

## Ci sono Grenfell Tower in Italia? – un approfondimento tecnico

Ing. ir. Alessio Tosti – Archimede S.r.l.

Conclusa la fase concitata dei soccorsi e mentre le ricerche ed il riconoscimento delle vittime dello spaventoso incendio della Grenfell Tower di Londra proseguono senza sosta, arriva il momento delle inchieste, della ricerca delle responsabilità e delle domande. Come è potuta accadere una tragedia di quelle dimensioni (mentre sto scrivendo, il bilancio delle vittime accertate e dei dispersi ha superato di poco le 90 unità) in un paese ritenuto tecnologicamente avanzato come il Regno Unito? Potrebbe accadere un evento simile anche nel nostro paese?

Partendo dal presupposto evidente che sia le misure di prevenzione che quelle di protezione dagli incendi non erano adeguate o non hanno funzionato, analizziamo cosa è accaduto.

### L'edificio

Costruito nei primi anni '70 nel quartiere Londinese di North Kensington, a due passi dalla esclusiva Notting Hill e dalla famosa Portobello Road, la Grenfell Tower è un edificio di 24 piani, alto 67,3 metri che ospitava 129 appartamenti perlopiù di tipo popolare. Si stima che ospitasse circa 600 persone.



### L'incidente



Poco prima delle ore 1.00 GMT+1 del 14 giugno 2017, in un appartamento del quarto piano, un frigorifero ha un malfunzionamento elettrico che costituisce l'innescò iniziale. La London Fire Brigade riceve la prima chiamata alle ore 00:54, ed arriva sul posto dopo 6 minuti riuscendo a domare le fiamme divampate nell'appartamento ma non prima che queste si fossero propagate al rivestimento isolante esterno all'edificio<sup>1</sup>.

Il fuoco si propaga esternamente verso l'alto ed interessa gli appartamenti dei piani superiori, complici anche molte finestre aperte per via del caldo afoso di quella notte.

I soccorsi, ormai presenti con 250 uomini e 45 mezzi tentano di affrontare l'incendio dall'esterno e tentano il salvataggio dei residenti ma, a causa dell'altezza dell'edificio che rende irraggiungibili i piani più alti ed a causa del denso fumo sviluppato all'interno, entrambe le operazioni non hanno successo.

L'incendio viene messo sotto controllo soltanto la notte seguente e completamente estinto il giorno successivo, lasciando della Grenfell Tower solo uno scheletro annerito dal fuoco.

<sup>1</sup> <http://www.telegraph.co.uk/news/2017/06/20/grenfell-tower-firefighters-put-fridge-blaze-just-leaving-flats/>

## L'analisi tecnica

Se ci si chiede cosa sia andato storto quella notte, d'istinto viene da rispondere "tutto"; ed effettivamente tutto, a parte la tenuta strutturale dell'edificio che non è crollato, ha contribuito a generare un disastro di quelle dimensioni.

La perdita di vite umane a causa di un incendio è il fallimento di tutte le misure di prevenzione, di protezione e delle procedure di emergenza, vediamo nel dettaglio gli errori emersi dalle prime ricostruzioni:

### **Misure di prevenzione:**

- L'elettrodomestico (un frigorifero Hotpoint FF175BP) ha avuto un malfunzionamento ed è adesso oggetto di richiamo da parte del produttore<sup>2</sup>;
- L'innesco iniziale ha avuto possibilità di propagazione probabilmente per la presenza di materiali combustibili di vario genere nelle immediate vicinanze;
- Grandi quantità di materiali di vario tipo venivano accumulati sia negli appartamenti che negli spazi comuni;
- Il Comitato cittadino "grenfell action group" aveva più volte segnalato in passato carenze nella sicurezza antincendio dell'edificio, alle quali non è mai stato dato seguito<sup>3</sup>.

### **Misure di protezione attiva:**

- Non erano presenti impianti di spegnimento automatico (ad es. sprinkler); Un impianto sprinkler installato anche solo lungo le vie di fuga le avrebbe rese agibili per un tempo maggiore; un impianto sprinkler installato sulla facciata in corrispondenza del rivestimento avrebbe arrestato o comunque rallentato la propagazione del fuoco. Australia e Dubai hanno di recente adeguato i loro regolamenti edilizi prevedendo questo tipo di misura quando vengono installati rivestimenti combustibili<sup>4</sup>;
- Non era presente una rete idrica antincendio interna; La presenza di una rete idrica interna, anche a secco avrebbe permesso ai soccorritori di fare un tentativo di portare acqua ai piani più alti, irraggiungibili con le lance arrivate in soccorso; In Italia il DM 16.05.1987 prevede anche per gli edifici esistenti l'installazione di una rete idrica antincendio interna;
- L'allarme antincendio non ha funzionato come previsto o non ha funzionato affatto; Molti abitanti sono stati avvertiti vocalmente dai propri vicini; un'inchiesta è in corso per chiarire le responsabilità specifiche<sup>5</sup>;
- Un estintore azionato nei primi istanti sarebbe stato risolutivo; Non erano presenti estintori negli appartamenti e quelli presenti pare non fossero in regola con i controlli periodici previsti<sup>6</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://www.hotpointservice.co.uk/fridgefreezer>

