

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 79 (2007)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** Novità nell'armamento

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Novità nell'armamento

ING. FAUSTO DE MARCHI

## USA

### La scelta di "Spartan"

La US Air Force e la US Army hanno annunciato il 13 giugno di aver preso una decisione in comune: il loro prossimo aereo da trasporto tattico sarà il C-27J "Spartan".

Il contratto, che vale \$ 2.04 miliardi, prevede la consegna di 78 C-27J entro il 2010, dei quali 54 saranno destinati alle Forze aeree e 24 a quelle terrestri. Molti ritengono tuttavia che questa commessa rappresenti solo un primo lotto: altre ordinazioni seguiranno quasi certamente, in quanto sia la USAF che la US Army hanno già annunciato un fabbisogno congiunto nei prossimi 10 anni di oltre 200 aerei. Va notato che il C-27J ha varie parti in comune con il "fratello maggiore", il C-130J "Hercules", un cargo operativo sia negli Stati Uniti sia in Europa: ad esempio stesso motore e buona parte della strumentazione nel cockpit.

Lo "Spartan" è prodotto da un consorzio di 5 aziende: L-3 Communications Integrated Systems, Alenia Aeronautica North America (facente parte del gruppo Finmeccanica), Global Military Aircraft Systems, Boeing Integrated Defence Systems e Rolls-Royce. Questo gruppo industriale ha battuto la concorrenza rappresentata dal consorzio iberico - statunitense CASA / Raytheon, che aveva proposto l'aereo da trasporto spagnolo C-295.

Il C-27J, ideato originariamente per compiere solo missioni militari, è diventato a poco a poco un velivolo "multifuso": trasporto tattico, cargo militare e sanitario, aviolancio di materiali e paracadutisti, pattugliamento marittimo, ricerca e soccorso e mezzo antincendio. Ha un'apertura alare di 28.5 (m), una lunghezza totale di 22.3 (m) e un peso massimo al decollo di 30.5 (to). Il carico utile massimo si aggira sulle 11 (to). L'impianto turbo-propulsivo è composto di due motori Rolls-Royce AE-2100D2 che erogano ciascuno una potenza di 4'367 (CV) e muovono 6 eliche a "sciabola". Le sue prestazioni si possono riassumere in una velocità massima di 450 (km/h), in un'autonomia di volo di 4'685 (km), in virate fino a 3 "g" d'accelerazione a pieno carico (è pure in grado d'eseguire dei "looping") e una lunghezza di pista minima al decollo di 580 (m). L'equipaggio è composto in generale da solo tre persone: due piloti e un addetto al carico e al lancio. Con 2.25 metri in altezza e 3.33 di larghezza la capacità volumetrica è notevole, ciò che permette ad esempio al C-27J

di trasportare 46 militi seduti completamente equipaggiati o 34 paracadutisti, oppure 24 feriti su barelle con 4 medici, oppure un veicolo da combattimento del tipo M113, oppure ancora piccoli elicotteri.

Oltre agli USA lo "Spartan" è pure stato ordinato dall'Italia (12 esemplari), Grecia (12), Lituania (3), Bulgaria (5), Romania (7) ed è in questo periodo sottoposto a valutazioni in Canada e in Australia.

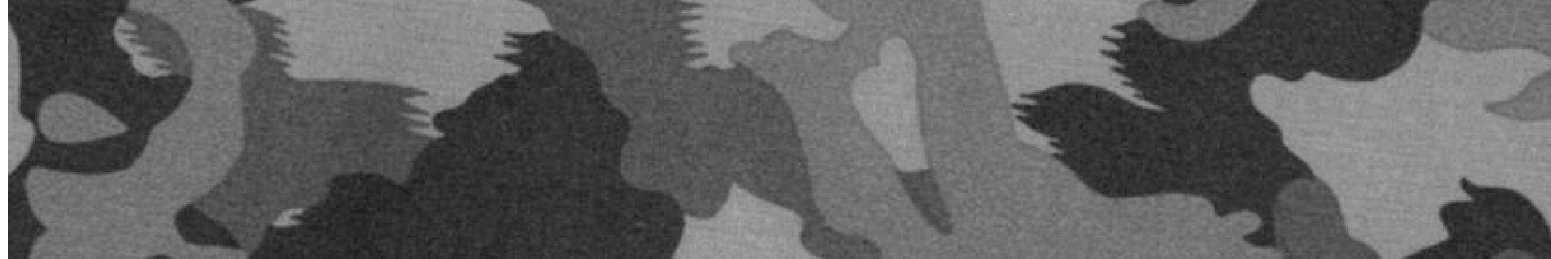
Lo "Spartan" è molto atteso dai militari statunitensi in Iraq, in particolare dai responsabili per la logistica. La ragione è duplice. A causa della pericolosità del trasporto su strada sempre più spesso il contingente americano usa il trasporto aereo, anche per piccoli carichi. Tra le due possibilità, elicottero o aereo da trasporto, si dà la preferenza (quando si può) all'aereo, perché l'elicottero, a causa della sua velocità ridotta e del volo a bassa quota, è più vulnerabile al tiro della contraerea. Il velivolo da trasporto più usato è senz'altro il cargo C-130 "Hercules", ma il suo impiego risulta sovente inefficiente in quanto troppo grande e pesante per il carico da trasportare: in altre parole vola spesso semivuoto. Inoltre l'Hercules richiede piste d'atterraggio di almeno 1'500 metri di lunghezza, non sempre disponibili. Insomma lo "Spartan" in molte situazioni coprirebbe meglio le necessità di trasporto che non gli attuali "Hercules".

