



ID contributo: 223

Tipo: non specificato

Test in condizioni di servizio di acciai esposti ad alta temperatura per espantori di CO₂ supercritica

venerdì 5 settembre 2025 12:30 (15 minuti)

La necessità di affrontare la sfida della transizione energetica attraverso l'introduzione di cicli avanzati che utilizzano anidride carbonica supercritica ha determinato nuove sfide nella modellazione del comportamento meccanico dei materiali. La previsione dettagliata della durata effettiva degli espantori utilizzati in questo tipo di impianti vede combinarsi al danneggiamento da creep e da fatica l'attacco ambientale dell'anidride carbonica che a temperatura elevata causa fenomeni di carburizzazione e corrosione. Per affrontare questa tematica e corredare di dati sperimentali idonei modelli numerici predittivi di complessità crescente, una strategia è rappresentata dalla realizzazione di campagne di prova "service-like" tese a ricreare le reali condizioni di carico in termini di profili di deformazione e temperatura nel tempo. Questo lavoro affronta l'argomento presentando l'implementazione di tutto il necessario per includere anche l'attacco della CO₂ in una campagna di questo tipo su un acciaio martensitico resistente allo scorrimento viscoso. Dopo una breve introduzione si mostra la progettazione dettagliata di provini cavi non standard per ricreare le condizioni di carico desiderate e l'attrezzatura sperimentale impiegata. In conclusione, si includono risultati preliminari delle prove effettuate discutendone le conseguenze per lo sviluppo della campagna sperimentale in corso.

Autore principale: BUCCIARELLI, Federico (Università di Pisa)

Coautore: GUAZZINI, Alessandro (Università di Pisa); MONELLI, Bernardo Disma (Università di Pisa); MACORETTA, Giuseppe (Università di Pisa)

Relatore: BUCCIARELLI, Federico (Università di Pisa)

Classifica Sessioni: Meccanica Sperimentale

Classificazione della track: Meccanica Sperimentale