

Tappa finale per Solar Impulse

L'aereo a energia solare è atterrato, dopo un anno, nell'aeroporto di partenza, ad Abu Dhabi. Laboratorio volante di materiali e tecnologie green. Un successo in parte anche italiano.

26 luglio 2016 07:29

Solar Impulse 2 (Si2), l'aereo ideato da Bertrand Piccard e André Borschberg, è atterrato questa mattina all'alba all'aeroporto di Abu Dhabi, da dove era partito nel marzo 2015 per il giro del mondo senza carburante, alimentato solo da energia solare. Un successo per i due visionari progettisti e piloti, ma anche per i partner tecnici del progetto, tra cui Solvay e Covestro, che hanno potuto sperimentare materiali e tecnologie innovative in condizioni estreme.



LENTO MA INSTANCABILE. Nel suo giro intorno al globo, Solar Impulse 2 ha percorso a velocità comprese tra 50 e 100 km/h oltre 40mila chilometri (510 ore di volo), suddivisi in 17 tappe, una delle quali protrattasi molti mesi per sistemare un problema alle batterie, dovuto all'eccessivo sovraccarico durante l'attraversata dell'Oceano Pacifico, durata cinque giorni senza sosta, giorno e notte.



MATERIALI HIGH-TECH. Covestro (ex Bayer MaterialScience) e Solvay hanno fornito un prezioso supporto tecnico per sviluppare alcuni materiali indispensabili ad alleggerire l'aeromobile (che pesa solo 2.300 kg), a cominciare dalla cabina di pilotaggio, che per pesar meno non è pressurizzata, né riscaldata. Ha una struttura a sandwich (25g/m²), messa a punto dalla svizzera

North TPT, in materiale composito rinforzato con fibre di carbonio, isolata termicamente con schiume poliuretatiche a bassissima densità (40 kg/m³) e materiali microcellulari forniti da Covestro. Sottili lastre di policarbonato termoformato, più leggere del vetro, consentono al pilota la visuale verso l'esterno, contenendo il peso. Poliuretani termoplastici (TPU) del gruppo tedesco sono stati impiegati per produrre film che, sigillati e riempiti di aria, costituiscono il sistema di regolazione dei sedili, permettendo al pilota di cambiare posizione. Anche il portello della cabina è in composito, a base di poliuretano (Covestro) rinforzato con fibre di carbonio, materiale allo stesso tempo leggero e resistente.

ALI IN COMPOSITO. Per la produzione di alcuni particolari sono state mutate alcune delle più recenti tecnologie sviluppate per la produzione di compositi per l'industria

automotive, tra cui lo stampaggio a trasferimento di resine ad elevata pressione (HP-RTM).

Il longherone alare contiene una struttura a nido d'ape, realizzata con carta impregnata con polimero Torlon PAI (Solvay), soluzione che assicura resistenza meccanica e alla torsione, flessibilità, capacità di assorbire vibrazioni.

Alcune parti meccaniche, tra cui dispositivi di fissaggio e viti, impiegano tecnopolimeri come il PEEK Ketaspire e PrimoSpire SRP, anche questi forniti dal gruppo chimico belga, insieme alla poliammide 6 Sinterline per stampa a 3D (SLS), utilizzata per i pezzi dal disegno più complesso.

FUNZIONA AD ENERGIA SOLARE. Per muovere i motori elettrici l'aeroplano è dotato di 17.200 celle fotovoltaiche ultrasottili installate sulle ali, che si sviluppano per 72 metri. Il volo notturno è possibile grazie ai pacchi di accumulatori che vengono ricaricati di giorno dalle celle fotovoltaiche.

C'È ANCHE UN PO' D'ITALIA. Alcuni dei materiali utilizzati per far volare Si2 sono stati sviluppati e prodotti in Italia, nel Centro Ricerca e Innovazione di Solvay Specialty Polymers di Bollate (MI): film ultrasottili Halar ECTFE proteggono i pannelli solari dalle intemperie, mentre nastro adesivo Solstick PVDF Solef sigilla i piccoli spazi tra le celle solari, permettendo loro di muoversi insieme con le ali. Il PVDF Solef è utilizzato anche nelle batterie che consentono a Si2 di volare anche di notte. Nel complesso, sono una quindicina i diversi prodotti del gruppo belga, utilizzati in oltre 6mila componenti del velivolo.

© Polimerica - Riproduzione riservata

