



PROGETTARE LA SICUREZZA ANTINCENDIO A SCUOLA: UN APPROCCIO CHE VA OLTRE LA GEOMETRIA

Autrici: [Elisabetta Scaglia](#)¹
e [Elena Ugo](#)²



#ANTINCENDIOASCUOLA
#ANALISIRISCHIOINCENDIO
#PROGETTAZIONESCUOLASICURA

ABSTRACT

Il quadro normativo applicabile per la progettazione antincendio nelle scuole, ad oggi, è aggiornato con le Regole Tecniche Verticali (RTV7 e RTV9 DM 3/8/2015 smi) e definisce le strategie e le misure applicabili alle scuole con più di 100 occupanti e asili nido con più di 30. L'analisi del rischio è il fulcro dell'analisi preliminare del contesto e la base per progettare la sicurezza antincendio nelle scuole. Tale attività non deve esplicitarsi solo attraverso l'applicazione della norma; sono infatti a nostra disposizione metodologie che ci danno la facoltà di definire i contesti e gli ambiti di sicurezza secondo l'effettiva tipologia di occupanti, nel rispetto delle caratteristiche "umane" e comportamentali. Le strategie comportamentali individuano, quindi, un contesto di espansione dell'ambito progettuale a favore della migliore gestione della sicurezza antincendio. La prospettiva del progettista deve anche avere l'attenzione al contesto esterno ed urbano dove si colloca la scuola ed all'accessibilità dei soccorritori, mediando tra l'applicazione della norma ed il contesto ambientale complessivo.

COS'È LA SICUREZZA ANTINCENDIO

Gli obiettivi primari della prevenzione incendi sono la sicurezza della vita umana,

l'incolumità delle persone e la tutela dei beni e dell'ambiente, obiettivi che sono perseguibili progettando la sicurezza antincendio al fine di

¹ Ingegnere Civile, Professionista Antincendio, Coordinatrice Commissione Prevenzione Incendi dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino.

² Ingegnere Chimico e della Sicurezza, Professionista Antincendio.



individuare le soluzioni tecniche e gestionali più adatte. Il D.M. 03/08/2015 e s.m.i., il “Codice di Prevenzione Incendi”, è lo strumento che ci permette di puntare verso questo proposito.

Gli obiettivi primari della sicurezza antincendio sono costituiti da misure di prevenzione, misure di protezione attiva e passiva e misure di gestione. Queste ultime garantiscono che le misure di protezione funzionino.

LA FILOSOFIA DEL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

Il “Codice” è suddiviso in quattro sezioni che racchiudono e disciplinano l’intera materia antincendio:

- *Sezione G, Generalità:* contiene le metodologie di progettazione della sicurezza antincendio per raggiungere gli obiettivi primari sopra citati che, tra gli altri, sono basati sull’inclusione, ovvero considerando nella progettazione disabilità temporanee e permanenti;
- *Sezione S, Strategie antincendio:* contiene le misure antincendio di prevenzione, protezione e gestionali applicabili a tutte le attività. Tale sezione del Codice viene chiamata RTO, ovvero “Regole Tecniche

Orizzontali”, che consentono un approccio prescrittivo della norma;

- *Sezione V, Regole tecniche verticali (RTV):* contiene quelle regole che completano, integrano o sostituiscono le misure presenti nella RTO e sono specifiche per tipologia di attività;
- *Sezione M, Metodi:* contiene le metodologie progettuali prestazionali, ovvero di progettazione ingegneristica nota come FSE “Fire Safety Engineering”.

Tenendo conto degli obiettivi di sicurezza antincendio occorre, in prima battuta, effettuare una valutazione del rischio di incendio per poi stabilire i livelli di prestazione delle dieci strategie antincendio atte a perseguire gli obiettivi primari. A seguito della valutazione del rischio di incendio, infatti, si determinano i profili di rischio R vita (salvaguardia della vita umana), R beni (salvaguardia dei beni economici) e R ambiente (tutela dell’ambiente dagli effetti dell’incendio), da cui derivano i livelli di prestazione per ogni singola misura antincendio.

Per ogni strategia antincendio si applicano le soluzioni conformi (approccio prescrittivo) oppure alternative (approccio prestazionale).



Nel caso in cui l'attività studiata rientri tra le attuali 15 presenti nella sezione V (in corso di aggiornamento), si considerano le misure presenti nella specifica RTV che integrano o sostituiscono le disposizioni presenti nella RTO.

