

# SOMMARIO

**Autore:** Davide Ursetta

**Titolo:** “Esodo controllato da reparti ospedalieri in caso di incendio: criteri, modelli, criticità.”

**Relatore:** Prof.ssa Annunziata D’Orazio

L’evacuazione di un ospedale in caso di incendio presenta notevoli difficoltà, che derivano principalmente dalle condizioni dei pazienti e dalla complessità dell’edificio, e significativi risvolti sociali delle conseguenze dell’incendio.

Scopo del presente lavoro è stato l’identificazione e la valutazione delle criticità correlate all’evacuazione in caso di incendio di un reparto ospedaliero, situato presso il Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma, utilizzando le potenzialità offerte da un software commerciale, in particolare il software Pathfinder.

A partire da un’approfondita analisi della letteratura disponibile, inerente il comportamento umano in condizioni di emergenza ed i problemi relativi all’evacuazione, e dello stato dell’arte relativo ai software impiegati per la simulazione e l’implementazione dei modelli disponibili, il lavoro sul campo si è articolato in varie fasi.

Il reparto oggetto di studio è stato caratterizzato dal punto di vista strutturale e se ne sono acquisite le planimetrie necessarie alla simulazione delle configurazioni di incendio.

Mediante sopralluoghi nel reparto di degenza preso in considerazione, sono state individuate e descritte le tipologie reali degli occupanti, giungendo a identificare alcuni profili standard (es. infermiera, medico, degente geriatria, visitatore, ecc). Ogni profilo è stato parametrizzato mediante 5 variabili: velocità, larghezza delle spalle, distanza di comfort, fattore di riduzione, preferenza uscita mentre per tutte le altre variabili sono stati impostati i valori di default. Si è considerato il numero totale di persone presenti in caso di affollamento massimo pari a 116 unità.

I comportamenti di ciascun occupante del reparto sono stati schematizzati utilizzando per ciascuno una sequenza di azioni possibili che il software permette di rappresentare.

Nell'ambiente di simulazione si sono quindi impostate due configurazioni possibili di incendio (incendio nel locale elettrico e incendio in tisaneria) a seguito delle quali gli occupanti del reparto utilizzano diverse strategie di esodo.

Dall'analisi dei risultati ottenuti, emergono informazioni significative e originali relativamente alle criticità della struttura analizzata. Per esempio, l'attuale modalità di realizzazione dei filtri a prova di fumo, prevista dalla norma, potrebbe essere messa in discussione a partire da quanto emerso dal presente lavoro, specialmente nel caso essi siano inseriti in attività in cui sono presenti individui con ridotte o limitate capacità motorie quali sono gli ospedali. Dalle simulazioni risulta infatti un eccessivo affollamento durante l'evacuazione in alcune zone del reparto, in particolare nel filtro a prova di fumo che separa il reparto in esame da quello adiacente, che rappresenta perciò un "collo di bottiglia". In base a questo risultato sono state proposte alcune soluzioni di tipo impiantistico e strutturali. D'altro canto, dalla simulazione risulta anche che il tempo necessario per evacuare l'intero reparto (pari a circa 8 minuti) è di molto inferiore al tempo di resistenza al fuoco delle strutture, a conferma della bontà delle scelte ad esse relative.

Oltre che di ausilio nella progettazione e nel miglioramento dei sistemi antincendio, i risultati ottenuti possono essere applicati anche per una migliore pianificazione delle prove di evacuazione, in particolare al fine di ottimizzare le strategie di esodo già esistenti.

Infine, i risultati ottenuti suggeriscono che i software di simulazione relativi all'esodo controllato possono essere impiegati come strumenti di ausilio nella formazione del personale delle squadre di emergenza, consentendo di evidenziare le criticità correlate all'evacuazione e di analizzare tempistiche non facilmente standardizzabili in un piano di emergenza.