



Per adattare i modelli in modo accurato, rapido e flessibile viene impiegato un centro di lavoro HEDELIUS.



Il Project Manager ETW André Kaspers, l'operatore Karsten Horn e il rappresentante HEDELIUS Robert Becker hanno eseguito una trattativa sul T6 2300 e hanno trovato la soluzione giusta per ETW.“

Precisione e flessibilità per la ricerca nella galleria del vento

La galleria del vento presso la European Transonic Windtunnel GmbH è attualmente in fase di rinnovo, ampliando altresì la sua gamma di funzionalità. Ciò comprende anche l'ammodernamento dell'officina, per la quale è stato acquistato un T6 2300 di HEDELIUS. Adesso modelli completi e parziali di aeromobili possono essere processati con una lunghezza fino a 2,30 m in un unico attrezzaggio.

La sede della European Transonic Windtunnel è a breve distanza dall'aeroporto di Colonia/Bonn. La sua società operativa, la ETW GmbH è un'organizzazione non-profit che gestisce un'eccezionale galleria del vento per scopi di ricerca e sviluppo. Questo progetto europeo congiunto è stato lanciato nel 1988 in Germania, Paesi Bassi, Francia e Regno Unito e conta attualmente 34 dipendenti. Nella galleria del vento più avanzata al mondo si svolgono ricerche sul trasporto aereo in condizioni estreme, e vengono simulate le reali condizioni di volo su modelli in scala. A seconda dei modelli vengono testati caratteristiche di volo, efficienza e riduzione del rumore su prototipi, miglioramenti dei prodotti e tecniche innovative di aeromobili. I modelli

devono resistere a pressioni fino a 4,5 bar e a temperature fino a -163°C. Questi sono forniti dai clienti dal trasporto aereo internazionale e soddisfano requisiti e standard elevatissimi. Se su un modello occorre adattare qualcosa, si deve poter reagire in modo rapido e intervenire in modo estremamente preciso. A tale scopo è stato acquistato un centro di lavoro con mandrino orientabile a 5 assi Tiltenta 6 2300 di HEDELIUS.

Precisione e flessibilità

„Quando ci chiedono precisione e flessibilità dobbiamo essere pronti a reagire a tutto. Se rispediamo i modelli ai clienti, rilavorandoli in tale sede, perderemmo almeno due giorni preziosi, cosa che sia noi che i nostri clienti non possiamo permetterci“ describe la situazione André Kasper, spiegando l'acquisto di macchine HEDELIUS. In ETW l'ingegnere industriale è responsabile, in qualità di project manager, dell'ampliamento e della ristrutturazione dell'impianto. L'Ing. Peter Guntermann, Operations Manager & Administration, ha aggiunto: „E' importante essere flessibili e non rinunciare ai componenti critici dei modelli da trattare“.

Lavorazione di modelli lunghi 2,30 metri in un solo attrezzaggio

La fase di costruzione e sperimentazione di un modello dura solitamente due o tre settimane, a seguito dello sviluppo di un programma di test con il cliente. Nella fase di preparazione viene assemblato il modello composto di molte singole parti. A tal fine vengono utilizzati sensori e strumenti di misura - in un'ala si possono trovare circa 280 fori - prima che il modello venga montato su un montante sul supporto modello dell'impianto di prova. Tra il modello e il montante è ubicata la bilancia, il cuore del sistema di misurazione. Può accadere che i modelli debbano essere adattati all'impianto o alle modifiche della forma durante il test. Pertanto si deve procedere al trattamento in modo estremamente preciso. „In passato quando occorreva modificare i modelli abbiamo dovuto smontarli, con HEDELIUS possiamo lavorare il modello in modo preciso con poco sforzo in un unico attrezzaggio“, spiega André Kasper. „La corsa X della T6 di 2300 mm infatti è per noi fondamentale.“ Poiché i modelli possono avere una lunghezza di 2,30 m e un'apertura alare fino a 1,60 m.

European Transonic Windtunnel GmbH

Industria aeronautica e spaziale

Fondata nel: 1988

Sede aziendale: Köln

Dipendenti: 34

Acciai resistenti a temperature fino a -196 °C

La galleria del vento deve creare temperature e pressioni estreme al fine di creare condizioni di volo realistiche. Inoltre, l'aria deve essere estremamente secca. Nella galleria del vento sono incorporati oblò per telecamere e sistemi di illuminazione, in modo da osservare il modello durante il test e misurare le sue deformazioni. Sono disponibili 3000 tonnellate di azoto liquido utilizzate per mantenere la galleria fresca durante il periodo di prova fino a -163°C. Solo a temperature bassissime e pressioni fino a 4,5 bar, si possono riprodurre condizioni corrispondenti a condizioni di volo reali su modelli in scala. Ciò riguarda il numero di Reynolds, una misura della meccanica dei fluidi, che in caso di aeromobili grandi, può essere pari a 80 milioni, valore non raggiungibile da altre gallerie del vento. André Kasper spiega: „Naturalmente nelle operazioni di volo reali non si presentano temperature così rigide, ma al fine di ottenere un comportamento fluidodinamico reale, la temperatura deve essere abbastanza bassa. Così il comportamento può essere trasferito dalla galleria del vento alla realtà, arrivando all'accuratezza

necessaria“. Affinché i modelli possano sopportare queste condizioni estreme, vengono utilizzati acciai resistenti alle basse temperature. „Qui lavoriamo acciai Maraging prevalentemente Marval 18 e Alloy A 286“, spiega Karsten Horn, operatore di ETW. Questi sono materiali particolarmente resistenti alla trazione, non fragili a temperature estremamente basse. Pertanto si è resa necessaria anche una macchina capace di lavorare questi materiali e il potente mandrino Celox del T6 2300, con 14.000 g/min e 29.00 kW soddisfa queste sfide.

Il service è cruciale

Oltre ai modelli di aeromobili, vengono fabbricati ricambi per galleria del vento e componenti elettrotecnici piccolissimi della HEDELIUS. „Solitamente i tempi di allestimento hanno un ruolo marginale per noi, in quanto programmiamo la macchina e una lavorazione normalmente richiede solo pochi minuti, „ Karsten Horn descrive la situazione in officina. Da ETW ci si destreggia abbastanza bene con la dotazione di base della macchina, nella fase di acquisizione erano molto più importanti altre cose. „Il service è stato molto importante per noi, in quanto la

macchina deve funzionare quando serve“, spiega Kasper, Project Manager. „Ci siamo pertanto prima informati dai clienti delle altre HEDELIUS, ricevendo feedback positivi e adesso lo possiamo senz'altro confermare. „ Inoltre, la costruzione del centro di lavoro è stata convincente. Attraverso il portellone di carico laterale, i corpi di metallo possono essere più lunghi ed essere lavorati in un attrezzaggio. Un dettaglio del T6 2300, che ha anche convinto per l'accessibilità diretta al pezzo. „Di tutte le macchine che abbiamo considerato, in questo caso abbiamo ottenuto la migliore accessibilità al pezzo“, spiega Horn utenti. Sono inclusi, tra l'altro, un'altezza minima del tavolo di ca. 800 mm e la particolare costruzione Tiltenta. Con il nuovo centro di lavoro si deve poter lavorare anche in modo professionale. Pertanto presso European Transonic Windtunnel GmbH si è optato per l'esecuzione di corsi di base e avanzati HEDELIUS. „Non ho mai avuto un addestramento così buono“, afferma l'operatore Karsten Horn chiaramente soddisfatto del breve corso di aggiornamento frequentato sulla rotazione.