IL PATRIMONIO IN FIAMME

Di Luca Nassi e Cristina Resti

Gli incendi rappresentano un rischio notevole per i beni del patrimonio culturale nel mondo. Sebbene possa sembrare un "evento raro" dal punto di vista di un'istituzione singola, i grandi incendi possono diventare all'ordine del giorno se si considera il patrimonio totale di una nazione. Inoltre, il loro impatto è generalmente catastrofico e causa la perdita totale, o quasi, dei beni culturali colpiti.

Tra gli esempi recenti, è possibile citare il Museo MaGa di Gallarate (2013) la Glasgow School of Arts (Regno Unito, 2014 e 2018), l'Istituto dell'informazione scientifica sulle scienze sociali (Federazione Russa, 2015), la Biblioteca della Mzuzu University (Malawi 2015), il Museo nazionale di storia naturale dell'India (2016), la Cattedrale Saint Sava di New York (Stati Uniti d'America, 2016), il Museo marittimo di Giacarta (Indonesia, 2018), il Museo Nazionale del Brasile (2018), la Cattedrale di Notre-Dame a Parigi (2019), Cavallerizza Reale di Torino (2019). Fino ad arrivare al recente incendio della Vecchia Borsa di Copenaghen che ha distrutto la storica guglia costruita nel 1625 ed attualmente in fase di ristrutturazione (2024).

La maggior parte degli incendi che colpiscono le istituzioni del patrimonio sono originati da cause interne e possono essere evitati o mitigati in modo consistente tramite una corretta manutenzione e adottando procedure di sicurezza adeguate soprattutto in fase di cantiere. Al fine di evitare i disastri causati dagli incendi, la preparazione alle emergenze è sicuramente essenziale, sebbene non debba essere l'unica strategia. È evidente la necessità di promuovere attività di conservazione preventiva, attività di mitigazione dei rischi, soprattutto durante la presenza di cantieri in loco, favorire l'uso di nuove tecnologie per la sicurezza antincendio e di contribuire a creare una cultura della prevenzione degli incendi nelle istituzioni culturali.

Per comprendere meglio tutte le implicazioni legate alle attività di prevenzione incendi nelle sedi come musei, biblioteche o archivi abbiamo chiesto **all'Ing. Luca Nass**i di darci una panoramica della situazione.
Parlare del rischio di incendio negli edifici storici non è certo un tema semplice; si tratta di un insieme praticamente infinito di tipologie strutturali (dal sito ipogeo, alle torri, ai palazzi etc), spesso di grandi dimensioni e collegate ad attività diverse (musei in Ospedali – Venezia, all'interno di siti produttivi come aziende), che presentano rischi variabili nel tempo, legati anche alle vulnerabilità dell'area e dell'edificio, ed alla loro gestione.

Di Luca Nassi e Cristina Resti

1. Il rischio di incendio negli edifici storici costituisce realmente un problema?

Cerchiamo comunque di affrontare il problema, ponendoci alcune domande chiave:

1. Il rischio di incendio negli edifici storici costituisce realmente un problema?

Spesso gli edifici storici presentano spesse murature portanti, volte, strutture che in generale possono apparire “robuste” rispetto all’azione dell’incendio.

È possibile quindi essere indotti a pensare che il rischio di incendio, per questi particolari edifici, risulti basso e che le conseguenze di un eventuale incendio potrebbero comunque restare limitate proprio per le caratteristiche tipiche di questi edifici (carico incendio ridotto).

In realtà la presenza di cavedi, intercapedini, camini e altri tipi di aperture e comunicazioni verticali può costituire un percorso per la propagazione dell’incendio verso i piani superiori e fino agli spazi presenti nel sottotetto; quest’ultimo ambiente, spesso delimitato superiormente dalle strutture portanti in legno del tetto, costituisce un’area che, se coinvolta in un incendio, risulta di difficilissima gestione e, spesso, può portare alla perdita di parti considerevoli o di tutto il fabbricato.

Anche le cupole spesso presentano strutture in legno (Basilica di San Marco); un incendio delle strutture combustibili di una copertura generalmente non può essere gestito se non con tecniche di taglio della copertura stessa, da praticarsi con estrema cautela e che difficilmente si riescono ad adottare, dato anche il pregio della struttura coinvolta.

Figura 1: Morgan Academy – Dundee – marzo 2001 - L’incendio delle strutture del tetto (e dell’eventuale materiale spesso presente negli spazi del sottotetto) è di difficilissima gestione da parte delle squadre di soccorso, e con il suo progredire coinvolge anche i piani sottostanti.

I musei, le esposizioni, le gallerie e le biblioteche divengono sempre più spazi polifunzionali, con la presenza di attività come ristoranti, bar, bookshop, che aggiungono anche sotto il profilo impiantistico criticità; la loro trasformazione, adeguamento, ristrutturazione e restauro comporta la presenza anche a lungo termine di cantieri che aggravano in modo importante il rischio incendio.

Contemporaneamente la presenza di aree dismesse di edifici storici, le cosiddette “zone di nessuno” possono creare le condizioni per lo sviluppo di un incendio che può risultare particolarmente severo come sempre negli ambienti non presidiati.

Non va inoltre dimenticato che le attività come Musei, Gallerie, biblioteche ed archivi, oltre ad avere sede di solito in edifici di grande pregio, contengono anche al loro interno beni tutelati di grande valore come collezioni, arredi, documenti, reperti; il danneggiamento di questi oggetti, oltre a determinare una gravissima perdita economica, può produrre la distruzione di veri e propri patrimoni della collettività, al pari della perdita di un intero edificio storico.

