



Contribution ID: 273

Type: **Presentazione orale**

Applicazione del Metodo della Tensione di Picco alla progettazione a fatica di giunti dissimili tra piastre in AISI 316L prodotte con manifattura additiva e laminate

Wednesday 2 September 2026 11:45 (15 minutes)

La produzione additiva (AM) metallica e, in particolare, il processo Laser Powder Bed Fusion (L-PBF), consentono la realizzazione di componenti ad elevata complessità geometrica, ma risultano tuttora penalizzati dal limitato volume di costruzione dei sistemi disponibili. In questo contesto, l'integrazione mediante saldatura ad arco di parti prodotte in AM e di parti ottenute con processi convenzionali rappresenta una soluzione ai vincoli dimensionali del processo AM. Nonostante il crescente interesse industriale, il comportamento a fatica dei giunti contenenti parti AM è ancora poco documentato. Per affrontare questo problema, il presente lavoro indaga il comportamento a fatica dei seguenti giunti dissimili saldati ad arco: testa-testa a piena penetrazione, a doppio irrigidimento trasversale e a croce, ottenuti da piastre in acciaio inossidabile AISI 316L prodotte con manifattura additiva (AM) e laminate (WR, dall'inglese wrought). In questo contesto, il termine "dissimile" si riferisce specificamente alle distinte microstrutture dei due materiali uniti. Prima di eseguire le prove a fatica, è stata valutata la morfologia dei materiali post-saldatura mediante analisi metallografiche, sono stati misurati i profili di micro-durezza e, infine, sono stati misurati i profili delle tensioni residue mediante la tecnica della diffrazione a raggi X. I giunti sono stati poi testati in condizioni as-welded sotto carico puramente assiale a $R = 0.05$, considerando sia configurazioni simili (WR/WR) che dissimili (AM/WR). A fini comparativi, sono stati inoltre raccolti i risultati sperimentali a fatica disponibili in letteratura per giunti in AISI 316L saldati ad arco simili (WR/WR, AM/AM) e dissimili (AM/WR). Le superfici di frattura sono state analizzate per individuare le posizioni di innesco delle cricche di fatica. Infine, i risultati sperimentali sono stati rianalizzati secondo l'approccio in tensione nominale e secondo il Metodo della Tensione di Picco (Peak Stress Method, PSM).

Primary author: CONTIERO, LUCREZIA (Department of Industrial Engineering, University of Padova)

Co-authors: VECCHIATO, Luca (Università di Padova, Dipartimento di Ingegneria Industriale); CAMPAGNOLO, Alberto (Università di Padova); BABINI, Vittorio (Antonio Zamperla S.p.a., Via Monte Grappa 15/17, 36007, Altavilla Vicentina, Italia); MENEGHETTI, Giovanni (UNiversità di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale)

Presenter: CONTIERO, LUCREZIA (Department of Industrial Engineering, University of Padova)

Session Classification: Additive Manufacturing

Track Classification: Additive Manufacturing