

**AL MUSEO DEL VOLO “VOLANDIA” IN ESPOSIZIONE PERMANENTE IL LASER DA PRIMATO CHE HA VOLATO A 21.500 METRI DI QUOTA SOPRA L’ANTARTIDE PER RIVELARE I SEGRETI DEL BUCO DELL’OZONO**

*Un laser unico, sviluppato nel 1995 da un’azienda italiana, operando da un ricognitore stratosferico russo a 21.500 metri d’altezza, ha reso possibile importanti misurazioni sul buco dell’ozono presente sopra l’Antartide. Dopo numerose missioni, da oggi sarà permanentemente esposto al museo del volo di Volandia, nel Varesino.*

Un volo da record di 21.500 metri sopra l’Antartide per rivelare i segreti dei cambiamenti climatici ed i meccanismi che governano lo strato di ozono stratosferico. È questa la missione che ha visto protagonista il sistema di telerilevamento laser denominato LIDAR (Light Detection And Ranging), considerato uno degli strumenti più importanti per sondare l’atmosfera. Pioniere dell’innovativa tecnologia nel cuore del sistema, interamente Made in Italy, è Quanta System, azienda italiana con sede a Solbiate Olona (Varese). Un anno di ricerche, progettazione e prove tecniche che ha coinvolto un gruppo di ingegneri e tecnici, coordinati dall’Ing. Antonio Raspa, Advanced Technologies Project Leader di Quanta System. Oggi, dopo circa 500 ore di volo ad una quota da primato, lo stesso laser sarà esposto in maniera permanente al museo del volo di Volandia, a Somma Lombardo, per poter essere ammirato da tutti e ricordato nella storia.

La missione aveva come obiettivo lo studio del buco dell’ozono, ovvero la riduzione della concentrazione dell’ozono stratosferico che avviene al di sopra dell’Antartide e, in misura minore, sull’Artide. Le numerose misure hanno dimostrato che questo effetto è legato alla concentrazione del cloro nella stratosfera dove le particelle contenute nelle nubi trasformano i composti stabili del cloro in specie reattive che distruggono l’ozono. Con l’aumento dei composti industriali dispersi nell’atmosfera, tra cui i clorofluorocarburi, negli ultimi decenni si era innalzata notevolmente la concentrazione del cloro nella stratosfera, con la conseguente riduzione dello strato di ozono.

In seguito alle prime misurazioni da satellite, che nel 1984 evidenziarono il buco dell’ozono, iniziarono numerose attività di ricerca. Quanta System realizzò una serie di sorgenti laser per studiare l’atmosfera da installazione fissa presso alcune basi antartiche. Nel 1993 si concretizzò una svolta che permise di studiare i cambiamenti climatici con strumenti installati a bordo del ricognitore stratosferico russo Myasishchev M55. Nel 1995 iniziò la prima campagna del sistema LIDAR a 21.500 metri di altezza, quota da primato mai raggiunta successivamente da nessun altro laser civile. A partire da quell’anno seguirono con lo stesso velivolo altre missioni in tutto il mondo, dalla Finlandia, al Brasile, alle Seychelles, condotte per conto di APE (Airborne Polar Experiment), CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), Università di Roma La Sapienza, e dal PNRA (Programma Nazionale di Ricerca in Antartide).

“Siamo orgogliosi di essere i ‘papà’ di questo importante strumento avionico, grazie al quale all’inizio degli anni 90 è stato possibile iniziare a misurare i cambiamenti climatici, tema d’attualità tra i più sentiti degli ultimi tempi – afferma **Paolo Salvadeo, Amministratore Delegato di Quanta System** – e siamo altresì felici che da oggi questa prodezza hi-tech, tutta italiana, sia celebrata con un’esposizione permanente a Volandia, vero tempio della scienza e del volo. Nel corso di tre decenni, numerosi scienziati e ricercatori si sono spinti sino in Antartide, in condizioni estreme, per approfondire i propri studi in diversi campi scientifici, dal clima alla biologia, dalla glaciologia allo studio dell’atmosfera. Ed è proprio in questo campo che il laser esposto rappresenta una vera e propria eccellenza, in grado di stupire il mondo intero e fornire dati fondamentali per la comunità scientifica internazionale. **Nel 1993 venne infatti lanciata l’idea di effettuare misure anche dal cielo**, e la proposta si concretizzò nella realizzazione di una serie di strumenti automatici da installare **a bordo del Myasishchev M-55, l’ex aereo spia russo in grado di volare a 22 km di quota, al limite della stratosfera.**

**Quanta System** raccolse questa **sfida tecnologica**, con **l’Ing. Raspa** e con un altro tecnico fenomenale, **Franco Masiero**, i quali, con **l’Ing. Raffini** e **l’Ing. Gabriele Clementi**, attuale presidente di **El.En.**, che si occuparono della **progettazione di un alimentatore speciale in grado di lavorare in atmosfera rarefatta**, svilupparono un sistema unico che tuttora detiene il **primato della massima quota operativa per un dispositivo laser aerotrasportato**”.