L'ordinazione dello "Spartan" da parte degli Stati Uniti rappresenta sicuramente un notevole successo tecnologico e commerciale per la ditta Alenia Aeronautica. Sull'onda di questo successo Alenia ha già proposto lo sviluppo di una



Ing.  
Fausto de Marchi





variante "allungata" del C-27J. Gli ingegneri italiani sono convinti che un allungamento della fusoliera di soli 3 metri comporterebbe poche e marginali modifiche alle strutture e nessuna modifica ai motori: nel contempo aprirebbe però la porta a nuove possibilità. Anzitutto si otterrebbe un aereo da trasporto con un carico utile maggiore, capace ad esempio di trasportare 64 militi completamente equipaggiati al posto di 46. Inoltre si potrebbe utilizzare questo C-27J "allungato" come piattaforma di base per la realizzazione d'aerei con missioni particolari. Tra queste s'ipotizza un velivolo di sorveglianza aerea, comando e controllo (AEW&C) oppure un aereo per la guerra elettronica (SIGINT / ELINT) oppure ancora come centro operativo e di controllo degli aerei da combattimento senza pilota (UCAV).

Fonte: ASMZ No 9-2007 / Aviation Week & Space Technology / Global Security, settembre 2007

## USA

### Nubi sul programma dei missili da crociera JASSM

Nel 1995 il Pentagono annullò il programma di sviluppo di un missile da crociera aviolanciabile destinato alle Forze aeree e alla Marina statunitense, il TSAMM (Tri-Service Standoff Attack Missile). Motivo: una cattiva conduzione del progetto causò un aumento dei costi a livelli inaccettabili. Pochi mesi più tardi lo stesso Dipartimento della difesa, ritenendo questo tipo d'arma molto importante per le sue Forze armate, rilanciò un progetto molto simile a quello da poco annullato. Fu chiamato questa volta JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile) che pose l'accento sulle parole "Joint", per sottolineare come questo proget-

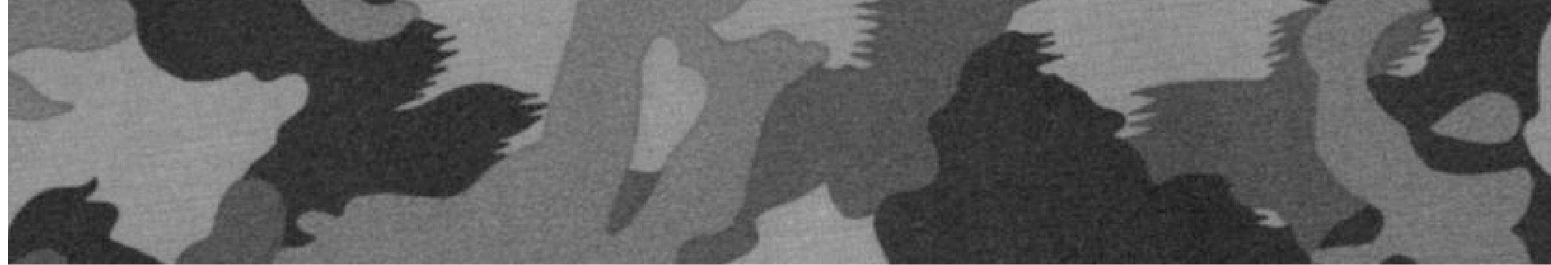


to fosse uno sviluppo in comune alle due armi, "Air-to-Surface" per precisare che si trattava di un missile aria-suolo e "Standoff" per indicare il lungo raggio d'azione. Nel 1998 il consorzio industriale Lockheed Martin si aggiudicò la commessa per lo sviluppo, i test e la fabbricazione del missile.

Lo JASSM (il suo nome ufficiale è tuttavia AGM-158) ha una portata massima di circa 370 km. È lungo 4.27 metri, ha un'apertura alare di 2.4 e pesa alla partenza 1'020 kg. Viene solitamente lanciato da una quota sui 10'000 metri da bombardieri come il B-52, B-1 o B-2 "Spirit" (foto), ma anche da alcuni caccia-bombardieri come gli F-15E, F-16 e F/A-18. Il propulsore è un turbojet prodotto dalla Teledyne: sviluppa una spinta di 300 kg e permette al missile di mantenere una velocità di crociera subsonica costante. Il sistema di guida è quello classico inerziale - satellitare. Il volo avviene a bassa quota e in modo autonomo, la navigazione è assicurata da una piattaforma inerziale: la posizione del missile è periodicamente determinata da un ricevitore satellitare GPS e gli errori di rotta corretti di conseguenza. Nella fase di volo terminale, circa 8 secondi prima dell'impatto, una camera ad immagine termica installata sulla parte frontale del missile è attivata: essa identifica il bersaglio prescelto e guida automaticamente il missile sul bersaglio. La precisione nominale richiesta allo JASSM è molto elevata: in 50% dei casi lo JASSM dovrebbe colpire il bersaglio con un errore inferiore ai 3 metri. La testata militare è costituita da un "penetratore" di 450 kg (quindi quasi la metà del peso totale) ideata soprattutto per distruggere bunker sotterranei e ogni tipo d'edificio in cemento o calcestruzzo armato.

