

## OSID-DE

# UN NUOVO CONCETTO DI RIVELAZIONE FUMO IN TUNNEL E STAZIONI METROPOLITANE



I tunnel sotterranei della metropolitana sono di difficile accesso per la lotta contro gli incendi, quindi anche un piccolo fuoco può rilevarsi disastroso in questo ambiente. Il panico dei passeggeri intrappolati in tunnel sotterranei rende tali incendi ancora più complessi e rilevanti. Per esempio, un incendio causato da un guasto elettrico in un treno nella Metro di Baku in Azerbaijan è costato la vita a 285 persone, 40 delle quali erano nel tunnel, ed il ferimento di altre 265 persone.

### Difficoltà della rivelazione di incendi

- Tempo limitato per l'installazione
- Difficoltà di accesso per la manutenzione, la verifica e la sostituzione dei rilevatori
- Rischio incendio da scintille su olio, grasso e carta
- Cablaggi elettrici e apparecchiature di manovra
- Tempi di fermo minimi
- Rapido spostamento d'aria al passaggio dei treni
- Evacuazione complicata a causa dei tunnel stretti e dell'affollamento
- Scarsa ventilazione e visibilità
- Rischio di asfissia per il fumo nello spazio ristretto dei tunnel
- Falsi allarmi causati da vibrazioni e movimenti dell'edificio/tunnel generati dal transito dei treni

## Tecnologie di rivelazione convenzionali

Sono state impiegate diverse tecnologie di rivelazione degli incendi nei tunnel. I rivelatori di fumo ad aspirazione (ASD) sono gli strumenti di rivelazione più rapidi ed affidabili in tunnel ed altri ambienti ostili, ma potrebbero non risultare economicamente vantaggiosi qualora la strategia di rivelazione non include la rivelazione molto precoce. Sebbene la rivelazione lineare termica sia immune da falsi allarmi, è in grado di rivelare esclusivamente lo stadio avanzato di un incendio. I rivelatori lineari hanno offerto un buon compromesso per la rivelazione del fumo in tunnel lunghi e stretti, ma i rilevatori di fumo basati esclusivamente sulla proiezione di un fascio IR sono suscettibili ai movimenti dell'edificio e soggetti a falsi allarmi dovuti a polvere ed intrusione di oggetti. Sono inoltre difficili da allineare e richiedono tempi lunghi di installazione.

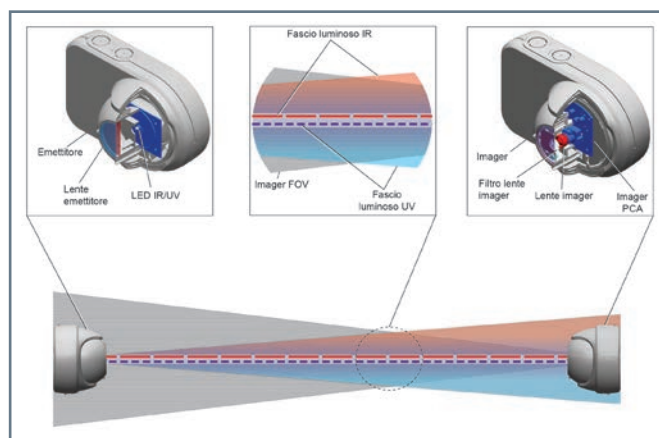
## Reinventare la rivelazione per spazi ampi ed aperti — OSID-DE (Open-area Smoke Imaging Detection)

OSID-DE supera le difficoltà di rivelazione di incendi tipiche dei tunnel e delle stazioni della metropolitana con l'esclusiva tecnologia brevettata multi-fascio a duplice lunghezza d'onda. Nella configurazione più semplice, un sistema consiste di un emettitore ed un imager posizionati su pareti opposte e sommariamente allineati tra loro.

OSID-DE, rispetto ai tradizionali rilevatori lineari e/o puntiformi, offre svariati vantaggi, primo dei quali è l'uso di due frequenze luminose. Le lunghezze d'onda dell'ultravioletto (UV) e dell'infrarosso (IR), non comprese nell'intervallo di frequenze visibili all'occhio umano, assistono nell'identificazione corretta del fumo, discriminando gli oggetti più grandi, quali nuvole d'insetti e polvere, garantendo una riduzione dei falsi allarmi. OSID-DE integra inoltre un CCD a tecnologia CMOS, costituito da numerosi pixel, al contrario dell'impiego di un singolo fotodiode. Questo concetto semplifica la procedura di allineamento dell'imager (ricevitore) ed offre un'eccellente tolleranza ai movimenti e alle vibrazioni dell'edificio, senza l'uso di parti mobili.

L'allineamento dell'emettitore viene effettuato semplicemente utilizzando uno strumento di allineamento laser a basso costo per ruotare le sfere ottiche fino a quando il raggio laser dello strumento di allineamento si trova in prossimità dell'imager. Non richiedendo un ulteriore allineamento, l'installazione e la messa in esercizio risultano estremamente rapide, un vantaggio di grande importanza nei tunnel, dove l'accesso per le attività d'installazione è spesso limitato a poche ore notturne.

Il chip di imaging permette inoltre l'impiego di fino a sette emettitori consentendo la protezione di ampi spazi quali, per esempio, le sale d'attesa delle stazioni. Solo l'imager deve essere cablato, in contrapposizione ai rilevatori lineari tradizionali in cui si richiede il cablaggio anche dei ricevitori. E' inoltre possibile posizionare diversi emettitori su più piani, garantendo una rivelazione sia a livello dell'ingresso della stazione metropolitana, sia sopra i treni al livello inferiore.



## I vantaggi di OSID-DE

- Installazione rapida e semplificata
- Elevata immunità ai falsi allarmi
- Ampio range, fino a 150 m
- Elevata immunità a polvere e sporcizia
- Elevata tolleranza a vibrazioni e movimenti strutturali
- Elevata immunità ai disturbi esterni