ID contributo: **201** Tipo: **Presentazione orale**

Fatica e frattura di giunti bimateriale realizzati mediante la saldatura ad esplosione

venerdì 5 settembre 2025 10:30 (15 minuti)

I giunti bimateriale sono strutture composte da due materiali differenti collegati attraverso specifici processi tecnologici, al fine di combinare le proprietà di entrambi i materiali e migliorare le prestazioni meccaniche del sistema. Una delle tecniche più avanzate per la realizzazione di tali giunti è la saldatura ad esplosione, che permette di ottenere una connessione metallurgica tra materiali con caratteristiche molto diverse, come l'alluminio e l'acciaio.
L'obiettivo di questo studio è analizzare il comportamento a fatica e frattura di giunti bimateriale costituiti da alluminio e acciaio, realizzati mediante saldatura ad esplosione. Per la caratterizzazione meccanica del comportamento a fatica sono state condotte prove sperimentali in configurazione pull-pull con un rapporto di carico R=0.1. Durante i test di fatica, sono state inoltre effettuate indagini termografiche al fine di monitorare l'evoluzione della temperatura generata in prossimità della giunzione, per la validazione dei modelli predittivi basati sulla termografia nel caso di materiali dissimili.
Le proprietà a frattura del giunto sono state investigate mediante l'uso della correlazione digitale delle immagini (DIC). In particolare, è stata implementata una procedura specifica per determinare il fattore di intensificazione degli sforzi effettivo del materiale a partire dagli spostamenti all'apice del difetto misurati con la DIC. Questo approccio si è reso necessario per affrontare la complessità intrinseca dei giunti bimateriale, caratterizzati da un'interfaccia non convenzionale.
I risultati ottenuti hanno permesso di determinare la resistenza a fatica del giunto e di caratterizzarne le proprietà a frattura, fornendo informazioni fondamentali per l'ottimizzazione e l'impiego di questi giunti in applicazioni strutturali avanzate.

Autori principali: SGAMBITTERRA, Emanuele (Università della Calabria); Dr. MAGARÒ, Pietro (Università della Calabria); Prof. CORIGLIANO, Pasqualino (Università degli Studi di Messina); Prof. CRUPI, Vincenzo (Università degli Studi di Messina)

Relatore: SGAMBITTERRA, Emanuele (Università della Calabria)

Classifica Sessioni: Fatica e Frattura

Classificazione della track: Fatica e Frattura