

Modeling of enclosed fires and smoke dispersion by computational fluid dynamics

Modellazione di incendi e dispersione di fumo e sostanze tossiche in ambienti chiusi

A. D'Anna^{(1)(*)}, J. Kent⁽²⁾

⁽¹⁾ Dipartimento di Ingegneria Chimica, Università di Napoli "Federico II", P.le V. Tecchio 80, 80125 Napoli; (*) tel. +39 081 768 22 40; fax. +39 081 593 69 36; e-mail andrea.danna@unina.it.

⁽²⁾ School of Aerospace, Mechanical & Mechatronic Engineering, University of Sydney, Australia

SUMMARY:

A computational fluid dynamic model is made of a fire in a library. Temperatures, flow patterns and smoke concentrations in the modelled space are predicted after the fire. The predictions are correlated with CO concentrations and with smoke visibility distance. Additional smoke vents to the library are shown to make a significant difference to the height of the smoke layer.

KEYWORDS: *CFD modeling, fire*

RIASSUNTO:

Un modello fluidodinamico è stato usato per simulare lo sviluppo di un incendio e la dispersione di fumo e sostanze tossiche in un ambiente chiuso con geometria complessa. Il modello, sebbene non possa essere impiegato per prevedere la concentrazione assoluta di CO e la visibilità all'interno dell'edificio, è utilizzato per un'analisi comparata di differenti condizioni di ventilazione della struttura.

KEYWORDS: *modellazione, incendi*