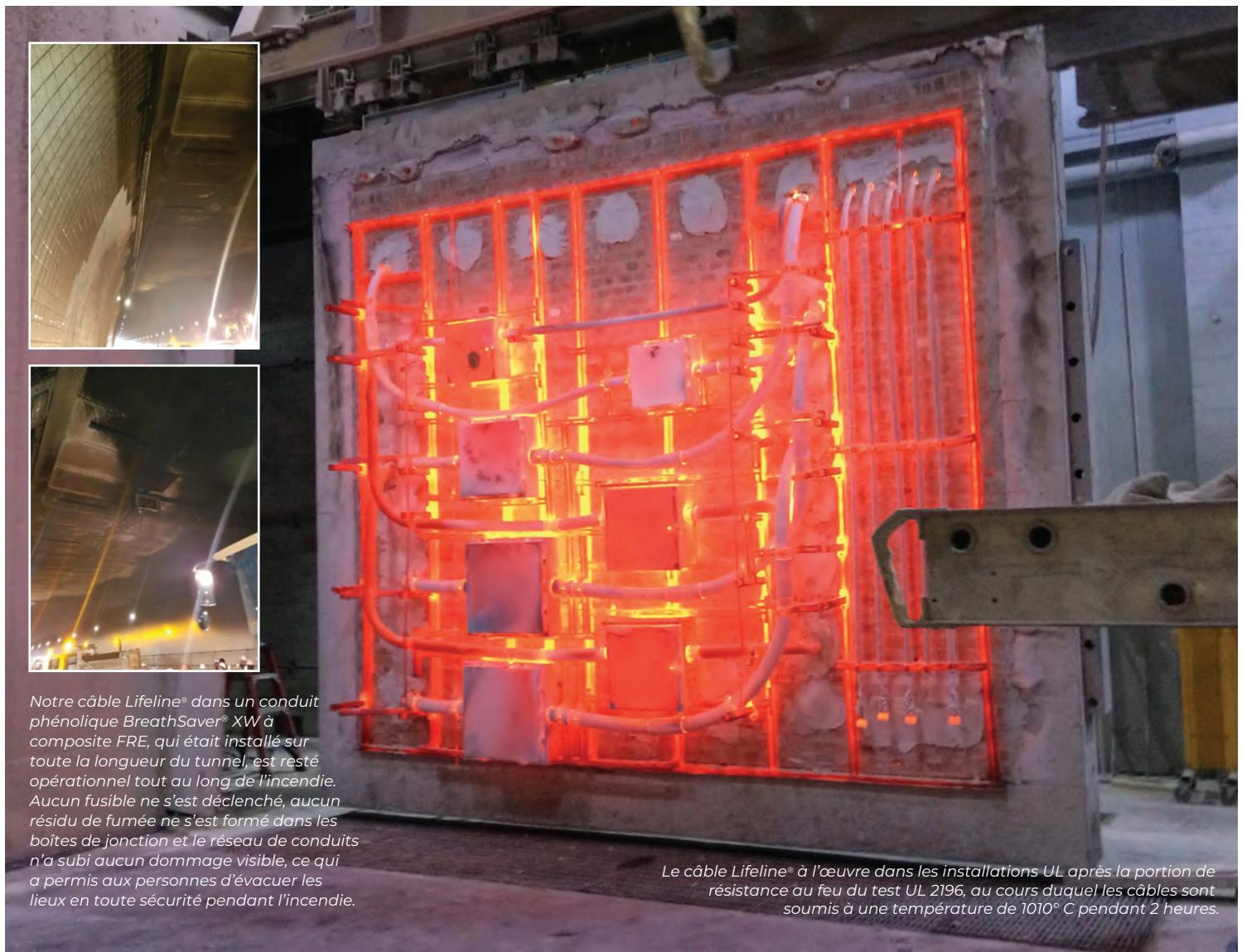


ÉTUDE DE CAS

Alimentation des systèmes d'urgence lors d'un incendie majeur dans un tunnel de la région de Baltimore



Notre câble Lifeline® dans un conduit phénolique BreathSaver® XW à composite FRE, qui était installé sur toute la longueur du tunnel, est resté opérationnel tout au long de l'incendie. Aucun fusible ne s'est déclenché, aucun résidu de fumée ne s'est formé dans les boîtes de jonction et le réseau de conduits n'a subi aucun dommage visible, ce qui a permis aux personnes d'évacuer les lieux en toute sécurité pendant l'incendie.

Le câble Lifeline® à l'œuvre dans les installations UL après la portion de résistance au feu du test UL 2196, au cours duquel les câbles sont soumis à une température de 1010° C pendant 2 heures.

Câbles résistants au feu Lifeline®

Client

Autorité des transports de la région de Baltimore

Défi

Installer un système d'éclairage de secours puissant et fiable dans un tunnel routier, en conformité avec les exigences de la norme NFPA 502.

Solution

Câbles Lifeline® RHW-2, 600 V, résistance au feu de deux heures, dans un conduit phénolique BreathSaver® XW FRE

Avantage

Le système certifié UL-2196 qui a alimenté les dispositifs d'urgence lors d'un incendie majeur a permis d'éviter toute perte humaine.

