

**L'ANALISI DELLE BARRIERE DI PROTEZIONE DISPONIBILI
QUALE METODO PER L'INDIVIDUAZIONE DI UNA STRATEGIA DI SICUREZZA ANTINCENDIO
SOSTANZIALE PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO PUBBLICO.
ESPERIENZE IN AMBITO EUROPEO SU STAZIONI FERROVIARE E SU COMPLESSI AEROPORTUALI**

Salvatore Tafaro ^a, Paul Heimplaetzer ^b, Luca Fiorentini ^c

^a *Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*

^b *Royal Haskoning DH*

^c *TECSA S.r.l.*

ABSTRACT

Le stazioni ferroviarie e le aerostazioni rappresentano oggi giorno una realtà infrastrutturale complessa per una serie di motivazioni facilmente comprensibili tra cui la significativa articolazione degli ambienti, l'elevato grado di affollamento e fortissima eterogeneità della tipologia dei frequentatori (con significativamente bassa conoscenza dei luoghi), la presenza all'interno di tali realtà di un nutrito numero di attività commerciali che in caso di evento accidentale potrebbero subire un grave elemento di discontinuità economica e che per motivi di business sono soggette ad una modificazione costante, il continuo incremento degli impianti tecnologici e di servizio, in alcuni casi il necessario retrofitting e valorizzazione di spazi esistenti (in taluni casi anche pregevoli per arte e storia), la necessità di procedere ad adeguamenti di security specifici talvolta in concorrenza con il sistema di esodo pensato per l'emergenza incendio, o ancora la necessità di modificare la fruibilità dei volumi per migliorare costantemente la "user experience" etc.

A fronte di ciò diventa indispensabile affrontare la problematica legata alla sicurezza antincendio sia come sicurezza dei passeggeri, sia come sicurezza degli operatori economici e sia ancora come sicurezza riferita al personale delle ditte terze presenti in tali complessi architettonici mediante una strategia antincendio ben congegnata e fondata su di una analisi del rischio di incendio proporzionata alla problematica e mantenuta aggiornata dai portatori di interesse rispetto i nuovi casi d'uso ed i nuovi requisiti sempre in rapida evoluzione. Situazione decisamente dinamica che in molti casi, sia nei casi osservati ed oggetto di audit nel nostro Paese sia nei casi di livello Europeo, non sempre in modo ottimale si coniuga con approcci di tipo prescrittivo tanto da addivenire in alcuni casi a soluzioni progettuali antincendio non sostenibili nel tempo rispetto i casi d'uso reali dei fabbricati e gestibili mediante un approccio orientato alla prestazione in un framework ben definito di gestione della sicurezza antincendio nel tempo (SGSA) che possa trarre vantaggio anche da indicatori (Key Performance Indicators) adatti a misurare le prestazioni reali dell'organizzazione al suo modificarsi ed al modificarsi in modo consistente dell'analisi di rischio che diventa l'elemento chiave che mette in relazione le conseguenze di un eventuale incendio con i livelli di protezione in essere sia tecnico che organizzativo-gestionale.

L'analisi delle barriere di protezione disponibili consente di individuare una strategia di sicurezza sostanziale di tipo sostenibile per questa tipologia di infrastrutture.

L'articolo riporta una serie di casi reali ove l'analisi, condivisa con tutti i portatori di interesse, è stata effettuata mediante la tecnica del Bow-Tie la cui notazione grafica estremamente chiara consente una condivisione estremamente efficace dell'assessment e dei risultati ottenuti oltre che dell'obiettivo prefissato con tutti i soggetti preposti, ivi compresa l'autorità di controllo. In particolare si evidenzierà il risultato derivante dall'applicazione di tale tecnica ad un aeroporto di livello intercontinentale, ad un gruppo di diverse decine di stazioni in corso di significativa modificazione verso la completa automazione e centralizzazione del presidio di supervisione, ad alcune stazioni ferroviarie tra le maggiori d'Europa rispetto al numero di passeggeri e di esercizi commerciali.



L'applicazione di questa tecnica di analisi ha consentito di: tradurre la politica generale di tutela della sicurezza in un set concreto di standard da mantenersi e da adottare in occasione di ogni modificazione (MOC), indagare a fondo tutti i casi d'uso ed i connessi rischi per la sicurezza, definire una gerarchia di responsabilità sia in condizioni normali che in condizioni di emergenza senza alcuna ambiguità, fornire una piattaforma di coordinamento e di coinvolgimento operativo, avere un quadro dettagliato delle relazioni intercorrenti sia tra gli aspetti di safety e di security sia tra gli utenti a vario titolo (passeggeri, operatori economici, servizi di manutenzione, servizi di supervisione e controllo, etc.), sviluppare un piano di monitoraggio e controllo fino alla realizzazione di un cruscotto della sicurezza antincendio con indicatori atti a poter confrontare la resilienza rispetto all'incendio di strutture similari, documentare in modo inequivocabile l'assessment condotto.

L'esperienza effettuata trae vantaggio da quanto già in essere da qualche tempo presso altri paesi ed in particolare la Gran Bretagna dove il Bow-Tie è la metodologia per l'analisi del rischio impiegata dal maggiore operatore ferroviario (Network Rail) e dall'autorità in ambito ferroviario (Office of Rail Regulation). La tecnica di analisi è già da tempo estesamente impiegata quale tool di analisi delle barriere disponibili, insieme con il più famoso LOPA, in ambito Oil & Gas per installazioni onshore ed offshore. Usando il metodo 'bow tie' vengono rappresentate cause e possibili conseguenze di incendi e allo stesso tempo le misure (esistenti o mancanti) di prevenzione e mitigazione. Questo processo viene svolto in un numero di incontri con esperti e referenti di tutti i portatori di interesse nell'ambito di una attività collaborativa. Partendo dagli scenari con rischio più elevato, si identifica la 'catena' di misure protettive (barriere) che nel loro complesso sono assolutamente necessari / indispensabili / essenziali / per una gestione effettiva di questi scenari. Identificando le misure effettivamente esistenti in ogni stazione si identificano gli anelli mancanti o inadeguati nella catena ('vuoti' - sia tecnici che organizzativi). In base a questa analisi si determinano le azioni di miglioramento più urgenti per garantire il minimo assoluto di sicurezza antiincendio. In questa fase si possono comparare misure alternative in base ad una analisi costi-benefici o facilità di applicazione / implementazione a breve termine e sostenibilità nel tempo.

Le valutazioni possono essere effettuate usando un approccio di tipo quantitativo. Obiettivo principale è quello di stabilire priorità per un programma per il miglioramento della sicurezza antincendio in base alla identificazione di scenari di eventi con alto rischio e di misure adeguate per garantire un livello fondamentale di prevenzione e mitigazione. Tale metodo di analisi ed in generale l'approccio risultano essere completamente in linea con gli auspici sia del nazionale codice di prevenzione incendi (D.M. 3 agosto 2015) sia delle linee guida internazionali volte alla definizione di una strategia antincendio coerente con il livello di prestazione richiesto (tra cui, in primis la britannica PAS 911 i cui principi generali saranno riportati nell'articolo insieme con una breve sintesi della approfondita disamina effettuata sulle normative dei principali paesi europei sia in ambito aeroportuale sia in ambito ferroviario ivi comprese le regole tecniche di tipo prescrittivo).

TOPIC(s)

- Sicurezza nei trasporti, nell'approvvigionamento, nello stoccaggio e nelle grandi infrastrutture
- Risk management, safety and security

KEYWORDS

Infrastrutture di trasporto, aeroporti, stazioni ferroviarie, resilienza, Bow-Tie

