



ID contributo: 141

Tipo: **Presentazione orale**

Analisi a fatica di componenti intagliati e saldati mediante il metodo del piano critico efficace

giovedì 4 settembre 2025 15:30 (15 minuti)

Garantire l'integrità strutturale di componenti intagliati e saldati sottoposti a carichi complessi rappresenta una sfida cruciale nell'analisi a fatica. I metodi tradizionali basati sul piano critico, pur efficaci nel prevedere l'innescio di cricche, possono risultare computazionalmente onerosi in presenza di geometrie complesse o di molteplici punti critici. In questo lavoro si propone l'applicazione di un approccio integrato, l'Effective Critical Plane (ECP), che ottimizza la stima della vita a fatica calcolando una media del campo di tensione-deformazione all'interno di un piccolo volume dipendente dal materiale in corrispondenza del punto critico. Il fattore ECP risultante preserva l'orientamento originale del piano critico, garantendo previsioni affidabili sull'innescio di cricca, e riduce notevolmente la necessità di una scansione esaustiva piano per piano. Tale strategia si rivela particolarmente vantaggiosa per i giunti saldati, caratterizzati da elevate concentrazioni di tensioni e storie di carico multiassiali. Nel contributo si presenta uno studio preliminare sull'applicabilità dell'approccio ECP ai giunti saldati, sfruttando in modo sinergico analisi agli elementi finiti, prove sperimentali e modellazioni analitiche.

Autori principali: FRENDI, Francesco (Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Università di Pisa); CHIOCCA, Andrea (Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Università di Pisa); SGAMMA, Michele (Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Università di Pisa)

Relatore: FRENDI, Francesco (Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Università di Pisa)

Classifica Sessioni: Fatica e Frattura

Classificazione della track: Fatica e Frattura