

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



# Characterization of Structural Behaviour for High Frequency Phenomena

## Risultati in breve

### Le tecniche di modellizzazione e simulazione offrono una spinta per la comprensione della progettazione strutturale dei materiali compositi, per il settore aerospaziale europeo

L'uso di materiali compositi come principali elementi strutturali negli aerei richiede una conoscenza approfondita delle loro proprietà meccaniche. Un'iniziativa dell'UE ha attuato una strategia per determinare il comportamento meccanico dei materiali compositi sottoposti a impatti e urti utilizzando la caratterizzazione sperimentale e ha convalidato approcci numerici su più scale di grandezza.



ECONOMIA  
DIGITALE



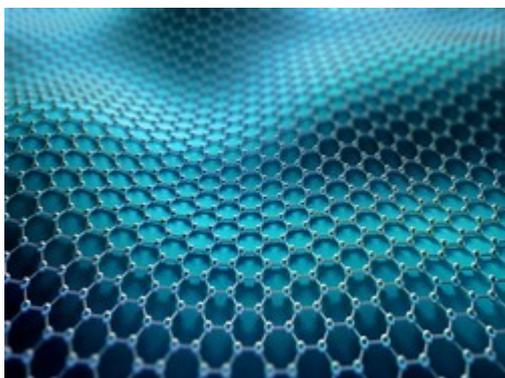
TRASPORTI E  
MOBILITÀ



TECNOLOGIE  
INDUSTRIALI



RICERCA DI BASE



© ktsdesign, Shutterstock

Grazie ai finanziamenti dell'UE, il progetto CRASHING (Characterization of structural behaviour for high frequency phenomena) ha messo a punto un approccio per eseguire simulazioni ad alta fedeltà delle prestazioni meccaniche relative alle strutture composite, sottoposte a carichi di impatti e urti.

In particolare, i partner del progetto hanno sviluppato e attuato un'analisi multi-scala e un approccio di simulazione che tiene conto dei meccanismi fisici di danno nei compositi, a varie lunghezze (singolo strato, laminato,

componente). L'approccio è stato convalidato attraverso casi di utilizzo industriali. L'attenzione è stata posta su materiali compositi attualmente utilizzati nei progetti di velivoli innovativi e su nuovi materiali con potenziali applicazioni future.

Il team CRASHING ha definito e realizzato cinque diversi materiali compositi su tre diverse scale di lunghezza. I ricercatori hanno dimostrato che l'approccio di simulazione per tali materiali e strutture sarà adatto per eventi quali impatto al suolo dovuto ad atterraggio di emergenza, ammaraggio forzato, urti dovuti a stormi di uccelli, simulazioni di effetti dovuti al ghiaccio e altri fenomeni di carico dinamico.

I ricercatori hanno sviluppato e applicato modelli di danno negli strumenti di analisi numerica commercialmente disponibili, utilizzati dall'industria aeronautica per la resistenza agli urti. Test specifici sono stati effettuati per convalidare le metodologie di simulazione numerica. Questi nuovi strumenti di simulazione forniscono una capacità predittiva significativamente migliore e una gamma più ampia di validità rispetto ai precedenti approcci.

Il progetto CRASHING ha fornito nuovo approfondimento del comportamento meccanico dei compositi strutturali soggetti a condizioni di carico dinamico. Ciò porterà all'ottenimento di migliori progettazioni per i componenti sviluppati dal programma Green Regional Aircraft dell'iniziativa Clean Sky, verso il raggiungimento dei traguardi ambientali dell'aviazione europea, per il 2020. Aprendo la porta alla realizzazione industriale di una progettazione virtuale e di strategie di sperimentazione anch'essa virtuale, il progetto dovrebbe avere un effetto notevole sulla progettazione e certificazione delle strutture composite, nel settore aerospaziale.

## Parole chiave

[Materiali compositi](#)

[aerei](#)

[CRASHING](#)

[comportamento strutturale](#)

[dinamica](#)

[carico](#)

[test virtuale](#)

**Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione**



Promuovere l'adozione di prodotti biosostenibili da parte del mercato

7 Maggio 2021 



Aeromobili supersonici veloci e sostenibili, una realtà del futuro secondo un progetto finanziato dall'UE

6 Maggio 2025 



L'aeroporto di Amsterdam-Schiphol è il leader della circolarità

27 Maggio 2024  



Ridurre il rumore dei velivoli durante l'avvicinamento e l'atterraggio

12 Marzo 2025 

Informazioni relative al progetto

**CRASHING**

Finanziato da

ID dell'accordo di sovvenzione: 632438

Specific Programme "Cooperation": Joint  
Technology Initiatives

[Sito web del progetto](#) 

Progetto chiuso

**Data di avvio**

1 Aprile 2014

**Data di  
completamento**

30 Settembre 2016

**Costo totale**

€ 449 965,00

**Contributo UE**

€ 337 472,95

**Coordinato da**  
FUNDACION IMDEA  
MATERIALES

 Spain

**Ultimo aggiornamento:** 5 Luglio 2017

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/201256-modelling-and-simulation-techniques-boost-understanding-of-composite-material-structural-desi/it>

European Union, 2025