Le prime prove, condotte con prototipi tra il 1999 e il 2001, non mostrarono alcun problema particolare. I lanci si susseguirono con successo fino a dicembre 2001, ciò che consentì al Sottosegretario alla difesa, Pete Aldridge, di dichiararlo operativo e d'autorizzare la ditta Lockheed





Martin ad iniziare la produzione di una serie preliminare: furono prodotti 76 missili e consegnati all'USAF dall'aprile 2003. Ma le prime avvisaglie di difficoltà sorsero già a fine 2002. Quattro lanci per verificare l'operatività del missile, eseguiti alla base aerea di Eglin AFB, fallirono uno dopo l'altro. Si riscontrarono problemi al propulsore, alla carica militare e in parte al sistema di guida. Seguirono mesi di febbrile ricerca dei difetti, di modifiche e prove per verificare l'idoneità dei cambiamenti, in un susseguirsi altalenante di successi ed insuccessi: il tutto ovviamente con un sostanziale aumento dei costi e con ritardi nella produzione. La US Air Force aveva annunciato un fabbisogno di 3'700 JASSM, la US Navy di 450, ma quest'ultima decise d'abbondare il programma e di voler acquistare un altro missile da crociera, simile al JASSM. Ciò che si stimava nel 1999 come un progetto sui \$ 3 miliardi, oggi si è giunti quasi al doppio, \$ 5.8 miliardi. Anche il prezzo unitario del missile si è in pratica raddoppiato: dai \$ 400'000 di qualche anno fa si è passati agli 800'000 odierni. L'incertezza sull'affidabilità dello JASSM dura ormai da anni. Non sappiamo quanti JASSM sono stati effettivamente consegnati all'US Air Force: si sa che sono stati prodotti almeno 4 lotti. In aggiunta alle ordinazioni statunitensi altri due paesi hanno espresso l'intenzione d'acquisire lo JASSM: la Finlandia e l'Australia. Il Pentagono rispose alla Finlandia che l'esportazione non era possibile, mentre l'Australia attende gli sviluppi della situazione.

Le cose si sono complicate ulteriormente all'inizio del 2007, quando il Pentagono ha dovuto comunicare al Congresso che il programma JASSM stava conoscendo nuove difficoltà, ciò che richiedeva crediti supplementari superiori al 25% del previsto. Vi è una normativa americana che, quando si avverano sorpassi oltre questa soglia, impone al Congresso d'ordinare l'interruzione del progetto e un suo completo riesame (chiamato Review). In questa fase il Pentagono è autorizzato a prendere anche decisioni drastiche che possono andare dall'annullamento del programma alla richiesta di ulteriori studi e verifiche, oppure dall'interruzione della produzione in serie alla valutazione e all'acquisto di un prodotto della concorrenza.

Nell'ambito di questo riesame la Lockheed Martin si è dichiarata disposta a co-finanziare, con circa \$ 38 milioni, un nuovo programma di verifiche entro la fine del 2007: furono previsti lanci di 16 missili e test di laboratorio con altri 17. In totale dunque 33 JASSM, scelti casualmente negli arsenali dell'USAF. Ma i primi 4 lanci eseguiti que-

st'estate si dimostrano nuovamente fallimentari. I primi tre missili mancarono il bersaglio con oltre 30 metri di distanza (invece dei 3 metri come richiesti) e misero in evidenza un nuovo problema tecnico: il ricevitore satellitare GPS che non funzionò sempre correttamente. Il quarto missile colpì invece in pieno il bersaglio, ma la carica esplosiva non detonò come previsto.

L'inaffidabilità dello JASSM sta ormai diventando per il Pentagono un problema serio. Alcuni esperti d'armamento (e anche alcuni politici) hanno scritto e consigliato una soluzione radicale, vale a dire abbandonare subito il programma ed acquistare un missile da crociera aviolanciabile europeo. Ve ne sono due pronti all'uso: lo "Storm Shadow" realizzato dal consorzio europeo MBDA (operativo in Gran Bretagna, Francia, Italia e Grecia) e il KEPD 350 "Taurus" realizzato in collaborazione tra la ditta tedesca LFK e la svedese Saab (operativo in Germania e Spagna). Queste persone non hanno tuttavia preso in considerazione l'orgoglio nazionale statunitense e il fatto che la capacità di sviluppare missili da crociera è ritenuta una competenza tecnologica essenziale per la sicurezza nazionale. In questo senso si è espresso il 5 giugno sia il Dipartimento della difesa sia il Congresso americano. Le probabilità di un acquisto in Europa appaiono quindi ridotte. Ripartire da zero con un nuovo programma è pure irrealistico: sarebbe il secondo tentativo in poco più di un decennio e significherebbe ammettere un nuovo smacco e assumersi grossi ritardi. Non rimane che una soluzione: Pentagono, US Air Force e industria sono chiamati a collaborare strettamente e ricercare negli arsenali dell'US Air Force quegli JASSM con parti difettose che dovranno essere sostituite. Si dovranno quindi nuovamente verificare in poligoni di tiro il corretto funzionamento delle parti sostituite e l'operatività del missile nel suo insieme. Va da sé che tutto ciò costerà tempo e soprattutto grosse somme di denaro.