2. Come si comporta un incendio?

2. Come si comporta un incendio?

È importante, per avere un’idea realistica di cosa accade, ragionare brevemente sulla *dinamica di un incendio* e in particolare sul perché gli *incendi al chiuso* presentino un comportamento completamente diverso da quelli che si verificano all’aperto, come gli incendi boschivi.

Negli ambienti confinati il calore, i gas combustibili ed i gas tossici sviluppati dall’incendio rimangono intrappolati concentrandosi nel locale coinvolto; questo fa sì che l’incendio all’inizio si sviluppi in maniera piuttosto lenta, arrivando però in breve tempo ad un’improvvisa e velocissima crescita appena i prodotti della combustione riescono a creare una zona calda nella parte alta del locale.

A quel punto, di solito dopo un tempo di 3-4 minuti dall’innesco, la situazione cambia in modo repentino, le temperature crescono improvvisamente a livelli altissimi (600/700 °C - *fase di flash-over*) creando danni notevolissimi e grande rischio per la vita umana anche negli ambienti limitrofi.

Si può quindi affermare che gli incendi, anche se piuttosto rari, costituiscono certamente un grave rischio per i presenti, ma anche per gli edifici e per i loro contenuti; il livello di rischio dipende da una serie di fattori, che è necessario valutare ogni volta accuratamente, considerando tra l’altro le vulnerabilità dell’area e dell’edificio (come incendio boschivo, o altre catastrofi naturali come alluvioni, allagamento, smottamenti etc.)

Figura 2: Tempio Naksan-sa, VIII sec., Yangyang, Corea del Sud (incendio boschivo) 6 Aprile 2005.

3. Esistono statistiche? Cosa possiamo apprendere dagli incendi passati?

3. Esistono statistiche? Cosa possiamo apprendere dagli incendi passati?

Non esistono purtroppo statistiche soddisfacenti sul numero degli incendi che coinvolgono edifici storici, ma a livello mondiale esistono vari gruppi internazionali che si occupano del problema (Azione COST C17, Firetech, NFPA, FRED English Heritage, Riksantikvaren, Riksantikvarieämbetet etc.) che stimano **una perdita di un edificio storico in Europa ogni settimana.**

Si possono ricavare alcuni dati interessanti dallo studio "*Cultural Heritage fire statistics*" prodotto per **ICCROM** da Josè Luiz Pedersoli jr:

