

Contenuto archiviato il 2024-06-18



# Helicopter Drag Prediction using Detached-Eddy Simulation

## Risultati in breve

## Prevedere la turbolenza negli elicotteri

I flussi di aria altamente instabili creano un'instabilità aerodinamica e una notevole resistenza aerodinamica sul velivolo, con il conseguente aumento di consumo di carburante e delle emissioni associate. Tecniche di modellazione all'avanguardia velocizzeranno i nuovi progetti degli elicotteri per controbilanciare questi effetti.



© Thinkstock

La modellazione del flusso turbolento rappresenta sempre un compromesso tra descrizioni sufficientemente precise e risorse computazionali. Gli scienziati hanno impiegato una nuova famiglia di modelli ibridi per un mix ottimale di fedeltà di soluzione e costi computazionali con il progetto HELIDES ("Helicopter drag prediction using detached-eddy simulation"), finanziato dall'UE.

I modelli all'avanguardia DES (simulazione numerica di flussi turbolenti) dei flussi turbolenti attorno alla fusoliera posteriore e al giunto del rotore dell'elicottero sono stati paragonati alla modellazione pura. A questo scopo, sono state utilizzate le equazioni di Navier-Stokes mediate alla Reynolds (RANS) e gli incerti metodi RANS (URANS). Ovunque sia stato possibile, i risultati sono stati paragonati ai dati sperimentali. I metodi DES si sono rivelati superiori a quelli URANS in tutte le condizioni e in tutte le configurazioni testate.

I ricercatori hanno inoltre effettuato calcoli per predire il livello di prontezza della tecnologia per l'utilizzo industriale in base al tempo computazionale e all'efficienza. I risultati hanno indicato che sarà pronta a breve.

La capacità migliorata di prevedere le condizioni e i meccanismi dello sviluppo di flussi ad alta turbolenza faciliterà i test iniziali di tecniche di riduzione di resistenza aerodinamica negli stadi preliminari della progettazione. La facilitazione della progettazione di elicotteri futuri con una minore resistenza aerodinamica e un ridotto consumo di carburante avrà un grande effetto sull'ambiente e sulla competitività dell'industria aerea dell'UE. Infine, i metodi altamente computazionali DES troveranno tanti campi di applicazione e spianeranno la strada per l'adozione di queste potenti tecniche in UE e non solo.

## Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Sali fusi per migliorare la produzione di biocarburante per i trasporti



Un sostituto cartaceo personalizzabile, economico ed ecocompatibile per le palette in legno





Un nuovo sedile per aeromobili tutela la salute dei passeggeri



# Biogas

Aprire la scatola nera del settore della produzione di metano



Informazioni relative al progetto

**HELIDES**

ID dell'accordo di sovvenzione: 278415

[Sito web del progetto](#)

Progetto chiuso

**Data di avvio**

1 Aprile 2011

**Data di  
completamento**

30 Settembre 2013

**Finanziato da**

Specific Programme "Cooperation": Joint  
Technology Initiatives

**Costo totale**

€ 147 284,40

**Contributo UE**

€ 110 463,30

**Coordinato da**

CFD SOFTWARE -  
ENTWICKLUNGS- UND  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT  
MBH



Germany

**Ultimo aggiornamento:** 13 Ottobre 2014

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/148817-predicting-turbulence-in-helicopters/it>

European Union, 2025