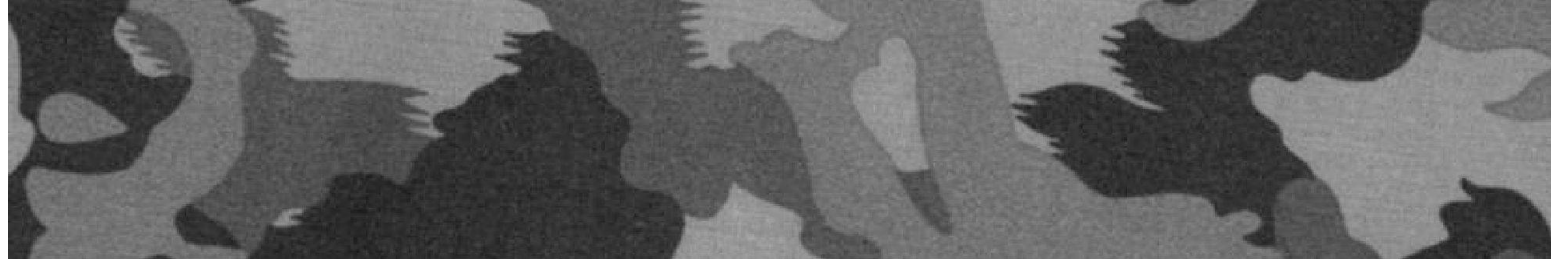
Alla fine dell'anno ne sapremo di più.

Fonte: *Jane's International, MA*

## GIAPPONE

### Affare F-22: sorprese, sconcerto e disorientamenti

Sul tavolo di lavoro del Ministro della difesa giapponese vi è una richiesta urgente. Dotare l'esercito dei mezzi più idonei per fronteggiare le minacce costituite dai missili

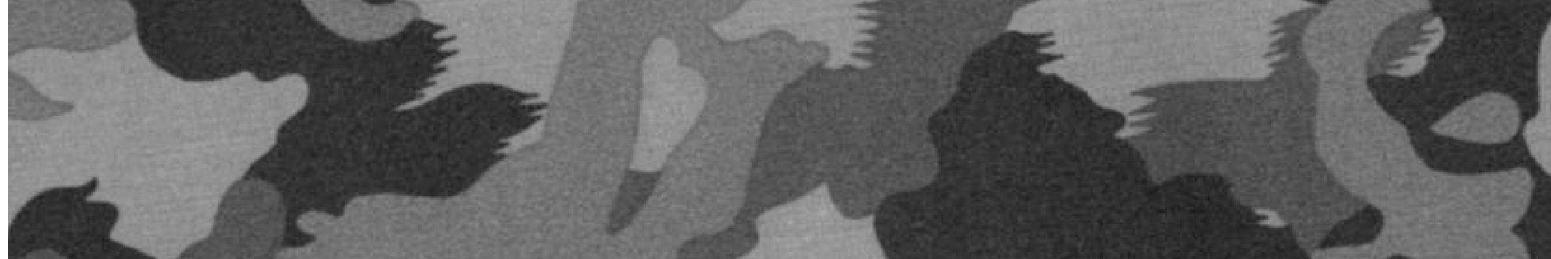


balistici e da crociera a corta e media gittata. Si temono soprattutto possibili attacchi missilistici da parte della Corea del Nord e della Cina. L'acquisto e il recente dispiegamento di batterie antimissili Patriot PAC-3 rappresentano un primo passo in questa direzione (vedi anche RMSI No 3 / 2007). Gli esperti sono tuttavia concordi nel ritenere che una soluzione basata unicamente sulla contraerea sia insufficiente. Nella regione sono dispiegati, oltre ai Patriot, altri sistemi antiaerei e antimissili americani (batterie Hawk e il sistema di difesa antimissile sugli incrociatori della classe Aegis), ma si ritiene indispensabile l'appoggio dell'aviazione. Caccia-bombardieri dovrebbero assumersi compiti ben precisi: penetrare nello spazio aereo nemico e distruggere in primo luogo le rampe di lancio dei razzi balistici, e secondariamente, intercettare i missili da crociera già in volo. Sono compiti difficili che presuppongono l'impiego d'aerei d'ultima generazione con tecnologie di punta. Dopo aver percorso centinaia di chilometri sul mare, penetrare di sorpresa nello spazio aereo avversario e sopravvivere al possibile fuoco della contraerea significa anzitutto essere difficilmente reperibile ai radar, quindi possedere caratteristiche "stealth". L'aereo deve pure avere moderne attrezzature per le contromisure elettroniche e un armamento di missili aria-suolo d'elevata precisione. Inoltre le esigenze di localizzare, inseguire ed intercettare piccoli bersagli come i missili da crociera presuppongono un radar di bordo potente, a scansione elettronica, ad alta risoluzione spaziale e di modernissimi missili aria-aria.