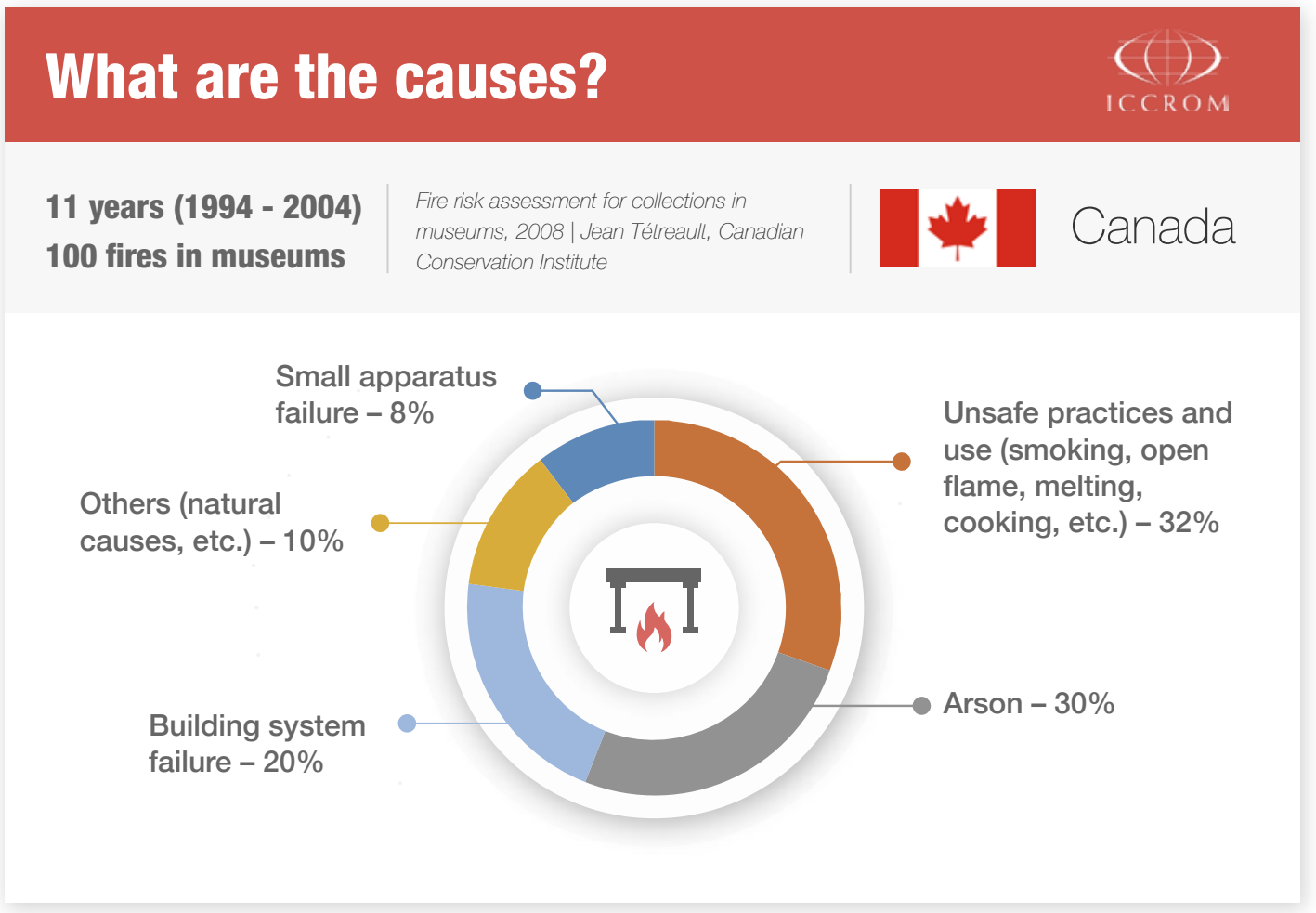
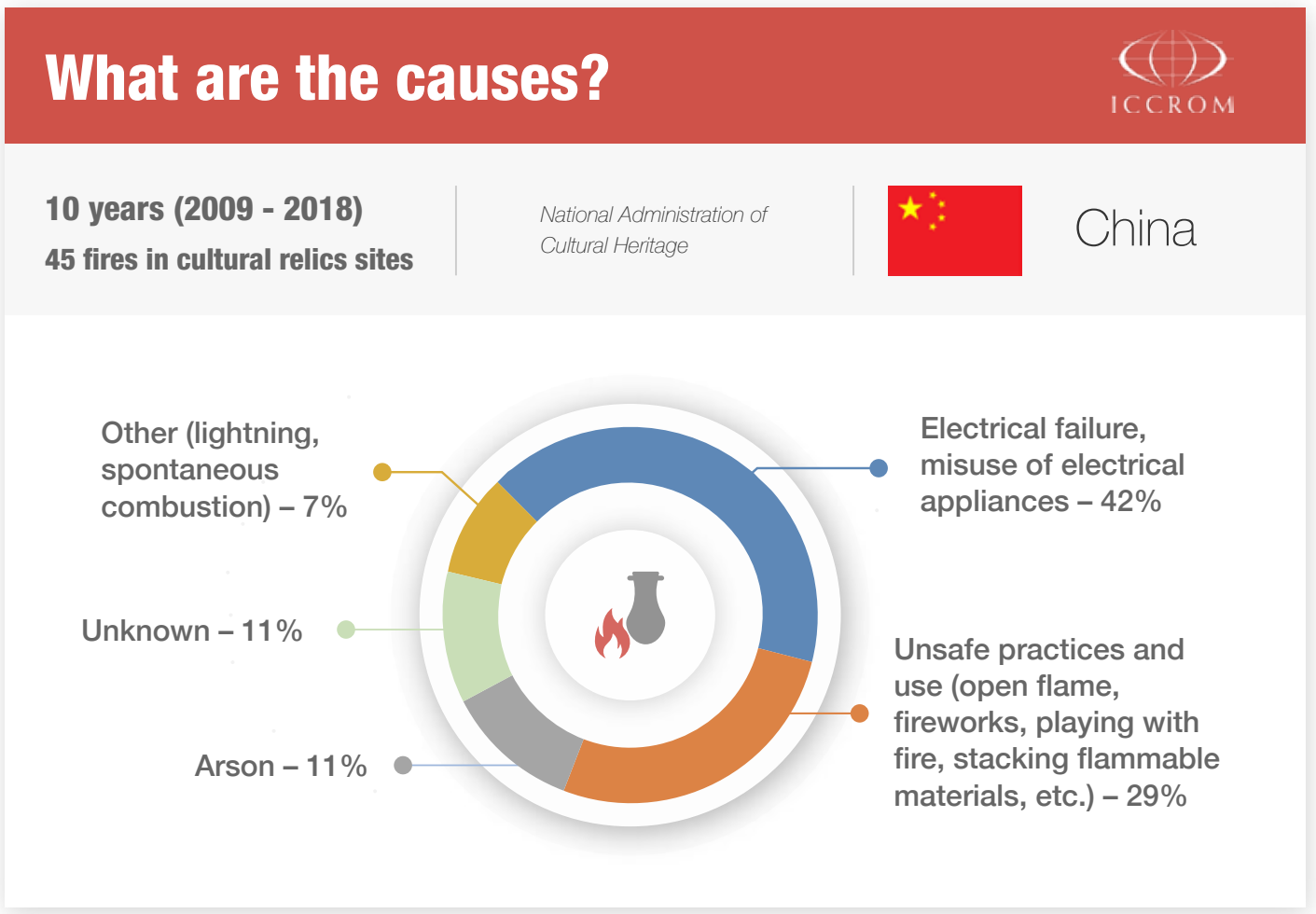


