

## Titolo del tirocinio

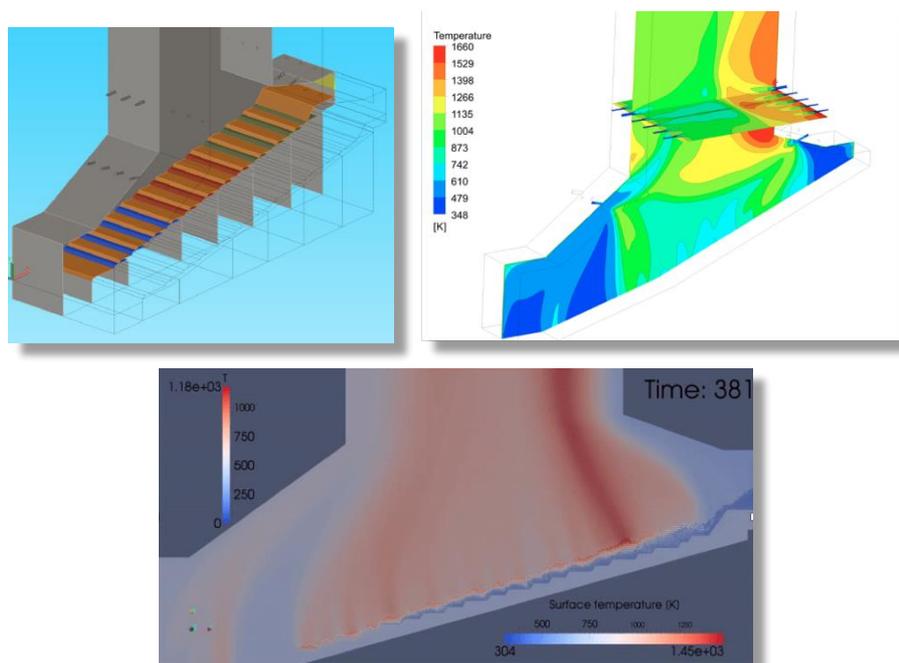
Utilizzo di metodi CFD-XDEM per la modellazione della combustione di biomasse in caldaie a griglia mobile.

## Descrizione

La modellazione della combustione di biomasse su sistemi a griglia mobile è molto difficoltosa a causa della presenza di fenomeni non stazionari, multifase e multi-specie, che coinvolgono il movimento, la reazione e l'interazione delle particelle di biomassa oltre che turbolenza, reazioni di ossidazione e radiazione. Generalmente l'approccio comune è basato su un disaccoppiamento della fisica del letto di biomassa, trattato con modelli semplificati, e del flusso gassoso nella camera di combustione, trattato con tecniche di fluidodinamica computazionale (CFD). Tale approccio si è mostrato essere caratterizzato da elevati errori, specialmente per sistemi di grande taglia.

Il presente lavoro di tesi si propone invece di applicare un metodo multifase basato sull'accoppiamento CFD-XDEM per la caratterizzazione di caldaie a biomassa su scala industriale. In particolare le particelle di biomassa sono considerate attraverso un eXtended Discrete Element Method (XDEM) nel quale sono caratterizzate sia da variabili cinematiche che termodinamiche, le quali permettono di stimarne la conversione in diverse posizioni del letto.

Il lavoro sarà svolto in collaborazione con il gruppo del Prof. Bernhard Peters dell'Università del Lussemburgo, presso il quale il codice XDEM è stato sviluppato.



## Per informazioni:

Prof. Chiara Galletti: chiara.galletti@unipi.it