L'ossatura dell'aviazione militare giapponese si basa essenzialmente su due tipi d'aerei, ambedue di fabbricazione statunitense: i F-15J "Eagle" e i F-4 "Phantom". Questi ultimi (il Giappone ne possiede ancora 91 esemplari) furono consegnati alle Forze aeree nella decade tra il 1971 e il 1981: essi hanno quindi (almeno in parte) raggiunto ed oltrepassato i 30 anni d'operatività. Va ricordato poi che il primo volo di un F-4 "Phantom" avvenne nel lontano

1958: è dunque un aereo dalla tecnologia obsoleta. La loro progressiva sostituzione è stata pianificata da diversi anni. Si prevedeva d'iniziare la rottamazione dei "Phantom" dall'aprile 2008 per terminare nel 2014. L'arrivo dei primi aerei da combattimento sostitutivi era previsto dal 2009. La scelta è caduta sul caccia della Lockheed Martin, il F-22 "Raptor". Il governo giapponese ne ha fatto formale richiesta al Dipartimento della difesa statunitense. Pare che il Pentagono fosse inizialmente favorevole alla vendita, ma la Camera dei Rappresentanti, per ragioni di politica di sicurezza, ne ha posto il veto, adducendo motivi di protezione di dati, conoscenze e tecnologiche ritenute tuttora segrete. Colloqui tra il Presidente Bush, il Segretario alla Difesa Robert Gates da una parte e il Primo Ministro nipponico Shinzo Abe dall'altra non hanno sbloccato la situazione. Il "Raptor", nella versione attuale, non può essere esportato. Comprensibili quindi la sorpresa e lo sconcerto espressi dai giapponesi, che hanno visto la loro pianificazione bruscamente invalidata. Ovviamente il governo si è posto la questione cosa fare nell'immediato futuro. La prima decisione presa è stata di ... prender tempo. Il Ministro della difesa ha annunciato di voler posticipare di almeno un anno l'inizio della liquidazione dei 91 "Phantom". Essi dovranno rimanere operativi più a lungo del previsto. Nel frattempo si studieranno soluzioni alternative o transitorie. Ma le molte proposte che la stampa specializzata ha riferito in queste ultime settimane rilevano un certo disorientamento da parte degli addetti ai lavori. Riferiamo su 4 proposte che ci sono apparse tra le più probabili e le più convincenti:

- Il Giappone potrebbe iniziare già nel 2008 ad ammodernare la flotta dei suoi F-15J "Eagles", in primo luogo sostituendo l'attuale radar di bordo con uno più moderno. Il candidato più probabile è l'AESA (= Active Electronically Scanner Array), un modernissimo radar di bordo americano, in via di sperimentazione da parte della US Navy (vedi anche RMSI 3 / 2007). Ammesso ma non concesso, che la fase di sperimentazione termini positivamente, che si ottenga l'autorizzazione all'esportazione e che l'AESA venga omologato anche sugli "Eagles" (è tuttora testato solo su due F/A-18 Super Hornet) il Giappone otterrebbe allora un sensore particolarmente efficace per localizzare ed identificare a distanza i missili da crociera in volo. Sarebbe un primo passo concreto, solo parziale, per meglio fronteggiare la minaccia ricordata in precedenza.
- Il Giappone potrebbe attendere che gli Stati Uniti rive-



dessero la decisione sul divieto d'esportazione. Ciò potrebbe accadere con la nuova Amministrazione dal 2009. È anche possibile che USA decidono di realizzare nei prossimi anni una versione "d'esportazione" un po' meno sofisticata di quella odierna.

- Al fine di ridurre la dipendenza dagli Stati Uniti nel settore degli armamenti il Giappone potrebbe rilanciare un progetto di sviluppo di un proprio aviogetto "stealth", supersonico, di 5° generazione. Lavori preliminari furono eseguiti alcuni anni fa dai gruppi industriali Mitsubishi Heavy Industries (struttura) e Ishikawajima-Harima (motori) in collaborazione con alcune industrie statunitensi, ma il progetto (denominato F-2) non ebbe un seguito, probabilmente per ragioni finanziarie.

Secondo il parere del Ministro della difesa nipponico sarebbe oggi importante riprendere queste attività e creare centri di competenza e d'eccellenza nell'industria e negli istituti di ricerca del paese. Concretamente egli vorrebbe realizzare in una prima fase un dimostratore sperimentale ATD (Advance Technology Demonstrator), che dovrebbe volare entro il 2014. Un modello in scala 1:1 dell'ATD (vedi foto) si trova tuttora in Francia presso i laboratori di ricerca elettronica CELAR dell'Agenzia statale DGA (Délégation Générale de l'Armement) a Rennes, dove specialisti radar francesi e giapponesi stanno verificando le proprietà "stealth" (riduzione dell'immagine radar) sul modello nipponico.

Finora non si conoscono né dati tecnici e ancor meno prestazioni dell'ATD. Nessuno mette in dubbio la potenzialità industriale e tecnologica del Giappone, ma la strada da percorrere per sviluppare un nuovo aereo da combattimento della 5° generazione è lunga e imprevedibile: percorrerla senza la cooperazione statunitense, europea o russa è quasi impensabile. È anche un'operazione molto costosa: a titolo d'esempio si ricordi che il solo programma di sviluppo del F-22 "Raptor" è costato \$ 28 miliardi ai contribuenti americani. Vi è inoltre il problema dell'armamento, che va scelto secondo le esigenze tattiche, ma anche adattato, integrato nell'avionica (radar) e omologato, senza dimenticare i tiri di verifica. È evidente quindi che l'Aeronautica militare giapponese non potrebbe avere il proprio aereo da combattimento prima del 2020. Questa soluzione è quindi ritenuta auspicabile, probabilmente fattibile ma concretizzabile solo a lungo termine.

