemi IRAI realizzati con apparecchiature Inim.

Il percorso formativo, in parte online tramite webinar organizzati dal personale docente Inim, si svolge in tre giorni full immersion presso gli stabilimenti produttivi dell'azienda, durante i quali i partecipanti apprendono tutti i dettagli tecnici, partecipano agli approfondimenti verticali a stretto contatto con il reparto R&D Inim, testano dal vivo le apparecchiature, sono resi partecipi dei dettagli produttivi e della meticolosa catena di controllo qualità che sorveglia la produzione delle apparecchiature.

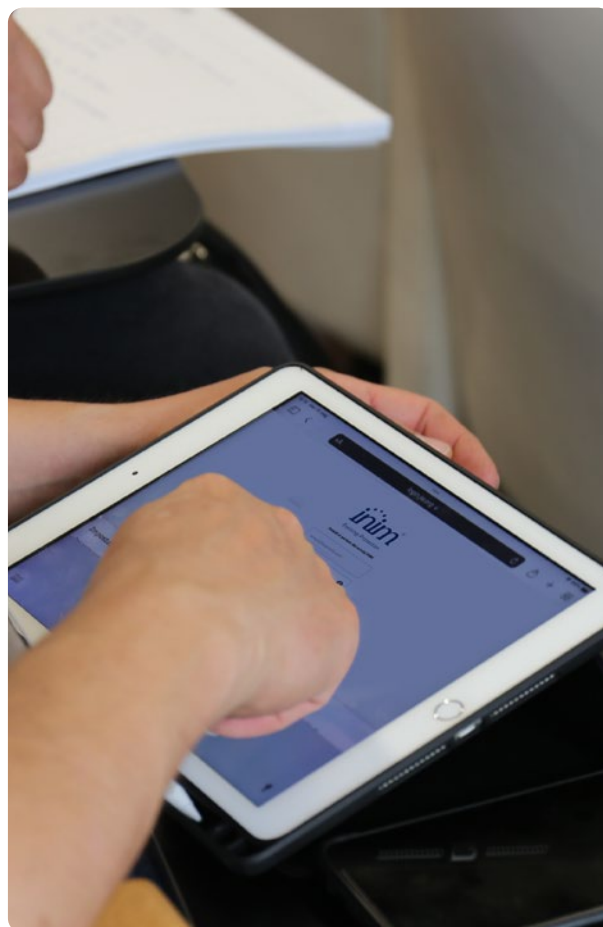


Il percorso termina con un esame di valutazione che, se superato, consente ai candidati di entrare nell'elenco degli **Installatori Certificati Inim Fire**, che vengono indicati come riferimento dall'azienda e che godono di un canale comunicativo preferenziale.

Nelle iniziative Inim non mancano momenti più leggeri di socializzazione durante i quali gli ospiti hanno potuto apprezzare le specialità culinarie del territorio, le bellezze paesaggistiche e le piacevoli serate in riva al Mare Adriatico.

## Il programma dell'Academy

- Sistema Previdia Max
- Sistema Previdia UltraVox
- Sistema Previdia Compact
- Sistema Previdia Micro
- Networking
- FireVibes
- FA100 & FA/STUDIO
- Uso dell'oscilloscopio
- Troubleshooting (Fire e EVAC)
- Inim Cloud Fire e app Inim Fire
- IASS server e IAC app
- Programmazione tramite Previdia/STUDIO
- IRAI UNI 9795 Norma per la progettazione e installazione IRAI
- UNI 11224 Norma per la manutenzione
- UNI ISO 7240-19 o UNI CEN/TS 54-32 Norma tecnica per la progettazione, installazione e manutenzione





# Innovazione tecnologica internazionale

## La fiera mondiale di Dubai presenta il futuro della sicurezza antincendio e del building protection

L'edizione 2024 di Intersec si conferma come l'evento di riferimento nel panorama mondiale del Fire & Safety. La fiera annuale, ospitata nella cornice di Dubai, è da sempre un momento cruciale per il mercato medio-orientale e oltre.