<sup>3</sup> <https://grenfellaactiongroup.wordpress.com/>

<sup>4</sup> <http://www.telegraph.co.uk/news/2017/06/22/grenfell-tower-victims-poisoned-cyanide-insulation-released/>

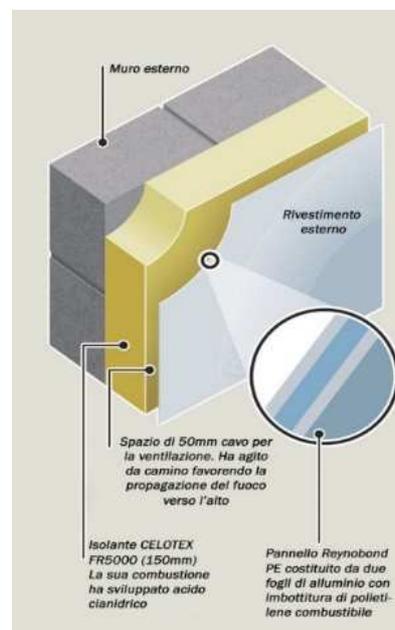
<sup>5</sup> <http://www.standard.co.uk/news/london/fraud-squad-probe-into-grenfell-tower-fire-alarms-firm-a3579206.html>

<sup>6</sup> <http://metro.co.uk/2017/06/19/grenfell-tower-action-group-brands-council-and-management-incompetent-6719940/>

### Misure di protezione passiva:

- Il sistema di uscite di emergenza era costituito da un'unica scala posta al centro dell'edificio, che una volta invasa dal fumo ha reso impossibile l'evacuazione dei residenti ai piani più alti; una scala antincendio esterna avrebbe permesso l'esodo sicuro dei residenti;
- Nessuno dei due impianti ascensori era del tipo impiegabile anche in caso di incendio;
- Le scale interne non erano a prova di fumo: un sistema di filtri a prova di fumo ad ogni accesso di piano, unitamente a dispositivi di evacuazione del fumo sulla sommità, avrebbe permesso una maggiore agibilità del vano scale e quindi un esodo più efficace;
- Con i lavori di ristrutturazione terminati nel 2015, l'edificio è stato dotato di una facciata ventilata realizzata con materiali isolanti allo scopo di migliorare l'isolamento termico; La particolare configurazione che prevede una camera d'aria tra la muratura ed il rivestimento esterno, ha facilitato la propagazione del fuoco verso l'alto a velocità superiori alla norma per via dell' "effetto camino";
- I materiali impiegati per il cappotto non erano di classe di reazione al fuoco adeguata. I pannelli sandwich "Reynobond PE" ma soprattutto l'isolante "Celotex RS5000", entrambi combustibili, hanno permesso la veloce propagazione del fuoco e la produzione di fumi tossici di acido cianidrico e monossido di carbonio.

Le case produttrici di entrambi i materiali hanno in catalogo le rispettive versioni "FR" trattate cioè con dei ritardanti di fiamma, ma per cause ancora da chiarire non sono stati impiegati, nonostante la spesa fosse di poco superiore.



### Soccorsi e procedure di emergenza



Pur non potendo contestare l'operato dei Vigili del Fuoco londinesi che si sono adoperati fino allo stremo nel tentativo di salvare quante più vite umane possibile, qualche critica alla gestione dell'emergenza viene spontanea. In particolare l'adozione della politica dello "stay put" adottata dalla London Fire Brigade, ossia l'indicazione di rimanere all'interno del proprio appartamento in caso di incendio di altre unità, per non ostacolare il lavoro delle squadre e non intralciare le vie di fuga, potrebbe aver fatto perdere tempo prezioso per l'evacuazione. L'indicazione di restare all'interno del proprio appartamento perde di

ogni valenza se non supportata da una adeguata compartimentazione delle singole unità abitative. Fortunatamente molti dei residenti hanno ignorato questa indicazione che adesso è in fase di revisione a livello nazionale.

## Aspetti normativi

Molte critiche si sono inevitabilmente concentrate sulle normative di prevenzione incendi inglesi, che sono evidentemente carenti nel campo delle costruzioni civili o sono state male applicate; su questi aspetti si concentreranno le inchieste che stabiliranno le responsabilità di quanto accaduto.

