

La normativa sulla sicurezza antincendio impone requisiti severi nella progettazione degli edifici e l'autorità dei vigili del fuoco richiede diversi tipi di procedimenti e autorizzazioni a seconda del tipo di progetto edilizio.

La valutazione di un progetto rispetto ai requisiti del *Codice di Prevenzione Incendi* è essenziale per evitare lavoro e costi aggiuntivi, ma soprattutto per prevenire danni materiali e perdita di vite umane in caso di incendio.

Il controllo manuale della conformità dei regolamenti edilizi è attualmente la pratica più comune nella prevenzione incendi. Tuttavia, questa pratica richiede tempo e può causare errore di interpretazione anche se si dispone di strumenti informatici di supporto. Questo scenario mette in luce la necessità di un processo automatizzato di verifica della conformità alla normativa antincendio.

L'uso corretto del *Building Information Modeling* (BIM) per la realizzazione di progetti pubblici, come introdotto da qualche anno dalle Direttive Europee, attraverso piattaforme digitali interoperabili e standard aperti, potrebbero migliorare il processo di controllo e gestione dell'edificio in termini di prevenzione incendi. Il BIM è un processo di gestione delle informazioni di un edificio durante il suo intero ciclo di vita, in un formato aperto per sfruttare al meglio e nel modo più efficiente possibile le informazioni. Lo standard aperto *Industry Foundation Class* (IFC) è un modello di dati che può essere implementato, condiviso e scambiato tra software. È possibile fare affidamento su questo modello di dati per fornire informazioni sugli oggetti come layout, materiali, dimensioni e proprietà. Esso è la chiave per facilitare l'interoperabilità senza far affidamento su alcun prodotto o formato di file proprietario.

Questo progetto di ricerca approfondisce l'uso potenziale dello standard aperto IFC nella *Fire Engineering Design*. Esso mira a delineare un approccio sistematico per condividere informazioni geometriche e semantiche di un progetto al fine di controllare la conformità dell'edificio ai requisiti imposti dalla normativa antincendio.

Per raggiungere questo scopo, è stata effettuata un'analisi di letteratura nazionale e internazionale sulla tematica della traduzione in IFC delle informazioni per il *Code Checking* in materia di prevenzione incendi, creando un registro delle ricerche passate e di quelle attualmente in essere. Successivamente, i requisiti imposti dal *Codice di Prevenzione Incendi* italiano sono stati riordinati in una tabella e tradotti in inglese. Su questo fronte, è stata analizzata la struttura logica del software di produzione della documentazione antincendio *CPI win Attività* della *Namirial Corporate*, al fine di verificare la rispondenza con i parametri richiesti dalla norma. Quindi è stato effettuato un confronto diretto con la normativa europea ed internazionale per distinguere tra le procedure di prevenzione incendi prettamente italiane e quelle di carattere europeo o internazionale. In fase di sperimentazione, a partire da un modello di un semplice edificio, si è cercato di capire come mappare, attraverso lo standard IFC, le informazioni per i processi di checking

distinguendo tra un'informazione letta ed una calcolata. Si è verificato quanto IFC sia maturo per accogliere le informazioni e dove non lo sia, quali dovrebbero essere le sue estensioni. La sperimentazione si è concentrata principalmente sulla traduzione dei requisiti relativi alle strategie antincendio di reazione e resistenza al fuoco, compartimentazione ed esodo. Perciò, in futuro si dovrebbe continuare su questo fronte affrontando sia le regole tecniche orizzontali che quelle verticali, e l'automazione sia delle procedure prescrittive che di quelle prestazionali. La ricerca ha messo in luce come, attualmente, la disponibilità di software per la prevenzione incendi in grado di leggere modelli IFC per validarne i contenuti informativi applicando il *computational design*, per poi esportarne i dati secondo lo standard IFC sia ancora limitata. Inoltre, la complessità dello standard IFC potrebbe ostacolare l'automazione del processo di revisione del progetto. A tal proposito si è cercato di acquisire una buona conoscenza dell'ontologia IFC per essere di supporto ai Vigili del Fuoco nella pubblicazione delle linee guida che illustrino come compilare un database BIM interoperabile in sede di sviluppo di progetto per poi svolgere il controllo per il rilascio del CPI (Certificato di prevenzione incendi), e a tutti i venditori di software che vogliano rendere i loro software interoperabili e intendano promuovere una procedura di checking dell'edificio estrapolando le informazioni direttamente dal modello IFC. Pertanto, in conclusione al lavoro di tesi si è cercato di scrivere una bozza di *Information Delivery Manual (IDM)* finalizzata a documentare in modo univoco lo scambio informativo necessario per il *Code Checking* in materia di prevenzione incendi. Infatti, attraverso la redazione di un IDM, è possibile evidenziare quali informazioni i progettisti devono scambiare con le parti incaricate della verifica del progetto. Un esempio è proprio il processo di verifica che l'autorità dei vigili del fuoco è chiamata a svolgere per verificare la conformità del progetto ai requisiti del codice di prevenzione incendi.