

AERONAUTICA & DIFESA

Estratto dal n. 196 - Febbraio 2003 - anno XVIII

**ABL - Airborne Laser
di Diego Bigolin**

pag.30

ISSN 0394-820X

Riproduzione vietata

© Copyright
Edizioni Monografie srl
C.P. 2118 - 00100 Roma A.D.
tel. 06.51.80.534
fax 06.51.60.00.13

e-mail: aerodife@tin.it

Direttore responsabile:
Claudio Tatangelo

N. 196 - FEBBRAIO 2003 - € 3,80

AERONAUTICA & DIFESA

Guerra all'Iraq Verso una nuova "Desert Storm"?

Le forze aeronavali schierate per
la guerra contro Saddam Hussein



*F/A-22 "Raptor"
un "air dominance fighter"*



Edizioni Monografie - Sped. abb. postale 45% art.2 / 20/b L.662/96 Roma - mensile - anno XVIII



*ABL: il Jumbo con il laser
ha iniziato le prove reali*



*È deciso: l'AM avrà
il 767 tanker*





ABL - Airborne Laser

Dopo il primo volo del prototipo YAL-1A, il laser aerotrasportato dell'USAF è entrato nella fase degli esperimenti reali

Questa è scienza e non fantascienza! È una frase che si adatta perfettamente al progetto Airborne Laser (vedi "Aeronautica & Difesa" n.166/167, pag.26), che gli Stati Uniti stanno portando avanti sin dal 1981 e che recentemente sembra aver bruciato le tappe per diventare operativo.

Il progetto è sviluppato dalla MDA (Missile Defense Agency), US Air Force, Boeing, TRW e dalla Lockheed-Martin. Queste importanti industrie ed enti governativi hanno riunito i loro sforzi, e le loro conoscenze, per dar vita ad un sistema laser aerotrasportato ad alta energia, in grado di ingaggiare e distruggere in volo i missili balistici, distanti centinaia di chilometri, grazie al suo laser a lunga gittata.

I missili balistici, infatti, divenuti famosi durante la "Desert Storm" contro l'Iraq - dotato dei missili "Scud" - sono fra i

mezzi di distruzione più subdoli e pericolosi attualmente in circolazione. Ad oggi sono più di trenta i paesi che detengono, nei loro arsenali, missili balistici di vario genere, mentre si stima che negli anni a venire se ne aggiungeranno un'altra decina. Numericamente i più diffusi sono gli SRBM (Short Range Ballistic Missile), dalla gittata nell'ordine dei 150-800 km. Seguono gli MRBM (Medium Range) con gittata dagli 800 ai 2.400 km, gli IRBM (Intermediate) con capacità dai 2400 ai 5.500 km. Infine ci sono gli ICBM (Intercontinental) con capacità oltre i 5.500 km. Questi ultimi sono presenti anche nella versione SLBM (Submarine Launched) qualora lanciati da sommergibili. Fatto ancor più grave è che talune nazioni stanno portando avanti parallelamente ricerche per dotare i missili di testate nucleari, chimiche o batteriologi-

che. Un totale stimato di oltre 13.000 missili operativi sarebbero stoccati in giro per il mondo.

È chiaro che contro questi tipi di missili, fino ad oggi, c'è stato ben

poco da fare. Con lo sviluppo di questa nuova piattaforma laser volante, invece, si mira alla distruzione in volo dei missili quando sono ancora nella fase di salita (boost

A sinistra: il YAL-1A "Airborne Laser". Sotto: tecnici della TRW integrano e testano il primo modulo del laser COIL (chemical oxygen iodine laser). In basso: spaccato del 747-400Freighter trasformato nel laser aerotrasportato dell'USAF.



phase) e seguono una traiettoria facilmente prevedibile. Sono così più vulnerabili e si possono distruggere mentre sorvolano il territorio di provenienza.

Nel raggiungere tale risultato gli scienziati hanno lavorato, nello scorso secolo, partendo dalla nozione del 1917 di Albert Einstein, secondo la quale era possibile produrre una emissione "stimolata" di luce. Nel 1967 fu Edward Teller, a porre le basi per un progetto di laser dinamico a gas di diossido di carbonio per applicazioni militari,



A destra una raffigurazione pittorica del futuro YAL-1A "Airborne Laser" in azione: il raggio laser viene "sparato" dalla torretta posta nel muso del velivolo. Sotto: l'Airborne Laser stacca per la prima volta le ruote da terra il 18 luglio 2002 dalla base di Wichita, Kansas. In fondo alla pagina: parcheggiato negli immensi piazzali degli stabilimenti della Boeing, il prototipo attende la prossima missione: spicca, per la colorazione gialla, il targeting-pod di acquisizione dei bersagli situato nella parte superiore della fusoliera, subito dietro la cabina di pilotaggio. Nella pagina accanto, in basso: primo piano della poderosa torretta montata nel muso per ospitare il laser. Questa protuberanza è la modifica più macroscopica che ha alterato l'inconfondibile sagoma del Boeing 747F.



installato su un KC-135A; il primo "drone" (bersaglio teleguidato) fu abbattuto il 5 maggio del 1981 nel White Sands Missile Range, del Nuovo Messico. Il 26 luglio 1983, lo stesso sistema è stato in grado di abbattere cinque missili aria-aria AIM-9 "Sidewinder". Poi nulla più. Il velivolo venne ritirato dal servizio nel 1984, per essere consegnato, quattro anni più tardi, al museo aeronautico della base di Wright Patterson, nell'Ohio.

