



Contribution ID: 294

Type: **Presentazione orale**

Resistenza a fatica multiassiale di giunti dissimili perno-su-flangia saldati ad arco in ghisa GJS500-7 e acciaio S355 secondo il Peak Stress Method

Wednesday 2 September 2026 17:30 (15 minutes)

La progettazione moderna di sistemi meccanici, in particolare nell'industria automotive, tende verso l'adozione di materiali differenti all'interno di una singola struttura, per ottimizzare costi, peso e affidabilità. Una soluzione di recente diffusione è l'impiego di giunti dissimili saldati ad arco, che devono spesso sopportare carichi ciclici multiassiali. Tuttavia, le attuali normative tecniche non includono classi di resistenza per questa tipologia di giunzioni. Nel presente studio è stata indagata la resistenza a fatica multiassiale di giunti saldati in ghisa sferoidale (EN-GJS-500-7C) e acciaio strutturale (S355). Inizialmente, sono state eseguite analisi metallografiche per valutare la microstruttura della zona termicamente alterata, seguite da misurazioni dei profili di microdurezza e delle tensioni residue mediante diffrazione a raggi X. In seguito, sono stati svolti test a fatica su (i) giunti saldati testa-a-testa rasati soggetti a carichi assiali e (ii) giunti perno-su-flangia soggetti a carichi di flessione, torsione pura e flesso-torsione, sia in fase che fuori fase, con rapporto di ciclo $R = 0.1$. L'innesco e la propagazione delle cricche sono stati monitorati tramite liquidi penetranti e analisi delle superfici di frattura. I risultati sperimentali sono stati utilizzati per determinare le classi di resistenza a fatica in termini di tensioni nominali, confrontandole con quelle previste dalle normative per giunti simili in acciaio. Infine, i dati sono stati rielaborati secondo il Peak Stress Method (PSM). La dimensione del volume strutturale $R0$ è stata calibrata per giunzioni dissimili in ghisa sferoidale GJS-500 e acciaio strutturale S355 eguagliando la densità di energia di deformazione mediata (SED) ad alto numero di cicli dei giunti testa a testa rasati soggetti a carichi assiali e dei giunti perno-su-flangia soggetti a flessione. Tutti i risultati sperimentali sono stati sintetizzati in una unica banda di progettazione piuttosto ristretta basata sul PSM.

Primary author: BOLNER, Simone**Co-authors:** VISENTIN, Alberto (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria Industriale); CAMPAGNOLO, Alberto (Università di Padova); MENEGHETTI, Giovanni (Università di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale)**Presenter:** BOLNER, Simone**Session Classification:** Fatica e Frattura**Track Classification:** Fatica e Frattura