



ID contributo: 129

Tipo: **Presentazione orale**

Comportamento meccanico di pannelli sandwich ibridi BFRP/Al e core in honeycomb di alluminio

giovedì 4 settembre 2025 15:00 (15 minuti)

Negli ultimi anni, le strutture sandwich hanno suscitato crescente interesse nel settore industriale grazie alle loro caratteristiche di leggerezza, resistenza e capacità di assorbire energia. In particolare, i pannelli sandwich con core in honeycomb di alluminio trovano ampia applicazione nell'industria dei trasporti e delle costruzioni, che richiedono materiali ad alte prestazioni e soluzioni efficienti.

L'obiettivo del presente lavoro è lo sviluppo di strutture sandwich composte da pelli ibride costituite da uno strato di lega di alluminio e laminato in fibre di basalto con matrice di poliammide 12 riciclato, e core in honeycomb di alluminio, e l'analisi del loro comportamento meccanico sotto l'azione di carichi statici e dinamici. Per valutare le proprietà di assorbimento di energia sono state eseguite prove meccaniche di indentazione quasi-statica e di impatto a bassa velocità. I test sono stati effettuati utilizzando una punta a geometria emisferica con un diametro di 20 mm. L'uso di tecniche non distruttive per l'analisi delle modalità di danneggiamento e rottura dei provini ha consentito di ottenere una valutazione dettagliata delle prestazioni strutturali dei pannelli proposti, con particolare attenzione all'incollaggio tra le pelli, ottenuto tramite adesivo poliuretano.

I risultati ottenuti hanno mostrato buone proprietà di assorbimento di energia, sotto l'azione di carichi statici e dinamici, e prestazioni superiori rispetto a materiali simili presenti in letteratura. Inoltre, il confronto con i dati disponibili in letteratura ha messo in evidenza le potenziali applicazioni dei materiali studiati, e i vantaggi in termini di prestazioni meccaniche e sostenibilità.

In questo contesto, i pannelli sandwich ibridi si rivelano promettenti soluzioni strutturali, capaci di coniugare resistenza meccanica e ridotto impatto ambientale, rispondendo al crescente interesse del settore per soluzioni innovative che promuovono lo sviluppo di tecnologie green per le costruzioni leggere e avanzate. I materiali sviluppati risultano particolarmente adatti per applicazioni che richiedono strutture composite leggere e ad alta capacità di assorbimento di energia, come nel settore dei trasporti, dove le collisioni sono fenomeni in costante aumento.

Autori principali: Sig. RIZZO, Daniele (Università degli Studi di Messina); Dr. PAPA, Ilaria (Università degli Studi di Napoli Federico II); Dr. RUSSO, Pietro (Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (IPCB-CNR)); Prof. EPASTO, Gabriella (Università degli Studi di Messina)

Relatore: Sig. RIZZO, Daniele (Università degli Studi di Messina)

Classifica Sessioni: Compositi

Classificazione della track: Materiali Compositi