Questi esperimenti avevano sì dimostrato come un sistema di laser aerotrasportato fosse una formidabile arma difensiva, ma non avevano certo risolto i problemi di sotto-

alimentazione e di conseguente scarsa potenza, nonché altri problemi di imprecisione finale del raggio laser, bollando il progetto come impraticabile. Ma una decina di anni dopo, quando Saddam Hussein ha cominciato a lanciare i suoi missili balistici a corto raggio sulle truppe americane e contro i loro alleati nella regione del Golfo Persico e del Medio Oriente - che per l'occasione erano protette principalmente dai missili anti-missile "Patriot" che non dimostrarono di riuscire a svolgere sufficientemente la loro missione -, questo ha provocato il rilancio del progetto che ha trovato improvvisamente nuova vita.

L'US Air Force ha quindi stanziato, il 12 novembre 1996, 1,1 miliardi di dollari in favore del "Team ABL" (Boeing, TRW e Lockheed-Martin) per iniziare i lavori sul prototipo del nuovo velivolo: è stato studiato un nuovo laser e scelto come velivolo-vettore un Boeing 747-400Freighter. Il laser, denominato COIL (chemical oxygen iodine laser), è capace di operazioni autonome ad altitudini superiori rispetto alle nubi; l'ABL sarebbe in grado di localizzare ed abbattere i missili durante la loro fase di partenza. Laser e sistema ottico sono controllati da un sofisticato sistema computerizzato in grado di tracciare e contemporaneamente mettere in priorità altri potenziali "target". Naturalmente lo YAL-1A è integrato nel network di comunicazioni terra-bordo-terra e satellitari, sfruttando il protocollo protetto Link-16, per essere aggiornato in tempo reale sulla posizione dei missili da intercettare. Nell'ottica dell'USAF, si prevede l'operatività di una flotta di sette velivoli di questo genere, facilmente rischierabili in ogni parte del mondo come deterrente per ogni potenziale utilizzo di missili balistici.

Per quanto riguarda la suddivisione dei compiti nel progetto, la Boeing cura la modifica al 747-400F nonché l'integrazione dei sistemi, e



dei sottosistemi di supporto a terra. La Lockheed-Martin, invece, segue design, sviluppo e produzione del sistema di acquisizione dei bersagli, di quello irradiante e del controllo di tiro. La TRW Space & Electronics Group di Redondo Beach, in California, si occupa di tutto ciò che riguarda il laser ad alta energia (megawatt-class chemical laser).

Il prototipo YAL-1A, arrivato negli stabilimenti della Boeing il 22 gennaio del 2000, per iniziare il periodo previsto di diciotto mesi di modifiche strutturali, ha raggiunto la sua attuale configurazione quale velivolo ABL ed ha compiuto il volo inaugurale il 18 luglio 2002, decollando dalla Boeing facilities di Wichita, Kansas. L'aereo, matricola 00-0001 (appartenente al Block 2004), ha compiuto una sortita di 120 minuti durante la quale ha verificato le "performance" aerodinamiche della cellula - profondamente modificata nella parte anteriore con l'installazione della torretta nel muso, contenente il laser - ed il targeting-pod situato nella parte superiore della fusoliera. Questo primo volo sembrerebbe aver dimostrato che le radicali modifiche apportate al velivolo non hanno alterato significativamente le prestazioni di volo. La torretta montata nel muso pesa da sola 5.216 kg, cui si aggiungono gli spessi rivestimenti, in titanio, applicati nella parte inferiore della fusoliera, in corrispondenza dell'impianto che produce il laser. Una paratia separa altresì i membri dell'equipaggio dalla zona del laser COIL, per isolarli da eventuali gas nocivi.

L'impianto laser vero e proprio

verrà montato in un momento successivo quando il velivolo sarà trasferito presso la base di Edwards, in California. Nei prossimi due anni compirà tutti i test che lo dovranno portare ad effettuare il primo abbattimento reale di un missile balistico. Il 13 agosto 2002 l'aereo è stato notato presso la base di Paine Field, nello Stato di Washington, questa volta non più nella configurazione metallica del primo volo, bensì nella livrea operativa monogrigio, insegne di nazionalità e scritta US Air Force. Per questa operazione di verniciatura è stato temporaneamente smontato il targeting-pod

nella parte superiore della fusoliera. La trasformazione del cargo nel rivoluzionario velivolo ABL è stata in assoluto la modifica più impegnativa finora operata dalla Boeing. Più di un milione e seicentomila ore lavorative e 36.000 componenti installati sul velivolo; un'opera ingegneristica senza precedenti.

Lo slogan riportato nel patch del progetto Airborne Laser recita: "Peace through light" (pace attraverso la luce). Sarà interessante seguire i prossimi passi importanti del programma, che non si faranno attendere a lungo.

Diego Bigolin