ÉTUDE DE CAS

Câbles résistants au feu Lifeline®

Alimentation des systèmes d'urgence lors d'un incendie majeur dans un tunnel de la région de Baltimore



Contexte

La sécurité est une priorité absolue pour toute autorité chargée des transports, en particulier lorsqu'il s'agit de routes traversant des tunnels. C'est en 1999 que le secteur a fait un constat dramatique qui a transformé sa conception des mesures de sécurité à mettre en œuvre. Au printemps 1999, 39 personnes ont péri dans l'incendie d'un tunnel européen équipé de toutes les mesures de sécurité requises à l'époque, y compris des salles d'urgence résistantes au feu situées à intervalles de 65 mètres. L'enquête a révélé que la plupart des victimes ont succombé à l'inhalation de fumée et à l'incapacité de se rendre en lieu sûr dans la noirceur, et non en raison de la chaleur de l'incendie qui a atteint 990°C et qui a continué à brûler pendant au moins 50 heures. Les ingénieurs ont constaté l'importance de disposer de systèmes de ventilation de tunnels puissants et fiables afin d'assurer une bonne circulation de l'air dans les tunnels et d'un éclairage de secours qui resterait opérationnel en cas d'incendie.

Cet incident a donné lieu à la mise en place de nouvelles normes. Aux États-Unis, la National Fire Protection Association (NFPA) a créé la norme NFPA 502, qui régit les tunnels routiers, les ponts et autres autoroutes à accès restreint. Cette norme met l'accent sur la nécessité d'améliorer les systèmes de sécurité routière en fonction des leçons tirées de l'accident de 1999, et ses exigences sont encore utilisées aujourd'hui par les autorités chargées des transports.

En outre, en septembre 2012, Underwriter Laboratories (UL) a annulé toutes les certifications selon la norme UL-2196 après avoir constaté que les paramètres de test n'étaient pas satisfaisants pour garantir l'intégrité des circuits pendant deux heures conformément à la norme NFPA 502. En 2017, UL a mis en place un test amélioré et sensiblement plus rigoureux qui imposait à tous les nouveaux produits de faire l'objet d'un nouveau test et d'une nouvelle homologation afin de se conformer aux réglementations en vigueur.

Défis

Une autorité des transports publics de la région de Baltimore cherchait à améliorer la sécurité de son tunnel au moyen d'un système de câblage conforme à la norme NFPA 502 qui alimenterait des appareils d'éclairage de secours à DEL écoénergétiques. Elle s'est tournée vers Prysmian pour une solution de câbles et de conduits 600 V, avec un indice de résistance au feu de deux heures et homologués UL-2196. La solution devait intégrer la plus récente technologie DEL et offrir un éclairage de secours puissant et fiable qui resterait opérationnel en cas d'incendie.

Solution

Prysmian a proposé le meilleur système de sécurité des personnes disponible sur le marché, à savoir les câbles Lifeline® RHW-2 homologués UL 2196 pour une résistance au feu de deux heures, installés dans des conduits phénoliques BREATHSAVER® XW FRE. Le système a été installé sur toute la longueur du tunnel et raccordé à intervalles réguliers pour assurer l'alimentation de l'éclairage de secours. L'installation du système a été effectuée par Dvorak, LLC selon les directives du fabricant afin d'en assurer la conformité aux normes NFPA 502 et UL 2196. La combinaison des produits et de l'installation homologués UL-2196 a permis d'obtenir des systèmes d'urgence puissants et fiables dans le tunnel. Installé selon les méthodes approuvées, le système d'urgence était conçu et certifié pour rester opérationnel pendant au moins deux heures en cas d'incendie.

Benefits

Le système a prouvé son efficacité lorsqu'un véhicule a pris feu dans le tunnel à l'été 2019. Le véhicule transportait des solvants hautement inflammables, et les flammes se sont propagées sur 15 mètres dans toutes les directions. Soumises aux températures extrêmes, les tuiles qui recouvraient les parois du tunnel ont commencé à fondre et à se détacher. Les composants métalliques du plafond ont également fondu, notamment les luminaires et le système de signalisation des voies. Tous les systèmes électriques dans la zone d'exposition directe ont été détruits et rendus inopérants, à l'exception du système de câbles et de conduits d'urgence Lifeline® et BreathSaver®, homologué UL-2196.

Tous les circuits de secours alimentant les luminaires à DEL sont restés opérationnels et il n'y a pas eu de coupure de courant sur les circuits de secours équipés de câbles Lifeline®. Le système de câbles résistants au feu Lifeline® et BreathSaver® a protégé l'équipement et est resté opérationnel tout au long de l'incident, sans déclenchement de fusibles, sans résidus de fumée dans les boîtes de jonction et sans dommages visibles sur le système de conduits. Les câbles Lifeline® de Prysmian ont démontré leur fiabilité et leur efficacité en permettant d'éviter ce qui aurait pu devenir un accident grave et coûteux.

« Le processus d'installation s'est déroulé en toute fluidité, sans trop d'obstacles, et dans l'ensemble, le projet a été une expérience formidable », a affirmé T.J. Lippa, chef de projet chez Dvorak, LLC. « Il a été extrêmement rassurant d'apprendre que le système était resté opérationnel et qu'il avait fait son travail, compte tenu des dégâts causés par l'incendie à d'autres éléments dans le tunnel. La collaboration avec le Prysmian s'est avérée positive à tous les égards. »