

SOLUTII PENTRU SECURITATEA LA INCENDIU A TUNELURILOR

Studiu de caz



Tunelurile sunt unele dintre cele mai dificile medii pentru aplicarea tehnologiilor de securitate la incendiu, implicând planificarea minuțioasă și testarea riguroasă înaintea dării în exploatare. Structuri precum tunelurile rutiere, cele de metrou sau cele feroviare sunt componente integrate ale infrastructurii moderne, necesitând asigurarea funcționării continue. Ca urmare, sunt impuse cerințe de nivel ridicat pentru echipamentele de securitate la incendiu, pentru software și pentru know-how-ul aferent.

HONEYWELL ECHIPEAZĂ TUNELURILE AUTOSTRĂZII DE CENTURĂ A ORAȘULUI PRAGA CU SISTEME DE DETECTARE A INCENDIULUI DTS

Tunelurile autostrăzii de centură a capitalei Cehiei constituie zone critice ale infrastructurii locale de transport. Îndeplinind toate cerințele standardelor și reglementărilor relevante, Honeywell a instalat un sistem avansat de protecție la incendiu care utilizează tehnologia de detectare distribuită a căldurii (DTS). Principiul de funcționare al acestui echipament îl face ideal pentru utilizarea sigură în condițiile de mediu foarte dificile care există într-un tunel.

Beneficii

DTS utilizează cabluri cu fibre optice care dispun de proprietăți unice, ideale pentru utilizarea în condițiile de mediu ale tunelurilor:

- Mărimea redusă a diametrului (<5 mm) și a masei (<30 g/m) asigură o detectare rapidă a variațiilor temperaturii, permițând în același timp o flexibilitate ridicată a instalării chiar și în spații dificile.
- Rază de îndoire: 4-8 cm
- Fără elemente active
- Rezistență la temperaturi ridicate, de până la 1000° Celsius
- Rezistență la coroziune, curenți de aer și umiditate
- Gamă extinsă a temperaturii de funcționare (-10 la 60 °C)
- Putere optică redusă a sursei laser, de sub 20 mW

Provocările

În ciuda faptului că Honeywell a abordat proiectul după faza de planificare, ofertarea unei soluții tehnice superioare a făcut posibilă depășirea soluției inițiale a unui concurent. După o analiză amănunțită, soluția Honeywell care includea o configurație redundantă în buclă a fost selectată ca fiind opțiunea mai avansată și mai sigură.

Soluția

Honeywell a instalat un sistem sofisticat de detectare și de alarmare la incendiu ESSER by Honeywell, configurat ca să facă față în mod ideal condițiilor de mediu dificile din tuneluri. Sistemul include două detectoare liniare de căldură DTS cu o lungime de peste 4000 m fiecare, siguranța funcționării fiind garantată de configurația redundantă în buclă. Sistemul inovativ de alarmare la incendiu include șapte centrale IQ8Control. Acestea sunt conectate într-o rețea bazată pe fibră optică single-mode și prelucrează semnale provenind de la mai multe sute de detectoare punctuale multicriteriale O2T și de la diverse sisteme de detectare prin aspirație a fumului. Unitățile DOM ale sistemului de alarmare vocală VARIODYN D1 sunt integrate digital și sunt conectate într-o rețea Ethernet dedicată, realizată pe suport de fibră optică, ilustrând încă odată flexibilitatea și calitatea soluțiilor Honeywell.

Detectarea distribuită a căldurii (DTS)

Utilizând efectul Raman, semnalul optic injectat în cablul cu fibre optice este prelucrat utilizând analiza de semnal OTDR pentru a localiza sursele de căldură. Această detectare permite o rezoluție spațială de 0,5 m a localizării evenimentului, având o precizie de 1° Celsius la o perioadă de citire de 10 secunde. Împreună cu un puternic modul software, sistemele DTS asigură o funcționare sigură, cu costuri minime de exploatare și cerințe reduse de operații de întreținere.



HONEYWELL LIVREAZĂ TEHNOLOGIA DE SECURITATE LA INCENDIU PENTRU BINECUNOSCUTA STAȚIUNE AUSTRIACĂ DE SCHI SAALBACH-HINTERGLEMM

În localitatea austriacă Saalbach-Hinterglemm, un tunel rutier oferă conducătorilor auto o binevenită oportunitate de a evita traficul din centrul orașului. Tunelul asigură localnicilor și vizitatorilor o cale mai confortabilă și mai sigură de a străbate valea îngustă care – pe timp de iarnă – se confruntă cu căderi masive de zăpadă și cu condiții dificile de drum. Ca urmare, îmbunătățirea condițiilor de siguranță din tunel cu un sistem Honeywell de înaltă clasă pentru detectarea incendiilor a reprezentat o prioritate majoră a autorităților locale.

Situația existentă

Stațiunea de schi Saalbach-Hinterglemm, aflată în munții din apropierea orașului Salzburg este renumită pentru pârtiile sale spectaculoase, beneficiind de pe urma turismului încă din anii 1050, perioadă în care schiul a devenit popular. În fiecare an regiunea este vizitată de peste 300 000 de turiști din toată lumea, fiind astfel necesară o infrastructură sigură și de bună calitate.

