



ID contributo: 232

Tipo: **Presentazione orale**

VALUTAZIONI PARAMETRICHE DELLA RESISTENZA A FATICA DI GIUNTI TESTA A TESTA CON IRREGOLARITÀ GEOMETRICHE AL PIEDE DEL CORDONE

venerdì 5 settembre 2025 15:00 (15 minuti)

Sommario

Le normative tecniche e le prassi progettuali trattano le irregolarità geometriche del piede del cordone di saldatura come difetti, definendo quando sono penalizzanti per la resistenza del giunto. I difetti comuni includono cricche, aderenze, incisioni marginali, colpi di mola (nel caso di rasature) o anche inclusioni non metalliche o porosità.

I difetti vengono classificati in base alle dimensioni e definiti livelli di accettabilità operativa.

Questo studio valuta le irregolarità come effetti geometrici che influenzano i punti di innesco della saldatura, analizzandone l'impatto sulla resistenza a fatica con metodologie di analisi locale delle tensioni efficaci. La variazione nei parametri delle irregolarità (profondità, forma, raccordo, posizione) determina l'entità dell'effetto geometrico. In generale, le irregolarità possono interagire con i punti critici del cordone di saldatura o essere irrilevanti.

In alcuni casi, incisioni marginali raccordate o sovrametalli entro certi limiti risultano irrilevanti.

Un risultato importante è che la meccanica della Frattura Lineare elastica può prevedere non solo il comportamento meccanico di difetti "crack-like", ma anche di irregolarità generali mediante l'utilizzo di adeguate analogie e/o trasformazioni geometriche.

Abstract

Technical standards and design practices treat the geometric irregularities at the weld toe as defects, defining when they are detrimental to the joint's strength. Common defects include cracks, lack of adhesion, undercuts, grinding marks (in the case of grinding operations), as well as non-metallic inclusions or porosity.

Defects are classified based on their dimensions, and operational acceptability levels are defined. This study evaluates irregularities as geometric effects influencing the weld critical points, analyzing their impact on fatigue resistance using effective local stress analysis methodologies. Variations in irregularity parameters (depth, shape, transition, position) determine the extent of the geometric effect. In general, irregularities may interact with critical weld points or be irrelevant.

In some cases, rounded undercuts or confined excess of material, within certain limits, turn out to be inconsequential. An important result is that Linear Elastic Fracture Mechanics can predict not only the mechanical behavior of "crack-like" defects but also of general irregularities through appropriate analogies and/or geometric transformations.

Autore principale: TOVO, Roberto (Università di Ferrara)

Coautore: Prof. LIVIERI, Paolo

Relatore: TOVO, Roberto (Università di Ferrara)

Classifica Sessioni: Modellazione

Classificazione della track: Modellazione