La sicurezza antincendio degli edifici a destinazione abitativa, nel Regno Unito è regolamentata dalla parte B delle Building Regulations, che prevedono che ogni materiale isolante installato in edifici di altezza superiore a 18 metri, debba avere una combustibilità limitata.

Nel dettaglio viene specificato che i materiali impiegati nei rivestimenti esterni degli edifici più alti di 18 metri (diagram 40), la classe di reazione al fuoco determinata secondo la EN 13501<sup>7</sup> sia almeno B-s3-d2 oppure classe 0 secondo lo standard BS 476.

Il materiale isolante Celotex RS5000 è classificato di classe 0 secondo lo standard BS 476, il grado di prestazione più elevato<sup>8</sup>; Anche il rivestimento esterno in alluminio Reynobond PE riporta nella scheda tecnica la classe 0 BS 476 sia per la versione PE che per quella FR<sup>9</sup> risultando pertanto entrambi rispondenti a quanto richiesto dalle building regulations.

## E se la Grenfell Tower fosse stato un edificio italiano?

In Italia la normativa di Prevenzione Incendi prevede che chiunque sia responsabile di una delle 80 attività elencate nell'allegato al DPR 151/11 debba presentare una segnalazione certificata di inizio attività (SCIA) corredata da una asseverazione a firma di un tecnico esperto in prevenzione incendi.

L'Attività Nr. 77 riguarda nello specifico gli "Edifici destinati ad uso civile con altezza antincendio superiore a 24 m" prevedendo per quelli con altezza sopra i 32 m la preventiva approvazione di un progetto da parte del comando dei Vigili del fuoco ed un sopralluogo da parte del personale del Comando stesso, a verifica delle effettive misure realizzate (controllo che può avvenire anche con le modalità "a campione" ma che per gli edifici con altezze superiori a 54 m avviene obbligatoriamente e con rilascio di un Certificato di Prevenzione Incendi in seguito a sopralluogo con esito positivo).

Oltre a questo, il DM 16.05.1987 "norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione" costituisce la regola tecnica di prevenzione incendi da osservare per chi costruisce o gestisce questi edifici.

Per un edificio con le stesse caratteristiche della Grenfell Tower, considerata la costruzione terminata nel 1974, si sarebbero dovute applicare in Italia, entro 5 anni dall'entrata in vigore del DM 16.05.1987, le disposizioni del punto 8 per gli edifici esistenti di tipo "d" (altezza antincendi compresa tra 54 ed 80 metri), ossia:

- Comunicazione con vani adibiti a cantina attraverso porte resistenti al fuoco (RE30);
- Presenza di un impianto di illuminazione di sicurezza;
- Presenza di una rete idrica antincendio interna con almeno 1 idrante per piano e che permetta di l'intervento in tutte le aree del piano;

I requisiti non sono restrittivi come per gli edifici di nuova costruzione, ma anche solo la presenza di una rete di idranti sarebbe probabilmente stata risolutiva.

Oltre al decreto appena citato, il dipartimento dei Vigili del Fuoco ha emanato nel 2013 una guida tecnica che stabilisce i "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili" (circolare

---

<sup>7</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Reazione\\_al\\_fuoco](https://it.wikipedia.org/wiki/Reazione_al_fuoco)

<sup>8</sup> <https://www.celotex.co.uk/products/download/5c73880a-6017-4854-88fe-923fff569a4f>

<sup>9</sup> [https://www.arconic.com/aap/europe/pdf/Certifications%20page\\_042014.pdf](https://www.arconic.com/aap/europe/pdf/Certifications%20page_042014.pdf)

DCPREV 5093 del 15/04/2013), che pur non costituendo obbligo normativo, lo diventa di fatto grazie al controllo da parte dei Comandi Provinciali che hanno la facoltà di richiederne l'applicazione integrale.

La guida tecnica stabilisce i requisiti dei materiali da impiegare per i rivestimenti delle facciate allo scopo di:

- limitare la propagazione di un incendio originato all'interno di un edificio;
- limitare la probabilità di incendio di una facciata a causa di un fuoco avente origine esterna;
- evitare o limitare, in caso di incendio, la caduta di parti di facciata.

Tutti aspetti che sono risultati critici nell'incendio analizzato.

Il numero di edifici di elevata altezza in Italia è di molto inferiore rispetto al Regno Unito; per fare un confronto Londra conta 52 edifici di altezza superiore ai 100 metri, mentre sono 33 in totale in Italia e quasi tutti di costruzione successiva all'entrata in vigore del DM 16.05.1987 e pertanto soggetti alla sua integrale applicazione.

In Conclusione, Il sistema del controllo da parte dei Vigili del Fuoco, unitamente a strumenti normativi specifici, consentono nel nostro paese, se applicati correttamente, una efficace prevenzione di incidenti come quello della Grenfell Tower di Londra.