Realizzazione di componenti "monoscocca" in materiale compositi e metallici ad alta prestazioni

L'attività ha riguadato la messa a punto di un processo qualificato per lo sviluppo di componenti con alte prestazioni strutturali e rigidezza, combinata con l'ottenimento di pesi ridotti, sfruttando le caratteristiche di diverse tipologie di materiali quali metalli ad alte prestazioni, pre-impregnati con fibra di carbonio, honeycomb, rohacell.

"Ottenimento di elevate prestazioni di resistenza e rigidezza con ottimizzazione dei pesi"

Laboratory	DTM
Specialization Area	Meccatronica e Materiali
Contacts	Davide Santachiara
Keyword	materiali compositi, incollaggio, prestazioni strutturali e rigidezza, riduzione peso

Fig. 1: Esempio applicativo per struttura aerospaziale

Fig. 2: Baffle per payload ottico osservazione solare

Innovative aspects

Messa a punto di processi qualificati con composizione di materiali diversi (metallici, polimerici, fibre di carbonio, honeycomb)

Potential applications

Strutture primarie e secondarie di satelliti, spacecraft e payload per osservazione della terra od esplorazione planetaria

Description

Realizzazione custom di strutture in materiale composito progettate sulle esigenze del cliente in cui sono richieste prestazioni strutturali e di rigidezza estremamente elevate e pesi limitati.

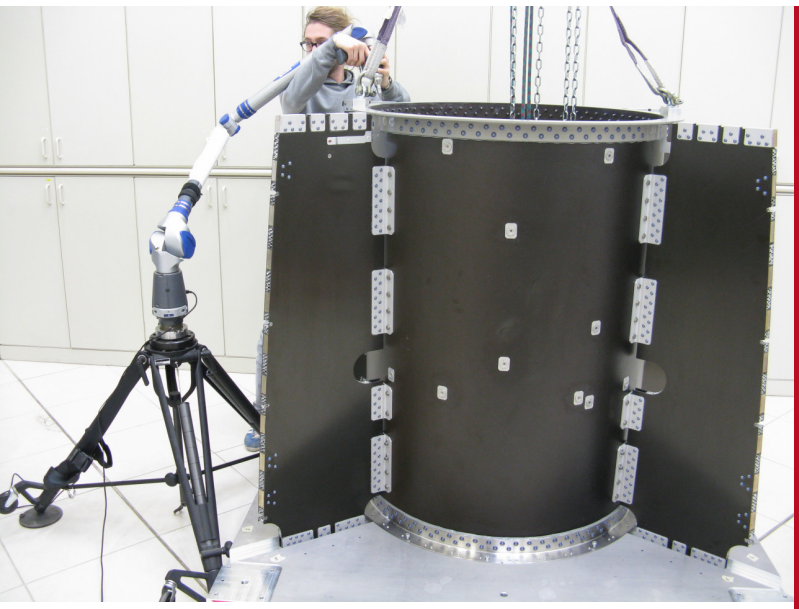

Fig. 3: Cilindro di spinta per spacecraft

Application example

Struttura primaria cilindro di spinta modulo da rientro spaziale
Strutture per payload ottici montati su satelliti per osservazione terra/universo
Strutture per sistemi scientifici di esplorazione planetaria

La messa a punto di processi realizzativi su strutture ibride ha permesso di raggiungere obiettivi in termini di resistenza meccanica e leggerezza per rispettare le specifiche di progetto per applicazioni complesse tipiche del settore aerospaziale.

Involved partners	Aziende settore meccanico, compositi e laboratori di prova
Implementation Time	da 3 a 12 mesi persone in funzione delle specifich
Technology Readiness Level	TRL 9 - sistema reale testato in ambiente operativo
Exploitation	Le tecnologie sviluppate hanno permesso di fornire soluzioni custom ai principali attori del settore aerospaziale come Thales Alenia Space, Leonardo, OHB.

DTM

Design and technologies for high performance mechanics

DTM dal 1994 esegue attività ingegneristiche e di test potendo contare su sistemi di progettazione CAD 3D e software per il calcolo strutturale, termico e fluidodinamico.
Per la parte di laboratorio, integrazione e test, il laboratorio dispone di aree grigie e due clean room (ISO6 ed ISO 8) in cui vengono eseguite le attività di integrazione, test e qualifica. DTM dispone di un'autoclave per la realizzazione di prototipi in materiali compositi quali ad esempio strutture sandwich ed in fibra di carbonio, tre camere a termovuoto (TVC), strumenti per il test di sistemi fluidici ad altissima purezza. E' disponibile un carro ponte da 20 ton per integrazioni e prove su grandi strutture e sistemi oleo-pneumatici per effettuare prove di qualifica quasi statiche.
Il know-how acquisito in oltre 25 anni di attività in settori quali aerospazio, automotive, nautica e biomedicale, permette di fornire ai clienti lo sviluppo di progetti e sistemi di prova chiavi in mano con il pieno rispetto di requisiti, tempi e costi. DTM per garantire i migliori livelli di servizio implementa un sistema di gestione della qualità secondo le normative ISO 9001 e EN 9100 (aerospazio).

Website	http://www.dtm.it/
Director	Davide Santachiara
Published on	19/12/2023