

Durante la prima fase dell'esodo sia il rischio termico, legato a parametri di rischio quali irraggiamento e temperatura dei gas caldi della combustione, sia il rischio chimico legato alla concentrazione dei prodotti tossici della combustione quali CO, HCN, HCl ed alla ipossia, cioè alla mancanza di O₂, sono elevati.

Durante la seconda fase dell'esodo il rischio principale è di tipo termico, legato soprattutto all'irraggiamento.

Durante la terza fase dell'esodo verso l'uscita il rischio principale è di tipo chimico e termico.

Calcolo del grado di inabilità indotto sui passeggeri durante l'esodo.

Al fine di valutare le capacità di esodo sono stati calcolati degli indicatori, definiti dosi frazionali inabilitanti (fractional effective dose), secondo la norma ISO 13571, *Life threat of fires – Guidance on the estimation of time available for escape using fire data*, per ogni parametro sia di rischio chimico (concentrazioni di sostanze tossiche, irritanti, nonché dell'ossigeno, ai fini della valutazione della ipossia) sia di rischio termico (temperature dei gas e dell'aria, valori di irraggiamento termico ai quali gli esodanti sono esposti in galleria).

I parametri sopra citati sono rappresentativi delle condizioni di vivibilità all'interno della galleria ed in particolare lungo i percorsi di esodo; gli andamenti nel tempo dei valori dei parametri di rischio costituiscono la base dei dati utilizzata per l'applicazione dei modelli empirici proposti nella norma sopra citata, ed assunti come modelli matematici per la valutazione dei dati calcolati in base a questa simulazione di incendio.

L'approccio utilizzato si basa sul calcolo del tempo disponibile per l'esodo dei passeggeri attraverso un percorso interessato dalla diffusione dei prodotti dell'incendio quali fumi e calore.

Gli effetti di cui le formule empiriche del modello proposto nel documento succitato tengono conto sono computati in base ai valori assunti dai parametri di rischio lungo la galleria ed al tempo di esposizione delle persone a ciascun elemento di rischio; tali effetti sono funzione del prodotto delle concentrazioni di ciascun parametro di rischio (CO, CO₂, HCl, HCN, etc.) pesato con il tempo di esposizione e normalizzato rispetto ad un valore limite costituente il parametro di riferimento, FED *fractional effective dose*, per il calcolo del tempo disponibile per l'esodo.