



Contribution ID: 350

Type: **Presentazione orale**

Applicazione di modelli costitutivi per analisi termomeccaniche viscoplastiche a componenti di turbine a vapore

Friday 4 September 2026 12:30 (15 minutes)

Con questo studio abbiamo confrontato due differenti tipologie di analisi utilizzabili per la verifica di resistenza a fatica e creep di componenti di turbine a vapore. Nell'ambito di energy transition e di un mercato energetico sempre più competitivo, la valutazione della resistenza a creep fatica di componenti di turbomacchine continua ad essere un tema di ricerca di rilevanza industriale. In prima analisi abbiamo utilizzato il procedimento definito dalla normativa ASME Boiler and Pressure Vessel Code, che considera un'analisi disaccoppiata di creep e fatica. Questa procedura prevede l'esecuzione di un'analisi elastica agli elementi finiti del componente che permette di ridurre il costo computazionale in modelli geometrici con elevato numero di nodi. Tuttavia, il risultato è eccessivamente cautelativo in quanto sottostima la vita del componente e non considera possibili interazioni tra i fenomeni di creep e fatica. Abbiamo poi sviluppato altri modelli costitutivi agli elementi finiti per eseguire un'analisi termomeccanica viscoplastica, con creep e fatica accoppiati, e valutarne così le influenze reciproche. La ricerca ha mostrato una maggiore precisione nella valutazione della vita dei componenti, ma con un inevitabile maggiore costo computazionale dovuto all'implementazione di modelli non lineari. Con questo studio presenteremo le differenze principali tra i modelli utilizzati e metteremo a confronto i risultati delle due analisi.

Primary author: TARICA, Gabriele (University of Pisa)**Co-authors:** GUAZZINI, Alessandro (Università di Pisa); MONELLI, Bernardo Disma (Università di Pisa); BUCCIARELLI, Federico (Baker Hughes, Nuovo Pignone S.r.l.)**Presenter:** TARICA, Gabriele (University of Pisa)**Session Classification:** Modellazione**Track Classification:** Modellazione