RTV - SCUOLE E ASILI

Per quanto riguarda la sicurezza antincendio a scuola, oltre ovviamente all'applicazione della RTO valida per tutte le attività soggette al D.P.R. 151/2011, sono due le RTV presenti all'interno del Codice:

- RTV 7: attività scolastiche, applicabile alle attività scolastiche di ogni ordine, grado e tipo, collegi ed accademie con affollamento superiore a 100 occupanti;
- RTV 9: asili nido, applicabile agli asili nido con un numero di occupanti maggiori di 30.

Come mai nella progettazione antincendio, nonostante si tratti sempre di attività scolastiche, esiste una distinzione tra asili nido e restanti tipologie di scuole?

Questo perché la destinazione d'uso di un fabbricato porta con sé diverse reazioni al panico: a tal proposito, infatti, il grado di protezione da attivare nelle strutture dipende, tra le altre cose, proprio dalla destinazione d'uso dei fabbricati.

PROGETTARE LA SICUREZZA ANTINCENDIO A SCUOLA

Affrontare la sicurezza nelle scuole richiede un approccio complesso e connesso alla multifattorialità del sistema, creando la realtà progettuale differenziata sulla base di quelle che sono le caratteristiche peculiari e specifiche di ogni ambiente, nonché dei suoi occupanti.

A ciò consegue molto altro rispetto all'applicazione normativa in senso stretto, andando ben oltre il concetto di progettazione della sicurezza all'interno della scuola, quale atto puramente progettuale, finalizzato alla definizione stretta di quelle che sono le applicazioni delle diverse strategie.

Queste ultime permettono di raggiungere un risultato che, estremizzando, potremmo dire puramente geometrico e non rispettoso del contesto multifattoriale che tiene conto dei numerosi elementi connessi con la tipologia dell'utilizzatore.

Anche il contesto ambientale esterno e circostante, l'inserimento nell'ambito urbanizzato, deve essere parte integrante del processo di analisi e progettazione della sicurezza per la scuola.

Per quanto riguarda l'accessibilità da parte dei soccorritori va valutato, ad esempio, come l'interazione tra il flusso in uscita interferisce, in termini di flusso e di volume, con quello necessario all'accesso da parte degli operatori del soccorso.

Da qui si evince una evidente necessità di porre uno sguardo a cosa circonda.

Non ci si deve, infatti, limitare alle definizioni strettamente legate all'attività, dove, la pubblica via, ad esempio, si considera luogo sicuro permettendo di ottemperare ad una prescrizione normativa.

Questa potrebbe magari creare ostacolo alla percorribilità in sicurezza delle vie circostanti necessarie al raggiungimento rapido dell'ambito da proteggere.

Una progettazione attenta dell'esodo, parte, quindi, "da dentro" per concludersi non solo "al di fuori" del contesto attività, bensì per estendersi alle interazioni circostanti che coinvolgono potenzialmente anche il circondario urbano prossimo.

Un altro elemento da considerare è la natura degli occupanti. A scuola, in generale, è presente una popolazione omogenea che ha familiarità con l'edificio e che è guidata da adulti formati e consapevoli delle procedure in caso di emergenza. Tuttavia, all'interno di tale popolazione sono presenti significative differenze comportamentali ed anche di



carattere cognitivo in base alla tipologia della scuola.

Negli asili nido sono presenti occupanti di età compresa tra i 3 ed i 36 mesi, alcuni di loro non sono ancora in grado di camminare, altri camminano “goffamente” senza chiara percezione del contesto in cui sono immersi. All’interno degli asili nido, inoltre, i bambini per una parte preponderante del tempo dormono e, pertanto, non sono sempre in stato di veglia. In una scuola di grado superiore sono presenti ragazzi che, a differenza dei bambini, hanno una percezione del rischio differente che si è formata in base alle esperienze di vita già vissute ed esse necessariamente interferiscono nella gestione della sicurezza antincendio.

Affrontando, quindi, queste differenze in termini di pianificazione della gestione della sicurezza e di ottimizzazione della progettazione della sicurezza stessa, ci vengono in aiuto le teorie comportamentali: esse possono aiutarci ad individuare strategie gestionali e procedure di salvaguardia della sicurezza nel rispetto dell’esistente e del prossimo relativo.