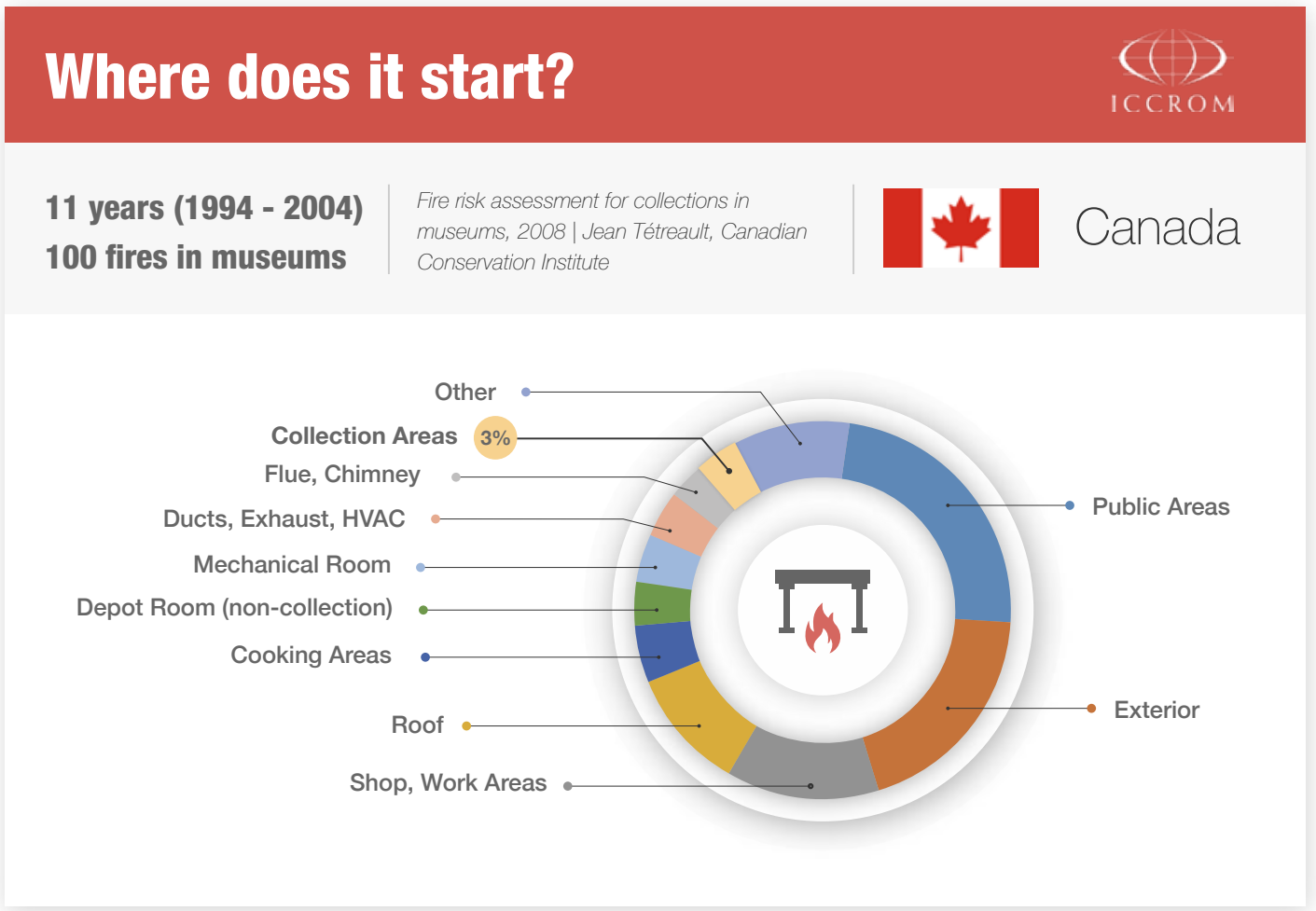
Figura 3: Percentuali delle cause di incendio registrate in Canada in un decennio.
Fonte: Josè Luiz Pedersoli jr, "Cultural Heritage Fire Statistics", ICCROM, 2019.

igura 4: Percentuali delle cause di incendio registrate in Cina in un decennio.
Fonte: Josè Luiz Pedersoli jr, "Cultural Heritage Fire Statistics", ICCROM, 2019.



Nelle immagini precedenti vengono riportate le cause di incendio in 2 paesi tra di loro molto diversi, come il Canada e la Cina; è interessante rilevare come in entrambi i paesi vi siano percentuali molto alte per gli incendi causati da comportamenti errati (*Unsafe practices and use*) rispettivamente pari al 29 ed al 32%. Questo evidenzia l'importanza di una **corretta formazione ed informazione al personale ed ai visitatori**, da tagliarsi su misura edificio per edificio.

Figura 5: Numero degli incendi rapportato ai luoghi in Canada.
Fonte: Josè Luiz Pedersoli jr, "Cultural Heritage Fire Statistics", ICCROM, 2019.



Nell'immagine precedente, che mette in relazione in numero degli incendi avvenuti in Canada in un decennio rispetto ai luoghi dove questi si sono verificati, si evidenzia come gli spazi pubblici (*public area*) i negozi, le aree di lavoro (*Shop, work area*) ed il tetto (*roof*) costituiscano una ampia fetta del totale; molto importante, e di solito sottovalutato, l'ampio numero di eventi occorsi negli spazi esterni (*exterior*).

A livello statistico moltissimi grandi incendi si verificano **in occasione di cantieri e di lavori di ristrutturazione.**

Gli incendi che si sono verificati nella Cappella del Guarini ed il Castello di Moncalieri a Torino, il Teatro della Fenice a Venezia a Notre Dame a Parigi e ultimo in ordine di tempo la Vecchia Borsa di Copenaghen, sono solo alcuni esempi molto noti.

Oltre ai cantieri di ristrutturazione possiamo citare anche cantieri di restauro di opere d'arte contenute nei musei, archivi/biblioteche o in spazi espositivi temporanei, che possono generare situazioni di maggior rischio e scatenare incendi. Ricordiamo il Castello di Windsor in UK dove, nel novembre 1992 durante il restauro di un quadro, si è sviluppato un incendio che ha coinvolto sostanze infiammabili e che si è propagato alla struttura del tetto, provocando la perdita di circa il 60% dell'intero complesso.

Gli incendi durante lavori di ristrutturazione o restauro possono innescarsi per fenomeni di disattenzione, accidentalità ma anche a causa di azioni dolose agevolate dalla maggiore facilità di accesso, presenza anomala di materiali facilmente combustibili, sistemi di sicurezza disabilitati, molte lavorazioni in corso, anche eseguite a caldo.