Dopo due anni segnati da una riduzione di partecipanti a causa della pandemia, l'edizione di quest'anno ha visto un aumento significativo di affluenza, superando addirittura le migliori edizioni del passato e confermandosi come un punto di incontro cruciale per produttori e operatori del settore a livello internazionale.

L'Arabia Saudita emerge come uno dei mercati più promettenti per il prossimo decennio, con investimenti significativi in progetti ambiziosi come "THE LINE", una città eco-sostenibile che promette di rivoluzionare l'architettura urbana mettendo al centro il benessere umano.

Questo ha attirato l'interesse di tutti gli operatori del settore, con Inim in prima linea che da anni si posiziona tra i primi produttori in quel mercato, riscontrando un'eccellente crescita.

Tra le molte novità presentate negli stand, nel settore Fire & Safety si è notata un'ampia attenzione verso due tecnologie di grande interesse: l'utilizzo del cloud per la gestione dei sistemi di **Building Protection** e l'integrazione con i sistemi di evacuazione vocale EVAC. ...







La visita dello Sceicco allo stand Inim di Intersec 2024

Sempre più aziende si stanno orientando verso l'adozione di tecnologie come Inim Cloud Fire per la gestione remota e della gestione tramite app su smartphone. Questi strumenti, in passato spesso sottovalutati per i sistemi Life Safety, sono sempre più apprezzati poiché si rivelano cruciali per una gestione efficiente degli edifici.

Un altro tema dominante della fiera è stata la tecnologia EVAC, con sistemi di allertamento ed evacuazione basati su messaggi vocali e microfoni di emergenza. Questi sistemi sono preferiti o affiancati a quelli basati esclusivamente su segnalatori acustici a toni, in quanto si è dimostrato che una semplice sirena può generare disorientamento durante l'evacuazione, ritardandola e rendendola caotica. Pertanto, i principali brand stanno proponendo soluzioni EVAC integrate con i sistemi di rivelazione ed allarme incendio, come la Previdia UltraVox, prodotto già in commercio e ha perfettamente capito l'esigenza di integrazione, precorrendo i tempi.



Spiccano i sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione, una tecnologia in costante crescita ed evoluzione che trova sempre più impiego in una vasta gamma di scenari. Un particolare rilievo è stato dato al sistema di rivelazione ad aspirazione FA100 presentato da Inim, che ha suscitato ampio consenso grazie alla sua capacità di discriminare gli aerosol generati da un incendio rispetto ad agenti contaminanti come polvere, nebbia o umidità.

Inim ha giocato un ruolo di primo piano nell'edizione 2024 di Intersec, confermandosi come uno dei principali costruttori a livello mondiale nel settore. Lo stand Inim, tra i più grandi della fiera, ha attratto migliaia di visitatori, impressionati dalle soluzioni innovative e dalle tecnologie presentate.

L'azienda ha ricevuto in questa edizione un importante riconoscimento dall'ente organizzatore, che l'ha premiata come migliore partner dell'evento. Questo prestigioso premio è stato conferito in virtù della costante crescita e della significativa partecipazione di Inim ad Intersec nel corso degli anni. La capacità dell'azienda di mantenere un impegno costante verso l'innovazione e l'eccellenza nel settore ha contribuito in modo significativo al suo successo e al riconoscimento ottenuto.



Il momento della premiazione a Elisabetta Saini e Baldovino Ruggieri, owner Inim, da parte di Michael Grossman e Wajahat Hussain di Messe Frankfurt



Ricicla nella carta 

---

Brochure informativa gratuita a tiratura limitata

INIM ELECTRONICS S.R.L.  
Via dei Lavoratori, 10 - Località Centobuchi  
63076 Monteprandone (AP) - ITALY  
Tel. (+39) 0735.705007



# FIRE MAGA ZINE

Edizione 2024 - n° 1