

PROPOSTA TESI MAGISTRALE

Modellazione CFD di incendi dovuti a rilascio di gas infiammabile

Il lavoro si inserisce all'interno dello studio di scenari incidentali in ambito Oil&Gas. Per svolgere un'accurata Quantitative Risk Analysis (QRA) al fine di progettare e gestire in sicurezza un impianto Oil&Gas offshore, è necessario simulare numerosi scenari incidentali. Un potenziale incendio, sviluppatosi a seguito di un rilascio di sostanze infiammabili presenti in piattaforma, può dar vita ad un evento catastrofico con ripercussioni sull'uomo e sull'ambiente. La modellazione corretta di tale scenario incidentale può risultare critica a causa dell'ambiente fortemente congestionato (spazi ridotti occupati da numerosi componenti, vessel, tubazioni, ecc.) caratteristico del settore offshore. Per questo motivo si è deciso di investigare tramite fluidodinamica computazionale (CFD) gli scenari incidentali di Jet Fire/Flash Fire che possono svilupparsi nelle applicazioni industriali illustrate.

Il candidato, supportato dal team di ricerca, lavorerà alla realizzazione di un modello CFD che descriva il fenomeno di combustione a seguito di rilascio di una sostanza infiammabile. Dovrà eseguire uno studio sulla fisica del problema in modo da comprendere quale possa essere l'implementazione più accurata del fenomeno, studiando i tool di ANSYS Fluent utili alla modellazione degli incendi in modo da acquisirne una buona padronanza.

Il candidato verrà inserito all'interno di un gruppo di ricerca Seadog (Safety & Environmental Analysis Division for Oil&Gas) composto da diversi membri con cui collaborerà durante lo svolgimento della propria attività di tesi. Avrà inoltre la possibilità di apprendere l'implementazione della modellazione di uno scenario incidentale e l'utilizzo degli strumenti ANSYS Meshing e ANSYS Fluent, che gli verranno forniti.

La tesi è rivolta ad un candidato di laurea magistrale laureando in Ingegneria Energetica e Nucleare o corsi equivalenti. Il candidato deve mostrare interesse per la fluidodinamica computazionale e per il campo della modellazione di fenomeni fisici. La conoscenza di Matlab sarà considerato un valore aggiunto per il candidato. Il candidato deve essere in grado di operare in autonomia seguendo il programma di lavoro concordato e potrà contare sul supporto di tutto il gruppo di ricerca per risolvere i dubbi e per un confronto sui risultati raggiunti e l'avanzamento del lavoro.

Per info & contatti:

andrea.carpignano@polito.it

raffaella.gerboni@polito.it