Figura 6: Presenza di liquidi infiammabili in un cantiere di restauro di un ciclo di affreschi.

4. Quali sono gli obblighi di legge in Italia?

4. Quali sono gli obblighi di legge in Italia?

Il Decreto del Presidente della Repubblica *"Regolamento recante semplificazione dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi"* del 1 agosto 2011, n. 151 ha introdotto da tempo una serie di obblighi per le attività che sono contenute in un elenco allegato al DPR, e ritenute a maggior rischio di incendio.

In particolare, le attività comprese nell'elenco vengono divise in categoria A, B e C con presenza di rischi ed obblighi crescenti.

Al n. 72 dell'allegato al DPR 151/11 troviamo *"Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente allegato"*.

Questo rende, ad esempio, tutti i musei aperti al pubblico in edifici sottoposti a tutela (indipendentemente dalla loro superficie in pianta) soggetti agli adempimenti previsti per il Responsabile da parte del DPR151/11, così come tutte le altre attività elencate purché aperte al pubblico ed inserite in un edificio tutelato; in questo caso la categoria assegnata è la C, che comprende i massimi obblighi previsti dal DPR 151/11.

In pratica chi è responsabile di una attività ricompresa al punto 72 dell'allegato al DPR 151/11 deve presentare al locale Comando VVF un esame progetto che dimostri il rispetto delle regole tecniche di riferimento. Nel caso non si riescano a soddisfare le regole tecniche di cui sopra, è possibile presentare una istanza di deroga, che comporta un procedimento più complesso, dovendo ottenere oltre al parere favorevole del Comando VVF anche quello di un Comitato Regionale istituito presso la Direzione Regionale VVF.

Dopo avere ottenuto il parere favorevole sul progetto il Responsabile dell'attività deve presentare a sua firma una *Segnalazione di Inizio Attività ai fini antincendio (di seguito SCIA)* dichiarando di aver realizzato quanto in progetto; a questo seguirà la visita di controllo da parte dei VVF nel 100% delle attività.

La mancata presentazione della SCIA è *sanzionata penalmente* ai sensi dell'art.20 del D.Lgs.139/06 (come modificato dal D.Lgs.97/2017); per le attività esistenti è in vigore una *proroga*, che indica al **31 dicembre 2024 il termine ultimo entro cui si deve presentare la SCIA dopo avere adeguato l'attività alle norme di prevenzione degli incendi (art. 5, comma 5-quater del Milleproroghe 2023** che *aggiorna l'art. 1, comma 567, della L. 145/2018)*.

Alla *SCIA* devono essere allegati una serie di documenti (certificazioni impianti, materiali, strutture etc.) e una *asseverazione a firma di tecnico abilitato* che attesti la corrispondenza dell'attività a quando descritto in progetto e la completezza della documentazione.

5. Quali norme antincendio vanno applicate in Italia?

5. Quali norme antincendio vanno applicate in Italia?

Per quanto riguarda lo studio del progetto di sicurezza il professionista ha a disposizione la scelta tra l'uso di regole tecniche "tradizionali" di tipo prescrittivo o del Codice di Prevenzione Incendi (DM 3 agosto 2015).

Fin dagli anni 90 la sicurezza antincendio di musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi veniva assicurata con indicazioni "tradizionali" di tipo prescrittivo attraverso l'applicazione del decreto del Ministro per i beni culturali e ambientali di concerto con il Ministro dell'interno 20 maggio 1992, n. 569, e al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1995, n. 418.

La più recente pubblicazione del Codice di prevenzione incendi (di seguito Codice) e delle collegate regole tecniche verticali V.10 e V.12 offre una visione più moderna ed una maggiore flessibilità, con un focus specifico per edifici dedicati ad esposizione di beni culturali.

Il Codice, assieme alle regole tecniche verticali, è stato sviluppato per permettere l'analisi attraverso un insieme semplificato di "soluzioni conformi"; anche con queste maggiori opzioni, però, resta sempre alto il numero di casi nei quali queste soluzioni precostituite non risultino praticabili o soddisfacenti, in particolare per gli edifici storici tutelati.

A questo proposito il Codice prevede la possibilità di utilizzare dei diversi strumenti di progettazione, come le soluzioni alternative e l'ingegneria antincendio, o **Fire Safety Engineering**, metodologia di valutazione "su misura", particolarmente adatta agli edifici tutelati.

6. Quali strumenti e sistemi di sicurezza innovativi possono essere utilizzati in caso emergenza incendio?

6. Quali strumenti e sistemi di sicurezza innovativi possono essere utilizzati in caso emergenza incendio?

Nella analisi delle soluzioni "*su misura*", la tecnologia offre oggi veramente una grande scelta di sistemi di sicurezza al progettista; l'uso di questi sistemi può consentire la ricerca di soluzioni alternative maggiormente praticabili, la scelta di *sistemi plug in – plug out* particolarmente adatti agli ambienti storici (facili da sostituire in caso di miglioramento tecnologico), e un aiuto formidabile anche nella gestione della sicurezza e dell'emergenza.
Di seguito un breve elenco assolutamente non esaustivo di impianti innovativi, con un accenno ed alcune riflessioni su alcuni impianti tradizionali:

- Estintori – certamente non un impianto innovativo, ma piuttosto il minimo necessario. Vale comunque la pena evidenziare che anche per questo semplice dispositivo, indispensabile per gestire un intervento tempestivo del personale addetto su un principio di incendio, vanno fatte delle considerazioni. E' infatti necessario valutare attentamente i possibili effetti del tipo di estinguente sui beni presenti (polvere – di solito non adatto - acqua, a CO2, a derivati dei gas Halon).