În configurația de testare supravegheată, în tunel au fost amplasate focare-tip cu etanol, hidrocarburi ușoare și cu motorină. Pe parcursul procesului de certificare ele au fost detectate cu succes în limitele de timp impuse.



Provocările

În colaborare cu un partener strategic cu care are o colaborare îndelungată, Honeywell a fost solicitat să livreze tehnologie de securitate la incendiu pentru tunelul Hinterglemm din regiunea Salzburg. Având o lungime de aproape 1 kilometru, acest tunel a fost prima structură din Austria care a beneficiat de protecția oferită de tehnologia Honeywell DTS. Proiectul a servit, deci, ca bază de testare pentru certificarea acestei tehnologii pe piața austriacă. Pentru a îndeplini cerințele normativului național RVS referitor la siguranța rutieră, focarele-tip au trebuit să fie localizate precis și într-un interval de timp foarte scurt.

Soluția

Având o gamă largă de produse, Honeywell a putut să furnizeze o soluție completă de securitate la incendiu, incluzând un cablu-senzor DTS având lungimea de 1180 metri, supravegheat de unități de control amplasate la fiecare capăt al tunelului într-o configurație complet redundantă. O centrală de detectare a incendiilor IQ8Control M întregeste configurația care asigură siguranța la incendiu a tunelului. După instalare, toate produsele Honeywell au făcut obiectul unor testări în condiții reale prin generarea unor incendii de test în tunel, proces supravegheat de pompierii locali și de oficialii însărcinați cu certificarea sistemului. Datorită programării și coordonării atente a instalării, toate sistemele Honeywell au funcționat ireproșabil, fiind certificate de către autoritățile din Austria.

Ca rezultat, Honeywell a fost în măsură să câștige și alte proiecte de tuneluri din Austria, incluzând un tunel în zona Tirolului și un renumit centru de distracții din regiunea Styria.



SOLUȚII DEDICATE CU SISTEME PA/VA HONEYWELL PENTRU TUNELURI

Din cauza structurii tunelurilor, condițiile de lucru ale sistemelor de evacuare constituie reale provocări tehnice. Simultan cu nivelul ridicat de zgomot generat de traficul rutier, trebuie să se ia în considerare și timpii mari de reverberație precum și configurațiile acustice specifice ale difuzoarelor.

Standarde și reglementări

Honeywell Fire and PA/VA Solutions operează în numeroase țări ale Europei Centrale și de Est, dispunând de un nivel ridicat de expertiză tehnică și de înțelegere detaliată a cerințelor normative aplicabile fiecărui tip de proiect. Toate produsele și soluțiile de sistem Honeywell dedicate tunelurilor rutiere sunt conforme cu standardele și reglementările europene de siguranță, ca de exemplu specificațiile Administrației Naționale Austriece pentru Drumuri RVS și cerințele Directivei Uniunii Europene EU/2004/54/EC.

Honeywell instalează o soluție avansată de alarmare vocală și adresare publică într-un proiect unic din Polonia

Din cauza timpilor mari de reverberație din tuneluri este necesar a se evita generarea ecourilor cu ocazia transmiterii instrucțiunilor și mesajelor de evacuare necesare în cazul apariției unui pericol. Inteligibilitatea vocală începe să se deterioreze la suprapunerea întârziată chiar și cu câteva milisecunde a sunetelor provenite de la difuzoare diferite.

Pentru a obține un nivel ridicat al inteligibilității vocale, pentru acest proiect s-a demarat un studiu în colaborare cu Institutul Polonez de Cercetare în Domeniul Construcțiilor. Drept rezultat, Honeywell a putut identifica proprietățile acustice ideale ale difuzoarelor utilizate, care au fost apoi integrate într-un sistem ESSER by Honeywell conectat într-o rețea essernet bazată pe fibră optică și având o arhitectură distribuită. Realizarea sistemului face posibilă înțelegerea mesajelor de urgență de către conducătorii autovehiculelor aflate în mișcare chiar și în condițiile nivelului ridicat de zgomot existent într-un tunel rutier. Concomitent, este asigurată și conformitatea cu normativele germane RABT referitoare la echiparea și utilizarea tunelurilor rutiere.

Rezultate

Livrând tehnologie de înaltă calitate pentru sistemele de detectare a incendiilor și de alarmare vocală, Honeywell a jucat un rol important în promovarea proiectelor de tuneluri, care continuă să aibă un impact pozitiv enorm asupra comunităților locale și a mediului înconjurător. Creșterea siguranței rutiere în tuneluri nu constituie doar o îmbunătățire majoră a infrastructurii, deoarece calitatea mai bună a infrastructurii de transport duce la creșterea calității vieții locuitorilor și ajută la dezvoltarea economică a regiunii respective.

Honeywell Life Safety Romania S.R.L.

Str. Salcânilor 2 bis
RO-305500 Lugoj, Romnaia
www.hls-romania.com

Octombrie 2018
© 2018 Honeywell International Inc.

Honeywell