- La quarta proposta, che appare un po' meno realistica, ma non da scartare completamente, è quella che preve-

de l'acquisto dell'Eurofighter "Typhoon". Una variante questa verosimilmente poco apprezzata dagli Stati Uniti, ma avrebbe il vantaggio di una consegna dei primi aerei a corto termine. Dubitiamo tuttavia che i requisiti operativi e tattici richiesti dai militari nipponici possano essere soddisfatti dal velivolo europeo senza apportarne delle modifiche. Un'altra possibilità è rappresentata dall'acquisto del caccia statunitense F-35 "Lightning II", ma solo se si realizzerà la versione a due motori tanto desiderata dagli inglesi. Per ora esiste un unico prototipo di F-35 con un solo motore (vedi RMSI no 3 / 2007).

Il Giappone si trova in una situazione geopolitica e strategica assai delicata. Ne sono persuasi non soltanto gli stessi giapponesi ma anche gli alleati americani. Si ha l'impressione che di fronte ai problemi di difesa non indifferenti, i due paesi ritengano "l'affare F-22", per quanto spiacevole per il Giappone, un semplice incidente di percorso che non deve pregiudicare le buone relazioni bilaterali, rafforzate anche da una lunga e stretta collaborazione militare.

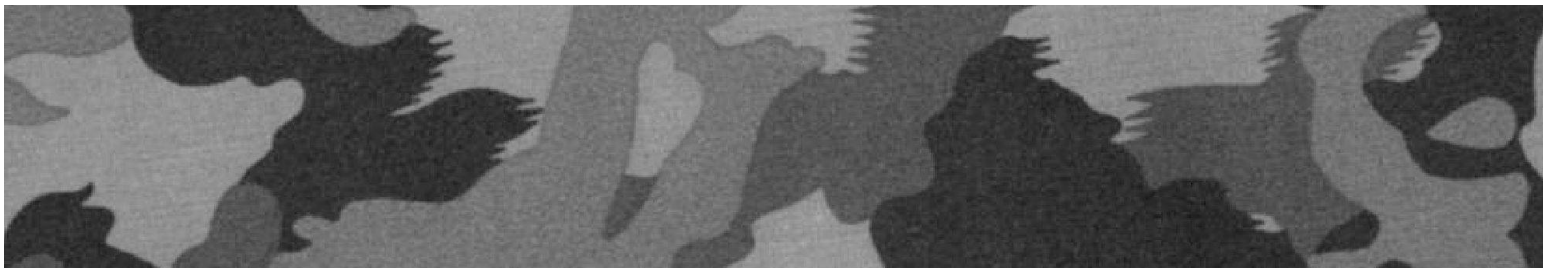
Fonte: *Aviation Week & Space Technology*, luglio-agosto 2007

## USA

### "Excalibur" in Iraq

Excalibur non è soltanto il nome della mitica spada del Re Artù capace di perforare le rocce, ma anche il nome di una munizione "intelligente" d'artiglieria, calibro 155 mm.





Secondo quanto riferiscono fonti attendibili negli Stati Uniti, "Excalibur" ha raggiunto il territorio iracheno.

La munizione "Excalibur" è stata richiesta a gran voce dai comandanti delle unità d'artiglieria dell'US Army in Iraq: sarà impiegata come munizione speciale degli obici blindati M-109 "Paladin". Il desiderio dei comandanti è stato esaurito quest'estate. I motivi per la loro richiesta sono soprattutto tattici. "Excalibur" può essere impiegato contro obiettivi situati in zone urbane, poiché riduce il rischio di danni collaterali e di provocare vittime innocenti; una necessità riscontrata di frequente nel conflitto iracheno. Per raggiungere questo risultato l'artiglieria deve poter soddisfare almeno tre condizioni: alta precisione al tiro, un angolo d'attacco quasi dallo zenit e la possibilità di scelta del punto di detonazione. Tutte condizioni che "Excalibur" ha dimostrato di saper esaudire.

Dopo due anni e centinaia di tiri di prova negli Stati Uniti il sistema "Excalibur" ha dimostrato di saper colpire un bersaglio con ottima precisione, di solito inferiore ai 6 metri, nella maggior parte dei casi attorno ai 4.5 metri. La traiettoria (guidata) di questo tipo di munizione è particolare: angoli d'elevazione alla partenza assai elevati, parabola invece assai appiattita all'apogeo e discesa sul bersaglio quasi sulla verticale. La spoletta del detonatore è programmabile: il tiratore ha la scelta fra tre modalità di detonazione a dipendenza dell'obiettivo che vuol distruggere. "Excalibur" può esplodere all'istante del contatto con il bersaglio, oppure ad una determinata quota sopra il bersaglio (quindi prima dell'impatto) oppure ancora con un certo ritardo dopo l'impatto (quest'ultima possibilità è tipica quando si vuol distruggere grossi edifici).