- Impianti water mist – si tratta di impianti di gestione dell'incendio che, lavorando ad alta o media pressione, hanno la caratteristica di rilasciare una nebbia (*mist*) di acqua, in grado di limitare la propagazione dell'incendio senza grandi danneggiamenti all'ambiente; il quantitativo d'acqua utilizzato è molto ridotto e possono essere progettati sistemi a secco che limitino gli eventuali danni legati ad attivazioni intempestive.

- Impianti di spegnimento a gas – si tratta in questo caso di impianti tradizionali, che pur nella loro efficacia presentano una serie di criticità, legate in certi casi alla sicurezza, ma anche al mantenimento nel tempo del sistema (esempio spese elevate per collaudi periodici recipienti in pressione); nondimeno esistono alcuni particolari agenti che possono essere utilizzati in certi casi evitando impianti in pressione e rischi per la vita umana.

- Impianti di spegnimento ad aerosol – questi sistemi offrono una serie di vantaggi, legati in particolare alla minore manutenzione necessaria, ma nel campo dei BBCC presentano il problema di creare di fatto un residuo sugli oggetti in deposito; il loro uso deve essere ben valutato in funzione dei contenuti protetti.

- Impianti di rivelazione ed allarme di incendio – abbiamo già discusso come sia importante poter intervenire nella prima fase di un incendio, e questi impianti sono fondamentali nelle aree non presidiate; ne esistono oggi di moltissimi tipi, da quelli classici di tipo puntiforme (ma con diverse logiche di attivazione in grado di migliorarne enormemente l'affidabilità); sistemi più facili da inserire in un edificio tutelato, come i lineari, i sistemi ad aspirazione (con sensibilità elevatissime, fino al 200% in più rispetto ad un sistema tradizionale), strisce termosensibili per ambienti confinati etc.

- TVCC - le telecamere a circuito chiuso, di solito usate diffusamente per la security, possono essere, se inserite in un progetto globale, utilissime anche per gli aspetti di *safety*; avere la conferma visiva di un allarme di incendio, valutare la presenza di fumo in certe aree, per non parlare della possibilità di utilizzare delle *termocamere* in grado di valutare la presenza di temperature anomale prima che si raggiunga l'incendio (queste estremamente utili anche per la prevenzione dei guasti di apparecchiature elettriche e non).

- Hypoxic air system – si tratta di un sistema in grado di ridurre la percentuale di ossigeno presente in un ambiente di solito non frequentato da persone, attraverso l'uso di un compressore che forza l'aria dell'ambiente attraverso un filtro molecolare, che è in grado di allontanare le molecole dell'Ossigeno, più grandi delle altre. Il sistema si attesta di solito su una percentuale del 14/15% di O2, rendendo molto più difficile l'innesco e la prima propagazione di un incendio.

- Armadi compattabili resistenti al fuoco – in questo caso si tratta di un sistema di protezione passiva, che in pratica consiste in un archivio compattabile in grado di resistere all'azione dell'incendio. Il sistema unisce una forte protezione dei contenuti alla possibilità di evitare l'obbligo di installazione di impianti di protezione attiva nei depositi di opere, senza avere bisogno di complicate manutenzioni.

L'accurata scelta di questi sistemi può essere parte fondamentale di soluzioni tagliate su misura, ed essere valutato in modo quantitativo all'interno di soluzioni alternative, anche utilizzando l'approccio prestazionale dell'ingegneria antincendio, o FSE (*Fire Safety Engineering*).
Non solo si parla di scelte in materia di sistemi di allarme e spegnimento degli incendi ma ci si orienta sempre di più ad un dell'**approccio ingegneristico o FSE (Fire Safety Engineering), una valutazione di tipo quantitativo.**

Con la scelta il progettista affronta una valutazione di tipo *quantitativo* (e non più solamente *qualitativo*) delle conseguenze di alcuni incendi di riferimento, valutati come rappresentativi delle reali condizioni di esercizio dell'attività. In pratica si valutano le conseguenze di un incendio attraverso l'uso di vari modelli software, in grado di simulare sia il movimento delle persone che gli effetti di un incendio, valutando in modo quantitativo le temperature sviluppate, la visibilità, la tossicità dei fumi istante per istante, per poter infine verificare se i risultati sono compatibili con la salvaguardia della vita dei presenti (esodo in sicurezza), con la stabilità dell'edificio (resistenza al fuoco delle strutture) e le condizioni a cui sono sottoposti i contenuti (gravità di impatto su beni mobili).

Si rovescia così il tradizionale approccio progettuale: invece di verificare che l'attività si uniformi alle indicazioni delle regole tecniche di tipo prescrittivo, si analizzano invece le "prestazioni" (analisi prestazionale) di quel particolare edificio con quelle particolari destinazioni d'uso dal punto di vista della sicurezza.