Il laser utilizzato costituisce il cuore, ovvero il trasmettitore del sistema **LIDAR** (*Light Detection and Ranging*), una tecnica di telerilevamento (**radar ottico**) inventata dal **Massachusetts Institute of Technologies (MIT)**, che la utilizzò da terra, nel 1962, per misurare per la prima volta al mondo la distanza Terra-Luna. Il LIDAR opera in modo analogo al Radar ma utilizza la luce al posto delle onde radio, **analizza il segnale di ritorno generato da impulsi laser ad alta intensità e, sulla base dei dati raccolti, è in grado di effettuare numerose misurazioni chimico-fisiche dell’atmosfera, oltre a stabilire con precisione la distanza di un oggetto.** Grazie a questo sistema è stato possibile misurare numerosi altri parametri dell’atmosfera **come altezza, stratificazione e densità delle nubi polari stratosferiche, le proprietà delle particelle contenute, temperatura, pressione, umidità, venti, concentrazioni di gas come ozono, metano e ossido nitroso.**

**Grazie alla raccolta trentennale di dati effettuata con sistemi LIDAR** ed alla successiva elaborazione incrociata degli stessi **è stato possibile** non solo individuare con precisione i meccanismi che portano alla riduzione dello strato di ozono ma, soprattutto, **confermare con dati sperimentali i modelli matematici attualmente utilizzati per controllare il fenomeno, per prevederne l’evoluzione nei prossimi decenni e stimare i tempi necessari ad un eventuale intervento di recupero della situazione.**

Grazie al LIDAR è stata inoltre rilevata una **diminuzione dei clorofluorocarburi nell’atmosfera**, correlabile alle limitazioni imposte a livello internazionale all’uso di questi composti, già a partire dalla **firma del Protocollo di Montreal.**

**Quanta System** è un'azienda italiana nata nel 1985 con sede a Solbiate Olona (VA), dal 2004 appartenente al gruppo internazionale El.En., e leader mondiale nella produzione di laser per tre settori scientifici: medicina estetica, chirurgia e arte. Tre divisioni accomunate da un unico principio: migliorare la qualità della vita dei pazienti e prendersi cura delle persone e delle opere d'arte. Nata come spin-off di uno dei più grandi centri di ricerca nel campo di laser e ottica in tutto il mondo, Quanta System ha mosso i primi passi nella fisica dell'alta energia e del plasma, nella spettroscopia e nell'interazione luce-materia. I primi laser per il restauro di opere d'arte sono stati sviluppati nel 1994, ed a partire dal 1997 è iniziata l'attività nel campo dei laser medicali per la Dermatologia, la Medicina e la Chirurgia. Partner fidato di istituti sanitari, medici, ed enti impegnati in progetti scientifici nazionali ed internazionali, l'attività di Quanta System è rivolta anche a programmi di ricerca europei ed internazionali, in collaborazione con prestigiose università e centri di ricerca di tutto il mondo.

**Volandia** nasce dal recupero delle storiche Officine Aeronautiche Caproni fondate nel 1910 a Malpensa. Un Parco e Museo dedicato al SOGNO DEL VOLO: oltre 60.000 metri quadrati di pura archeologia industriale, a dieci minuti a piedi dal Terminal 1 e dalla stazione del Malpensa Express.

*Volandia è un tuffo nella storia dell'aeronautica e dello spazio.*

*Numerose sono le aree del museo: dai voli pionieristici in mongolfiera fino al Convertiplano, perfetta fusione tra volo orizzontale e verticale, passando attraversando le forme del volo, l'ala fissa, l'ala rotante, i droni, gli aeromodelli ed i simulatori di volo.*

*Volandia racconta l'epopea aeronautica in tutte le sue forme, a partire dai voli pionieristici dei primi del 900 sino alla conquista dello spazio.*

**QUANTA SYSTEM SpA**

**Antonio Raspa – Alessandra Barbanti**

**Tel. + 39 0331 376797**

**alessandra.barbanti@quantasystem.com**

**antonio.raspa@quantasystem.com**

**FOUND!**

**Valerio Giacomoni – Matteo Gavioli –  
Alessandro Conte**

**Tel. + 39 02.20.40.42.12**

**valerio.giacomoni@foundcomunicazione.com**

**matteo.gavioli@foundcomunicazione.com**

**alessandro.conte@foundcomunicazione.com**

**VOLANDIA**

**Marco Reguzzoni**

**Tel. + 39 0331 230007**

**reguzzonimarco@gmail.com**

Dicembre 2015