Di tutte le teorie comportamentali in caso di emergenza, in studio ed evoluzione dagli Anni ‘80, è possibile pensare di associare al contesto scolastico principalmente quella della familiarità (Affiliation theory) che definisce modalità di spostamento in gruppo tra persone che si conoscono, verso ed in luoghi che sono noti, mediante modalità le cui decisioni sono anche condizionate da ambiti nei confronti dei quali abbiamo familiarità e conoscenza.

Anche quella definita “Role-Rule Model” trova possibile applicazione, in quanto la descrizione dei ruoli e dei compiti, normalmente attribuiti all’interno delle scuole in condizioni di esercizio dell’attività, determina la riconoscibilità di gerarchie e di soggetti riconoscibili cui fare riferimento.

La gestione della sicurezza, ad esempio nell’esodo, può essere coordinata meglio se chi assume un ruolo di controllo e gestione attraverso la consapevolezza che si raggiunge con la formazione specifica, adotta anche un comportamento che determina sostegno e guida nell’emergenza.

Una progettazione della sicurezza, declinata al dettaglio comportamentale, porta maggiore efficacia ed una maggiore “umanizzazione” del progetto, nonché delle misure applicabili, definendo quindi un contesto operativo “su misura” per ogni situazione.

Altra sostanziale differenza è un diverso carico di incendio presente all’interno delle aule e della struttura: più i bambini sono piccoli, più saranno presenti all’interno delle aule diversi materiali come lavoretti, materiale creativo, carta, libri, giochi. In una scuola media o superiore all’interno delle aule scolastiche saranno presenti solo zaini con i libri e quaderni da utilizzare nella giornata, giacche, proiettore e lavagna, mentre si avrà un carico di incendio più elevato in presenza di laboratori (informatici, chimici, officine...).

Viene riportata qui di seguito una tabella esemplificativa dei valori predefiniti statistici



del carico di incendio presenti all'interno del programma ClaRaF del Ministero dell'Interno.

Si può osservare che, come già anticipato sopra, l'asilo nido ha un valore di carico di incendio maggiore rispetto ad una scuola generica o ad una scuola materna, in quanto all'interno delle aule saranno presenti materiali ed oggetti diversi.

Da quanto esposto, risulta chiaro che la valutazione del rischio incendio è di primaria importanza: questo perché ci consente di individuare puntualmente le differenze presenti all'interno dell'attività scolastica analizzata, dalle quali deriveranno sostanziali differenze nella progettazione delle strategie antincendio.

Se considero, infatti, lo stesso edificio scolastico in un caso utilizzato come scuola primaria e in un altro caso come liceo, la mia analisi del rischio di partenza sarà decisamente diversa: infatti, l'influenza dell'utilizzatore nei confronti del livello di rischio, il carico di incendio presente all'interno della struttura, i comportamenti rappresentano elementi differenti definiti dalla tipologia degli occupanti e dalle attività quotidiane svolte.

Diverse tipologie di occupanti interagiscono in modo differente anche nella gestione della sicurezza: all'interno degli asili nido, ad esempio, il personale scolastico dovrà attuare delle procedure per accompagnare i bambini non deambulanti e dormienti, con un diverso impatto sia sulle strategie da attuare che sui risultati attesi.

Un tecnico non deve solo pensare, quindi, alla progettazione in senso stretto - al fine dell'ottenimento del titolo autorizzativo, la quale sarà comunque "cucita su misura" in base alla tipologia di scuola ed all'analisi del rischio incendio svolta - ma deve anche necessariamente pensare alla gestione della sicurezza antincendio che passa attraverso lo studio di tutte le differenze esposte sopra.

Risulta evidente come le dieci strategie antincendio presenti all'interno del Codice nella sezione delle RTO e le regole integrative o sostitutive presenti all'interno delle RTV siano tra loro legate ed in sinergia, proprio al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza antincendio, ovvero il conseguimento degli obiettivi primari: la sicurezza della vita umana, l'incolumità delle persone e la tutela dei beni e dell'ambiente.

Tipologia scuola	Carico Incendio [MJ/mq]	Valore normalizzato Carico di incendio [MJ/mq]	Fonte
Asilo Nido	400,00	480,00	ClaRaF 3.0 Ministero Interno
Scuola	285,00	342,00	
Scuola materna	300,00	360,00	

Tabella 1: Valori predefiniti statistici carico di incendio

Per utili approfondimenti si rinvia al [DM 03/08/2015 “Codice di Prevenzione Incendi”](#).