7. Quali misure gestionali preventive e protettive possono essere messe in atto?

7. Quali misure gestionali preventive e protettive possono essere messe in atto?

Sono numerose le misure gestionali di tipo preventivo che possono essere intraprese prima che si verifichi un incendio; si tratta di provvedimenti spesso realizzabili a costo zero, in grado di ridurre la probabilità che un incendio si verifichi.
Tra queste, ad esempio:

- controlli preventivi sulle condizioni dell'attività e sugli impianti di sicurezza presenti; questi controlli sono di solito suddivisi in un controllo visivo (fatto da dipendenti attraverso la compilazione di *check lists* mirate a valutare visivamente lo stato dei dispositivi e a segnalare eventuali anomalie (ad esempio lo spostamento o la mancanza di un estintore, una porte EI bloccata, delle multiprese o dei cavi di prolunga aggiunti in aree non idonee, presenza di immondizia o di accumulo di materiale, condizioni dei locali non presidiati e dei ripostigli, etc.).
A questo tipo di controllo si aggiunge almeno semestralmente una verifica svolta da personale adeguatamente formato (di solito ditte esterne) sugli impianti di sicurezza presenti (estintori, rivelazione incendi, naspi, idranti, porte EI, maniglioni antipanico etc.).
È importante mantenere traccia di tutte queste attività, in modo da poter dimostrare che il responsabile dell'attività si è adeguatamente attivato per il mantenimento nel tempo delle condizioni di sicurezza.

- procedure di sicurezza per particolari condizioni come quelle che si hanno in presenza di cantieri, di lavorazioni a caldo, di restauri etc.
I cantieri presentano una serie di criticità: lavori a caldo, impianti elettrici provvisionali, impianti di sicurezza a volte disattivati, demolizioni, presenza di macerie, rifiuti e nuovi materiali da mettere in opera, accessi a personale non esperto del luogo, aumentato rischio di dolo, possibili comportamenti errati come fumare etc.
Moltissimi incendi si verificano durante l'esecuzione di lavori o di restauri, spesso adiacenti a zone aperte al pubblico; c'è presenza di personale esterno, uso di materiali e prodotti combustibili o infiammabili, demolizioni, unito alla presenza di impianti elettrici di tipo provvisionale e, spesso, alla disattivazione di alcuni impianti di sicurezza (ad esempio l'impianto di rivelazione che in presenza di polvere prodotta dalla lavorazione può dare una serie di falsi allarmi). Costruire una procedura autorizzativa per i lavori a caldo come avviene nella Aziende a Rischio di incendio rilevante (RIR) (taglio, saldature etc.) riduce moltissimo la probabilità di incidenti. Esiste infine un provvedimento a costo zero, particolarmente efficace, che consiste nel ***fare un'ispezione sul luogo del cantiere un'ora dopo la fine giornaliera dei lavori.***

Molti incendi nascono da piccolissimi inneschi (sigarette, braci, faville, etc.) che solo dopo un certo tempo diventano evidenti; una verifica sul posto dopo un certo tempo permette di rilevare questi principi di incendio.

- controlli sul mantenimento delle condizioni di progetto; questi controlli devono essere attivati quando vi sono cambiamenti che possono comportare aggravamenti del rischio come, per esempio, il cambio di arredi di un'ala dell'edificio, che rende necessario depositare "provvisoriamente" i vecchi arredi in luoghi non previsti o non idonei.

- valutazione sui quasi incidenti; il monitoraggio di guasti accaduti periodicamente ci consentono di valutare tali incidenti come alert, per esempio la corrente salta periodicamente in un certo piano, possiamo dedurre che l'impianto presenta qualche problema e agire prima che si verifichi un evento più grave.

- formazione del personale, esercitazioni etc.
Le attività sono fatte di edifici, di attrezzature, di collezioni, ma anche e soprattutto di persone. La consapevolezza che un certo livello di rischio di incendio è presente nella nostra attività lavorativa è il primo passo per costruire un sistema semplice, ma efficiente di provvedimenti gestionali preventivi e protettivi. Da qui la necessità di informare e formare il proprio personale, sempre tagliando la formazione sulla situazione realmente esistente, e non su generici *format*.

Tra le misure gestionali troviamo anche importanti **azioni Protettive**, che agiscono invece nel momento in cui un incendio o un incidente *effettivamente si verificano*, e che sono mirate a ridurne le conseguenze, proteggendo appunto l'attività, tra queste:

- redazione e formazione su un piano di emergenza
Deve coprire i possibili rischi (incendio, alluvione, terremoto, eventi atmosferici) ma è utile renderlo utilizzabile anche per eventi meno gravi (per esempio, inserire in un ***piano di emergenza*** anche le procedure per lo sbloccaggio di un ascensore o i numeri telefonici di ditte da contattare in caso di problemi ricorrenti.
È importante che il piano sia chiaro e calato nella realtà dell'edificio: deve essere chiara agli addetti la strategia di intervento su un principio di incendio e come comportarsi; è fondamentale estinguere un principio di incendio il più velocemente possibile, prima che arrivi alla fase di crescita incontrollata (4-5 minuti). Se si scopre l'incendio quando questo è già troppo grande per poter essere affrontato senza rischi è necessario contenerlo, chiudendo le porte, allontanando i presenti, chiamando i VVF.
Il piano deve quindi illustrare come verificare un allarme dell'impianto di rivelazione, chi deve intervenire su un principio di incendio, chi dirama l'allarme, chi gestisce l'evacuazione delle persone, chi telefona ai VVF, chi toglie corrente, chi accoglie i VVF all'ingresso per guidarli verso l'evento, etc.;

fondamentale la formazione e le esercitazioni (da tenersi almeno una volta l'anno) così come lo scambio e la collaborazione con il locale Comando VVF.

Il Piano di Emergenza dovrà comprendere anche il piano di evacuazione persone, importante però che il documento riporti una serie di istruzioni che devono essere messe in pratica dagli addetti antincendio, attraverso formazione e prove periodiche, per misurarne la percorribilità e l'efficacia.

Ovviamente oltre all'organizzazione dell'evacuazione delle persone sarà bene prevedere anche piani di evacuazione dei beni d'arte in un contesto museale o espositivo temporaneo.