"Excalibur" pesa 48 kg e ha una gittata massima attorno ai 40 km. Possiede un sistema di navigazione inerziale – satellitare (INS / GPS). La traiettoria ideale è calcolata al suolo da un computer e i dati sono trasmessi elettronicamente all'obice, pochi secondi prima del tiro. Il sistema inerziale ne controlla il volo, il GPS riceve periodicamente i dati inerenti alla posizione esatta in volo, un pilota automatico, confrontando la posizione reale (GPS) con quella

ideale, calcola le correzioni necessarie e trasmette dei comandi correttivi alle 4 alette frontali mobili ("canard"). La traiettoria risulterà quindi molto prossima a quella ideale calcolata e memorizzata in precedenza. Per ottenere un assetto più stabile, "Excalibur" è dotato di 4 ali posteriori che inducono, durante il volo, un rapido, costante movimento rotatorio alla munizione.

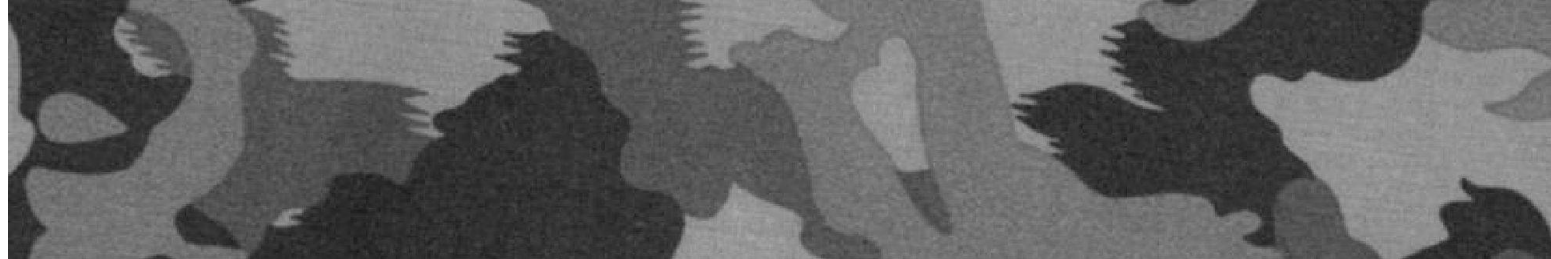
Il prezzo unitario di un "Excalibur" è stato indicato attorno ai \$ 400'000.

"Excalibur" è stato sviluppato da due gruppi industriali, la Raytheon statunitense e la Bofors svedese. Due anni orsono la Raytheon ottenne dall'US Army una commessa di \$ 42.7 milioni per la produzione di un primo lotto di "Excalibur", che furono consegnati alla truppa a partire dal 2006. Parallelamente furono eseguiti negli Stati Uniti molti tiri di prova per verificare le prestazioni del sistema. Pure l'esercito svedese sarà dotato dei primi "Excalibur" fra qualche mese.

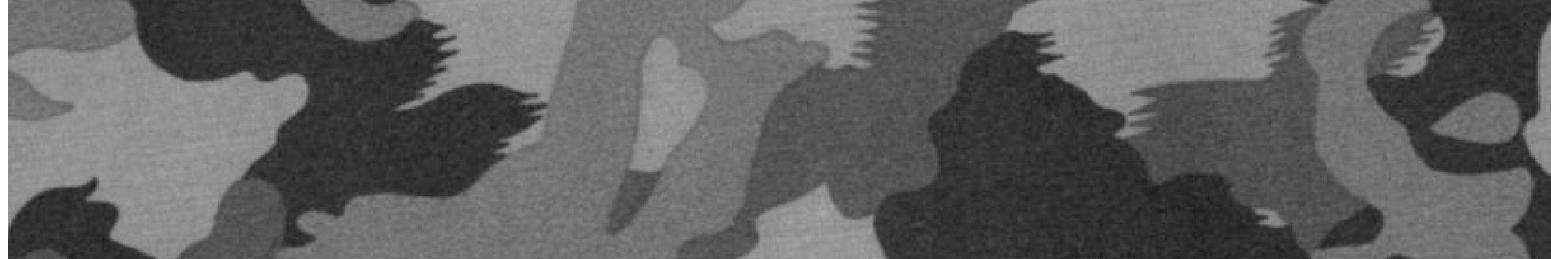
Fonte: ASMZ, No 9 / 2007

## IN BREVE

- Sembra un banale contrattempo facilmente evitabile, succede invece frequentemente in molti eserciti moderni, ed è accaduto in passato anche in Svizzera. Parliamo dei **problemi d'interferenza tra nuovi mezzi di comunicazione militari e la telefonia mobile civile**. Se sorgono questo genere di problemi, spetta solitamente alla parte militare modificare i propri sistemi di comunicazione adattandoli a nuove frequenze, e quasi mai alla controparte civile. L'ultimo caso è avvenuto in Giappone. Come ricordato nel numero di giugno di questa rivista (RMSI 3 / 2007) il Giappone si è dotato di **batterie antiarei e antimissili Patriot PAC-3 per la difesa della città di Tokio. Per ora questo sistema difensivo non può essere dichiarato operativo** in quanto lo scambio di dati tra le singole batterie e la centrale operativa utilizza frequenze prossime a quelle usate da un gestore di telefoni cellulari. Si rende quindi necessario ridiscutere l'attribuzione delle frequenze e modificare di conseguenza i mezzi di comunicazione del Patriot. Altre soluzioni sono impensabili in quanto tutti sappiamo quale enorme diffusione e importanza commerciale godono i telefonini in Giappone. (*Aviation Week & Space Technology*)



