ID contributo: **222** Tipo: **Presentazione orale**

Modellazione del danno creep-fatica per acciaio martensitico da rotori

venerdì 5 settembre 2025 10:30 (15 minuti)

Lo scopo del lavoro è quello di presentare un nuovo modello di interazione creep-fatica ed il relativo modello costitutivo basato sulla meccanica del danno per un acciaio martensitico resistente alle elevate temperature. Nell'ambito delle turbomacchine l'interazione creep-fatica è una tipica modalità di cedimento sia per i componenti rotanti che per quelli statorici e attualmente gli standard di progettazione affrontano il problema in modo cautelativo imponendo elevati margini di sicurezza, con conseguente aumento del costo degli elementi progettati. Il modello di plasticità qui utilizzato è quello di incrudimento isotropo e cinematico non lineare di Chaboche-Voce. Mentre per la modellazione del creep si utilizza un modello di secondario e un modello di danno basati sulla funzione seno-iperbolico, per il danno da fatica oligociclica è stata messa a punto un' innovativa relazione basata sui dati sperimentali. La scelta dei modelli costitutivi e la valutazione dei parametri è stata fatta sulla base delle prove di fatica oligociclica condotte con e senza periodo di mantenimento in trazione a 500℃. Infine, i modelli sono stati implementati numericamente ed il numero di cicli a rottura calcolato è stato confrontato con quello ricavato da altre prove a diversa ampiezza di deformazione e tempo di mantenimento, mostrando un buon accordo.

Autori principali: GUAZZINI, Alessandro (Università di Pisa); MONELLI, Bernardo D. (Università di Pisa); BUCCIARELLI, Federico (Baker Hughes, Nuovo Pignone S.r.l.)

Relatore: GUAZZINI, Alessandro (Università di Pisa)

Classifica Sessioni: Modellazione

Classificazione della track: Modellazione