8. In cosa consiste la redazione di un piano di limitazione dei danni?

Nel Codice e nella RTV 10 (Regola Tecnica Verticale) per i musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi in edifici tutelati viene richiesto al responsabile dell'attività di predisporre il piano di limitazione dei danni, che deve individuare:

a) i soggetti, adeguatamente formati, incaricati dell'attuazione delle procedure in esso contenute;

b) la distribuzione qualitativa e quantitativa dei beni tutelati presenti;

c) le procedure di allontanamento dei beni dettagliando, ove possibile, anche le priorità di evacuazione e specifici provvedimenti per la rimozione e il trasporto presso i luoghi di ricovero;

d) gli eventuali luoghi di ricovero dei beni rimossi in caso di emergenza, con particolare riferimento alle condizioni di sicurezza e di conservazione degli stessi;

e) le procedure per la protezione in loco dei beni inamovibili o difficilmente spostabili (ad esempio: copertura con materiali di protezione, puntellamenti, riadesioni di parti staccate, barriere contro schegge, ...)

f) e eventuali restrizioni nell'utilizzo di sostanze estinguenti. (ad esempio: zone in cui è necessario evitare o limitare l'uso di acqua per minimizzare i danni ai beni tutelati in esso contenuti ...).

Si tratta di un piano importantissimo ed utile anche per emergenze diverse dall'incendio, comprese alluvioni, infiltrazioni di acqua, crolli parziali etc.

Conclusioni

In questa breve carrellata si è cercato di indicare i punti principali che il Responsabile di un'attività aperta al pubblico in un edificio tutelato deve avere presenti. Gli edifici storici, data la loro particolarità ed unicità, hanno bisogno come nessun altro di una effettiva ed attenta analisi del rischio e delle loro vulnerabilità.

Dal livello di rischio presente discende la presenza di impianti ed apprestamenti di sicurezza, di un piano personalizzato di formazione degli addetti e di un sistema di gestione, sia preventivo (attraverso controlli e check list) che protettivo (piano di emergenza e evacuazione, attento e calato nella reale situazione), anche mirato a gestire le modifiche che possono avvenire nel tempo, la presenza di cantieri e, importantissimo, la salvaguardia delle opere contenute e la limitazione del danno.

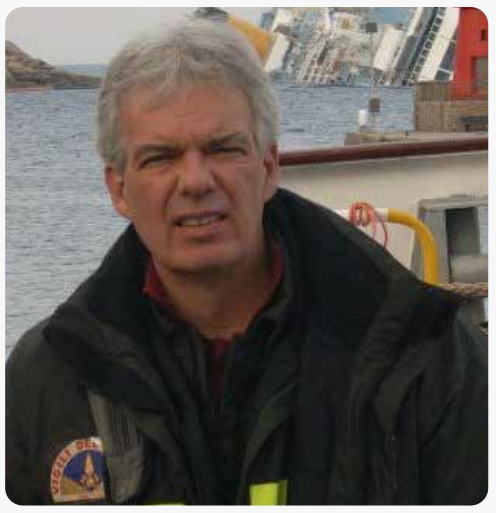
La sfida è quella di riuscire a tramandare alle future generazioni un patrimonio che deve essere protetto, ma allo stesso tempo reso utilizzabile e fruibile in sicurezza.

FONTI DELLE IMMAGINI

- C17 - Built Heritage: Fire Loss to Historic Buildings - Final Report, https://www.cost.eu/actions/C17/

- Built Heritage: Fire Loss to Historic Buildings – Final Outcomes, https://www.fireriskheritage.net/publicationsand-research-documents-of-risk-to-cultural-heritage/cost-action-c17-built-heritage-fire-loss-to-historic-buildings/

Gli autori



Luca Nassi

Ingegnere, esperto di sicurezza antincendio e di Fire Safety Engineering, ex dirigente superiore VVF.

Membro dell'azione internazionale *COST C17* promossa dall'Unione Europea sulla sicurezza antincendio dei beni culturali.

Membro principale sin dal 2011 dei Comitati Tecnici dell'organismo statunitense National Fire Protection Association per i codici NFPA 914 e 909 sulla sicurezza degli edifici storici.

Ha coordinato i gruppi di lavoro per la stesura *della V10 e V12 del Codice di Prevenzione Incendi.*

Ha gestito il coordinamento tra le operazioni VVF ed il personale del Ministero dei BBCC nel terremoti dell'Aquila nel 2009 e dell'Italia Centrale nel 2016 e 2017.

Ha pubblicato *L'ingegneria della Sicurezza Antincendio ed il Processo Prestazionale* EPC – maggio 2006 e, nell'ambito del Manuale di architettura di Giovanni Carbonara, *Sicurezza antincendio per i Beni Culturali* – UTET – novembre 2008.

Cristina Resti

Art Expert and Art Network Manager presso ARTE Generali Italia

Cristina Resti, Art Expert and Art Network Manager, è laureata in Conservazione dei Beni Culturali all'Università di Pisa, dopo una specializzazione in Catalogazione dei Beni Culturali e un Master in Museologia e Museografia al Politecnico di Torino, lavora inizialmente presso l'Ufficio Musei della Regione Lombardia e dal 2002 in AXA Art in qualità di Esperto d'Arte e Senior Art Loss Adjuster. Dal 2015 è docente di "Economia e mercato dell'arte" all'Università Cattolica di Milano, ed in numerosi master nell'ambito del Management dei Beni Culturali. Consegue il diploma come Loss Adjuster presso il CINEAS del Politecnico di Milano nel 2016. È membro della Commissione Sicurezza ed Emergenza nei Musei di ICOM Italia. Nel 2020 entra a far parte del Gruppo Generali.