

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5700 di Giovedì 26 settembre 2024

Imparare dagli errori: quando ad andare in fiamme è la cupola del duomo

Un documento Inail sulla prevenzione incendi in edilizia riporta il caso di un incendio che nel 1997 si è sviluppato nel Duomo di Torino distruggendo parte della cupola di Guarino Guarini. Il procedimento penale, il rapporto del VV.F. e le cause.

Brescia, 26 Set ? Nel mondo del lavoro la conoscenza dei possibili errori, come abbiamo visto parlando di near miss, può avere un ruolo importante. Conoscerli e comprenderne le conseguenze, ci aiuta ad essere consapevoli delle possibili deviazioni, rischi e prassi per evitarli.

E l'idea che il racconto degli "errori" avvenuti possa favorire la prevenzione, ci ha portato a pubblicare, da ormai molti anni, la rubrica "Imparare dagli errori", dedicata agli infortuni (più raramente delle malattie) professionali tratti per lo più dalle schede di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.

Oggi tuttavia, in questa nuova puntata della rubrica, non ci soffermiamo su quanto indicato dal sistema di sorveglianza, ma, parlando della **prevenzione incendi**, riportiamo uno dei casi presentati nel documento "Rischio incendio ed esplosione in edilizia. Prevenzione e procedure di emergenza" nato dal progetto di collaborazione tra Inail e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Il documento fornisce varie indicazioni e presenta anche tre **focus tematici** che raccontano di gravi incendi accaduti negli anni scorsi "ponendo l'attenzione su come le concomitanti carenze nella valutazione del rischio incendio e nella GSA" (gestione della sicurezza antincendio) "abbiano prodotto danni assai ingenti, facilmente evitabili adottando una migliore strategia preventiva".

Ricordando che il documento, pubblicato nel 2020, è antecedente all'abrogazione del Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 e all'emanazione dei decreti ministeriali del 2021, il caso su cui ci soffermiamo oggi riguarda l'**incendio** che nella notte tra l'11 e il 12 aprile 1997 si è sviluppato nel **Duomo di Torino** "distruggendo parte della **cupola di Guarino Guarini**, nella quale era custodita la Sindone, e parte del torrione ovest del Palazzo Reale".

Questi gli argomenti trattati nell'articolo:

- Come è avvenuto l'incendio: il procedimento penale
- Come è avvenuto l'incendio: il rapporto dei Vigili del Fuoco

Come è avvenuto l'incendio: il procedimento penale

Il documento cerca di ricostruire la situazione dell'incendio analizzando il **procedimento penale** e i **rapporti dei Vigili del Fuoco** giunti nel sito, "dove il pronto intervento delle squadre operative rese possibile il salvataggio della Sacra Sindone e scongiurò anche il crollo successivo della cupola guariniana".

Riguardo al **procedimento penale** si indica che "l'ultima parola nelle cause penali è stata data alla superperizia affidata a un collegio di esperti di livello internazionale, visto che i periti della Procura restarono in disaccordo (tre optarono per un incidente e uno per un piromane)".

La sera dell'11 aprile 1997 le fiamme "beneficiarono sia del fatto che il custode della Soprintendenza non si accorse dell'incendio e non diede in tempo l'allarme, che portò a un ritardo nell'intervento dei VV.F., sia delle **imprudenze delle imprese** che restauravano la cupola del Guarini che portarono alle circostanze di innesco".

In particolare, "il **carico termico del legno** usato per l'impalcato fu elemento molto rilevante per gli impatti dell'incendio".

Il processo "si è concluso il 27 settembre 2004 con cinque condanne e sei assoluzioni. Il giudice ha condannato per incendio colposo 4 dipendenti di una ditta che svolgeva i restauri in quel momento nella cupola e uno dei custodi di Palazzo Reale".

Si è accertato che la sera dell'incendio, nel cantiere del restauro, che in quel momento era aperto, "rimase della '**tensione elettrica**' attivata che determinò un '**innesco lento**', forse attraverso una lampada lasciata accesa inavvertitamente ovvero un corto circuito. Il calore sprigionato (lampada o corto circuito) avrebbe surriscaldato un sacco, dimenticato sui ponteggi in legno, contenente ovatta imbevuta di solventi".

L'incendio fu devastante e il grande volume della cupola probabilmente "ha fornito l'ossigeno per la progressione dell'incendio. I fumi caldi accumulati nella cupola hanno rotto i vetri per l'elevata temperatura (700°C -950°C temperature di rammollimento e fusione del vetro) quindi c'è stata una crescita repentina delle fiamme anche verso l'esterno".

