



TURBOMACCHINE SEMPRE PIÙ AFFIDABILI GRAZIE AL PROGETTO EXPERTISE COORDINATO DAL POLITECNICO DI TORINO

Quindici dottorandi di tutto il mondo al lavoro per migliorare la simulazione virtuale di turbomacchine indispensabili in molti settori, dai motori degli aerei ai sistemi di estrazione di idrocarburi e produzione di energia

Torino, 24 aprile 2018 - 15 dottorandi di tutto il mondo per 15 progetti paralleli e complementari, con l'ambizioso obiettivo di definire un sistema di *virtual testing* di una turbomacchina, cioè una simulazione dell'intera macchina e non dei singoli componenti, come avviene oggi solitamente. È questo l'obiettivo del progetto europeo *EXPERTISE - models, EXperiments and high PERFORMANCE computing for Turbine mechanical Integrity and Structural dynamics in Europe*, coordinato dal professor Stefano Zucca del Politecnico di Torino, che coinvolge un consorzio di ricerca composto da 11 enti beneficiari e 9 organizzazioni partner da 8 Paesi.

Le simulazioni sono di fondamentale importanza per la progettazione delle turbomacchine, che oggi hanno numerosi ambiti di applicazione, come la produzione di energia, l'estrazione di gas o petrolio, la propulsione per l'aviazione civile e militare, la propulsione di navi, i turbocompressori per applicazioni automobilistiche.

I loro componenti rotanti sono elementi critici. Infatti, a causa dell'alta velocità di rotazione, il loro cedimento può mettere a rischio l'integrità strutturale dell'intera macchina e, in situazioni estreme, anche vite umane (ad esempio nel caso di avaria del motore di un aereo). Per questa ragione, il processo di progettazione e di certificazione di questi componenti è molto costoso, dal momento che richiede complesse campagne di sperimentazione. L'uso di simulazioni accurate ed efficienti può quindi **diminuire sensibilmente i costi di sviluppo e migliorare l'affidabilità del progetto finale, riducendo anche i tempi di commercializzazione.**

L'obiettivo, quindi, è ambizioso, ma l'altra caratteristica interessante del progetto EXPERTISE è la **metodologia** con la quale si vogliono raggiungere questi risultati: 15 progetti individuali affidati ad altrettanti giovani ricercatori (ESR- Early Stage researchers), selezionati e supervisionati dai membri del consorzio di ricerca, creeranno uno scambio tra giovani studiosi che favorirà la crescita di **una nuova generazione di ricercatori più internazionali e più abituati a lavorare in squadra.** Inoltre, i dottorandi reclutati nell'ambito del progetto riceveranno un training multi-disciplinare nei settori della meccanica strutturale e delle tecnologie informatiche di calcolo parallelo, in modo da accrescere ulteriormente le loro competenze e prepararli per le sfide più attuali nel campo delle simulazioni numeriche a supporto della progettazione meccanica.

Il Consorzio di ricerca del progetto Expertise è composto da 11 Enti beneficiari e 9 organizzazioni partner:

Enti beneficiari Expertise	Organizzazioni partner Expertise
Politecnico di Torino (Italia, coordinatore del progetto)	Samara University (Russia)
Imperial College of Science Technology and Medicine (Gran Bretagna)	Rolls-Royce PLC (Gran Bretagna)
Universitaet Stuttgart (Germania)	NEC Deutschland GmbH (Germania)
University of Oxford (Gran Bretagna)	Doosan Skoda Power (Repubblica Ceca)
Ecole Centrale de Lyon (Francia)	SAFRAN Aircraft Engines (Francia)
Middle East Technical University (Turchia)	General Electric Deutschland Holding (Germania)

Technische Universitaet Muenchen (Germania)	Nuovo Pignone srl (Italia)
Barcelona Supercomputing Center (Spagna)	SAFRAN (Francia)
Technicka Univerzita Ostrava (Repubblica Ceca)	University of Bristol (Gran Bretagna)
Cray UK Limited (Gran Bretagna)	
Mavel AS (Repubblica Ceca)	

Maggiori informazioni sul sito web del progetto: <http://www.msca-expertise.eu/>