



ID contributo: 43

Tipo: **Presentazione orale**

Analisi del cedimento per fatica della lama di un pattino da ghiaccio soggetta a ripetuti urti

mercoledì 3 settembre 2025 15:30 (15 minuti)

Il progresso tecnologico e l'aumento delle esigenze di prestazioni nelle applicazioni sportive hanno reso sempre più rilevante lo studio dei carichi dinamici e dei fenomeni di fatica che influenzano gli strumenti utilizzati nelle attività sportive. In particolare, nel pattinaggio artistico su ghiaccio, le lame dei pattini rappresentano un elemento cruciale per la sicurezza e la performance degli atleti, in quanto devono sopportare carichi statici, dinamici e impulsivi durante movimenti complessi come salti, atterraggi e spin.

In questo lavoro è analizzata la rottura per fatica di una lama di pattino da ghiaccio di un'atleta olimpica, con lo scopo di estendere la conoscenza del comportamento di questi materiali soggetti a carichi variabili ed impulsivi, ma anche di valutare possibili parametri e limiti per la sicurezza dell'atleta.

Mediante una approfondita analisi al microscopio ottico e a quello SEM, si evince che la rottura ha avuto origine a partire da un'inclusione sorttopelle, e si è estesa per gran parte della sezione resistente della lama in corrispondenza del punto maggiormente sollecitato a flessione. La valutazione del probabile susseguirsi dei carichi da impatto dovuti a salti e piroette, nonché l'analisi FEM della lama comprensiva della cedevolezza del ghiaccio e degli effetti dinamici durante l'uso, ha restituito, attraverso un'analisi classica di innesco e propagazione per fatica del difetto, dei risultati quantitativi consistenti con le proprietà ed il processo di trasformazione e lavorazione del materiale, in considerazione dell'uso particolarmente gravoso dell'attrezzo.

Autore principale: COLLINI, Luca (DISTI)

Coautore: Sig. LOMBARDI, Pietro (DISTI)

Relatore: COLLINI, Luca (DISTI)

Classifica Sessioni: Fatica e Frattura

Classificazione della track: Fatica e Frattura