Forse - continua il documento ? "si è creato un effetto camino che ha alimentato l'ossigeno dal basso con lo smaltimento dei fumi dalle aperture sulla cupola. Le fiamme hanno avvolto la cupola e avranno messo in crisi i materiali e anche la stabilità della struttura".

L'incendio è stato "alimentato dal legname del ponteggio". Il ponteggio era fatto in tubi metallici ma con "tavolato, fermapiedi e parapetti tutti in legno. Nel processo si è stimato circa 120000 kg di legno, equivalente ad almeno 170 m³ di legno presente, ovvero a 3400 assi in legno da 4m, per una lunghezza totale di 13600 m (con peso specifico medio di 700kg/mc)".

Come è avvenuto l'incendio: il rapporto dei Vigili del Fuoco

Secondo il rapporto dei vigili del fuoco intervenuti le prime squadre che arrivarono sul posto "trovarono una situazione complessa, per le caratteristiche dei luoghi, raggiungibili con difficoltà, ma anche per la virulenza dell'incendio e per la rilevante presenza di vento, che alimentava sfavorevolmente le fiamme, rendendo oltremodo difficoltose le attività di spegnimento in quota".

Dopo una decina di minuti dall'arrivo dei VV.F., "l'incendio interessava in maniera generalizzata (flash over) gli ingenti quantitativi di materiali combustibili di cantiere, prevalentemente in legno, utilizzati per gli impalcati, avvolgendo dall'interno l'intera Cappella, partendo dalla zona sottostante il tamburo". Si ritiene che "siano stati raggiunti i 1000°C durante l'incendio visti i danni alle parti strutturali e le deformazioni dell'acciaio. Si manifestarono frammenti di pietre dei monumenti calcinate dal fuoco".

I VV.F. "cercarono da subito di arginare con ogni mezzo la propagazione dell'incendio, in modo da salvaguardare le coperture dei corpi di fabbrica contigui al Palazzo Reale che, a un'altezza di oltre 20 m e senza soluzione di continuità, proseguono con l'Armeria Reale, il Palazzo della Prefettura e il Teatro Regio. Verso le 5 del mattino, attraverso il sezionamento delle travi in legno della copertura del Palazzo Reale, effettuata in corrispondenza dell'ingresso principale da Piazza Castello (Piazzetta Reale), si ebbe ragione delle fiamme". Successivamente venne effettuata una ricognizione dei luoghi ed "emerse l'insorgenza di **preoccupanti dissesti** che interessavano il cestello e lo stesso tamburo della Cappella". E venne ravvisata "la necessità dell'immediata esecuzione di interventi urgenti di consolidamento e restauro": "furono fatti i lavori di ripristino della continuità strutturale della catena metallica rotta, di cerchiatura del tamburo per assorbire le spinte orizzontali indotte dalle parti sovrastanti, nonché di incravattamento dei costoloni radiali del cestello".

Per avere qualche immagine dell'incendio e della cupola dopo il restauro, terminato nel 2018, si può fare riferimento a questo video visualizzabile attraverso il seguente link presente nel documento Inail.

Nelle "**conclusioni**" il focus tematico segnala che riguardo alle possibili **cause dell'incendio** "è risultata evidente l'**assenza di alcune minimali misure di prevenzione incendi** che, ove applicate, avrebbero potuto evitare o almeno limitare i danni".

E dunque "la **mancata progettazione** di una corretta GSA, legata a carenze sotto l'aspetto della formazione e informazione delle maestranze, sono pertanto rilevabili come le cause principali dell'incendio".

Concludiamo rimandando alla lettura integrale, sul documento Inail, del focus tematico inerente l'incendio del 1997 che riporta ulteriori dettagli e utili immagini di archivio.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto il caso presentato:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione, " Rischio incendio ed esplosione in edilizia. Prevenzione e procedure di emergenza", documento realizzato in collaborazione con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, a cura di Giovanni Luca Amicucci, Beatrice Conestabile Della Staffa, Francesca Maria Fabiani, Daniela Freda, Alessandro Ledda, Donato Lancellotti, Barbara Manfredi, Federica Paglietti, Arcangelo Prezioso, Giovanna Ricupero, Alessio Rinaldini, Raffaele Sabatino, Maria Teresa Settino, Fabrizio Baglioni, Armando De Rosa, Federico Lombardo, Andrea Marino, Fabio Mazzarella, Francesco Notaro, Antonio Petitto, Amalia Tedeschi ? Collana Ricerche - edizione 2020 (formato PDF, 4,70 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La prevenzione del rischio incendio ed esplosione in edilizia".



Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it