



Un occhio attivo contro gli incendi



Leggi i contenuti
multimediali su
www.stradeeautostrade.it
Segui le istruzioni di pag. 6.

LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI ALL'INTERNO DELLE GALLERIE STRADALI È COSTITUITA DALL'INTEGRAZIONE E DALLA COORDINAZIONE DI DIVERSI COMPONENTI E SISTEMI AL FINE DI GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA ADEGUATO NEGLI SCENARI D'INCENDIO POSSIBILE

Roberto Pierro*

Mario Lanciano**

Luca Longoni***

Diego Mercurio****

Marco Renzetti*****

Il primo sistema che deve rispondere alla dinamica dell'incendio è il sistema di rilevazione. In generale, un sistema di rilevazione deve individuare la presenza dell'incendio in tempi brevi, ma il tempo di risposta non è da solo sufficiente, soprattutto in applicazioni come le gallerie. La localizzazione del punto di innesco e la possibilità di individuare la direzione di propagazione rappresentano ulteriori proprietà importanti per un sistema di rilevazione. Non meno importante è la capacità di integrare con un sistema di supervisione e l'impianto di ventilazione al fine di fornire tutte quelle informazioni necessarie per l'adozione della strategia di protezione più efficace.

Il sistema di rilevazione incendi lineare e resettabile Listec è un prodotto che in tutto il mondo è installato su oltre 1.000 km di gallerie.

Il cavo sensorico Listec, chiuso ermeticamente, contiene piccoli circuiti ibridi termosensibili posizionati a intervalli predefiniti in base al tipo d'applicazione. I sensori, che contengono un circuito integrato con indirizzamento definito e un semiconduttore, sono elettricamente connessi ad un cavo piatto flessibile. Il cavo piatto e i sensori di temperatura sono circondati da materiale riempitivo, che è avvolto da uno schermo in alluminio che protegge il dispositivo da disturbi EMI. Una guaina ritardante la fiamma e senza alogeni completa la struttura ermetica del cavo



1. La sezione del cavo sensorico

sensorico. Il cavo è collegato ad un'unità di controllo che interroga ciclicamente ogni 10 secondi tutti i sensori presenti all'interno del cavo ricevendo informazioni sui valori di temperatura misurati all'interno della galleria. La risoluzione di misura della temperatura è di 0,1 °C e l'unità di controllo genera l'allarme sia per il raggiungimento della temperatura assoluta (58 °C di default) che per il raggiungimento della temperatura differenziale (2,8 °C di default).

Al fine di garantire tempi di lettura dei sensori come indicato dalle norme vigenti, la lunghezza del cavo per ciascuna unità di controllo non dovrebbe superare i 3,2 km. Per gallerie con lunghezza maggiore si incrementa il numero di unità di controllo, aumentando così anche il livello di sicurezza del sistema. Quest'ultimo, è legato anche alla tipologia di layout dell'impianto. Il sistema di rivelazione incendi Listec può essere installato con diverse configurazioni, che variano a seconda delle caratteristiche geometriche della galleria da controllare. Il layout più semplice "prevede" l'impiego di una unità di controllo alla quale vie-



ne collegata una singola tratta di cavo sensorico da fissare in volta alla galleria o, se possibile, anche alla canalina portacavi che sostiene l'impianto di illuminazione.

Da questo punto, il cavo si estende lungo tutta la galleria, e svolge la sua funzione di occhio vigile e attento contro lo sviluppo dell'incendio. Per livelli di sicurezza maggiori si realizza layout ad anello con una o più unità di controllo.

L'impiego di box di connessione offre l'ulteriore vantaggio di effettuare ramificazioni del cavo sensorico nel caso ci sia la necessità di monitorare anche uscite intermedie del tunnel o la presenza di by-pass.

Altro aspetto molto importante è la comunicazione verso sistemi superiori. Maggiore è il numero di informazioni trasmesse, migliore sarà la strategia di protezione che può essere automaticamente attivata. La localizzazione del punto d'innesco e l'individuazione della direzione di propagazione del calore, e quindi dei fumi, permettono di attivare la strategia di protezione più adeguata come ad esempio la strategia di ventilazione più opportuna o l'attivazione del sistema di mitigazione nel punto d'interesse.

La comunicazione dell'unità di controllo verso sistemi di supervisione è aperta e avviene tramite comunicazione Modbus, TCP-IP o Relè.

Listec gode di semplicità di collaudo sia per il cavo, in quanto i sensori vengono riconosciuti dall'unità di controllo tramite una funzione di ricerca automatica e sono inoltre facilmente individuabili grazie all'indicazione stampata sul cavo, sia per l'unità di controllo verso il sistema di supervisione.

La manutenzione del cavo è esigua e l'eventuale guasto di un sensore non impedisce la lettura della temperatura dei sensori successivi.

La riparazione del sensore guasto o dell'eventuale taglio accidentale del cavo è semplice e veloce. L'operazione può essere fatta sul posto con una semplice procedura (riparazione elettrica), in tempi brevi e con costi ridotti.

Gli aspetti descritti fanno del sistema Listec una scelta sicura e vantaggiosa per tutti gli attori che operano nel contesto gallerie.



2. Un test antincendio



3. Un particolare di posa in opera del cavo

Tra i vantaggi offerti devono essere sicuramente considerati:

- ◆ la netta riduzione della manutenzione, apprezzabile dai gestori grazie alla riduzione dei costi diretti di manutenzione e di quelli indiretti dovuti alla chiusura totale o parziale del traffico in galleria;
- ◆ la semplicità di posa, gradita dall'installatore;
- ◆ la comunicazione aperta verso il sistema di supervisione;
- ◆ l'aumento della sicurezza per tutti gli utilizzatori del tunnel, costantemente protetti da un occhio fisso, vigile e sempre attivo nelle gallerie delle nostre strade.

Per rispondere alle esigenze degli installatori e ridurre i tempi di posa, lo sviluppo del cavo sensorico ha portato all'ideazione dell'innovativo sistema Modultem.

Realizzato in kit modulari, con unità di controllo, già preconfigurate, che possono essere installate direttamente all'interno delle nicchie SOS, con una copertura del cavo sensorico in funzione della suddivisione degli impianti in settori di carico modulari (ad esempio 75, 125 e 300 m).

La connessione del cavo all'unità di controllo avviene tramite connessione Plug&Play, la quale facilita l'installazione e, grazie alla sua preconfigurazione, il sistema installato e connesso è pronto a svolgere il suo compito senza ulteriori aggravii.

Oltre ai vantaggi del cavo Listec, per il sistema Modultem bisogna considerare:

- ◆ l'esecuzione in kit modulari;
- ◆ l'installazione della centralina elettronica direttamente in nicchia;
- ◆ la connessione Plug&Play del cavo sensorico;
- ◆ la preconfigurazione di ciascun modulo. ■

* *Ingegnere Commercial & Marketing Director KIEPE Electric SpA*

** *Ingegnere Amministratore Delegato di ItaloibericaEngineering Group S.L.*

*** *Ingegnere Technical Manager KIEPE Electric SpA*

**** *Sales and Technical Representative KIEPE Electric SpA*

***** *Marketing Specialist KIEPE Electric SpA*