- Con un pilota degli stabilimenti EADS ai comandi il 12 luglio scorso è **atterrato a Zeltweg il primo Eurofighter "Typhoon" austriaco**: altri 14 seguiranno nei prossimi mesi. L'Austria è il quinto paese europeo, dopo Germania, Gran Bretagna, Italia e Spagna, a dotarsi del caccia europeo. Includendo i 15 aerei austriaci sale a 399 il numero totale di "Typhoon" prodotti fino ad oggi. Alla cerimonia di consegna non era presente il Ministro della difesa socialista Norbert Darabos (un ex-obiettore di coscienza), quel giorno in visita ufficiale in Macedonia. La cerimonia di consegna fu breve e semplice: nessun politico di rango della SPÖ (partito socialista austriaco, oggi al governo) vi prese parte. Va ricordato che l'acquisto dell'Eurofighter ha sollevato in Austria un acceso e lungo dibattito politico. Originariamente l'Austria prevedeva d'acquistare 24 Eurofighter. Nel 2003 il Cancelliere Wolfgang Schüssel (leader della coalizione tra i popolari ÖVP e i liberali FPÖ), per ragioni finanziarie, decise di ridurre il numero da 24 a 18 e stipulò un contratto d'acquisto con il consorzio Eurofighter per un valore di circa €2 miliardi. Il partito SPÖ fu sempre contrario al progetto e durante la campagna elettorale nel 2006, il Primo Ministro attuale, Alfred Gusenbauer, promise più volte che, in caso di vittoria, avrebbe annullato completamente l'ordinazione. La vittoria elettorale arrivò, ma non l'azzeramento dell'ordinazione. La penale da pagare per la rescissione del contratto era molto salata, troppa cara anche per le finanze austriache. Il Ministro Darabos trattò allora con il consorzio Eurofighter un nuovo ridimensionamento del programma che si concluse con un compromesso. L'Austria ha ridotto la flotta d'altri 3 aerei e i 15 restanti non corrisponderanno alla versione più moderna ("Tranche 2") come prevista dal governo Schüssel, ma ad una versione antecedente ("Tranche 1") più semplice e meno costosa. Il risparmio finanziario è stato calcolato attorno ai €370 milioni. (*Jane's International - MA*)
- **L'India ha annunciato l'inizio della competizione industriale per rinnovare la sua flotta di caccia militari MiG-21 russi**, invitando i gruppi aeronautici della Difesa ad avanzare le proprie offerte per una commessa stimata in 9 miliardi di dollari per 126 aerei. Lo ha annunciato il Ministero della Difesa di New Delhi. In corsa per questo maxi contratto ci sono i MiG-35 e i MiG-29 russi, i F/A-18E/F Super Hornet e i F-16 statunitensi, i Saab Gripen svedesi e gli Eurofighter Typhoon commercializzati da BAe Systems. È la prima volta che l'India ricorre ad una gara internazionale per acquisire aerei militari, e se il Ministero della Difesa ha annunciato che il processo di selezione sarà giusto e trasparente, ha anche fatto sapere che dovranno essere previsti affari compensatori per l'industria indigena. (*Analisi Difesa*)
- **In Germania** l'Agenzia per la tecnologia e l'acquisto di materiale militare BWB (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung) ha incaricato il consorzio industriale Rheinmetall di Düsseldorf di progettare **un sistema difensivo aereo per proteggere accantonamenti, depositi militari e piazze d'armi**, denominato NBS "Nächstbereichsschutz". Il sistema deve essere in grado di proteggerli soprattutto d'attacchi con munizioni di piccole dimensioni come obici d'artiglieria, razzi di corta gittata e granate di mortai: in altre parole dalla minaccia RAM (Rocket, Artillery, Mortar). Il sistema si baserà presumibilmente su **cannoni 35 mm con munizione AHEAD del sistema Skyshield, sviluppato in Svizzera dalla Oerlikon Contraves**. Il progetto comprende lo sviluppo e la fabbricazione di un prototipo entro il primo trimestre 2009: costo del progetto €48 milioni. (*Wehrtechnik II / 2007*)
- È un progetto di grande attualità e molte ditte specializzate in elettronica stanno lavorando al progetto senza risparmiare risorse. Parliamo dello **sviluppo di un congegno di disturbo elettronico d'applicare a veicoli** d'ogni genere e che sarà in grado di disturbare e quindi d'**impedire** il brillamento di **bombe rudimentali ai bordi di strade, i cosiddetti IED** (= improvised explosive devices, vedi anche RMSI No 3 / 2007), molto usate da terroristi nella guerra irachena, ma da qualche mese anche nel sud dell'Afghanistan e che sono la causa di oltre 2/3 delle vittime tra le truppe della coalizione ISAF. Queste bombe vengono sovente fatte esplodere a distanza per impulsi radio telecomandati compresi telefonini collegati ai detonatori degli ordigni. Nella sola Germania sono tre le aziende specializzate nel settore che hanno avviato progetti di sviluppo di questi congegni. (*ASMZ*)
- Secondo Philippe Wodka-Gallien, responsabile per le relazioni pubbliche della Società Sagem Défense Sécurité, **la Francia ha ordinato 31'000 equipaggiamenti per la fanteria FELIN** (= fantassin à équipement et liaisons intégrées). Da settembre di questo anno s'inizierà a consegnare alla truppa i nuovi equi-



paggiamenti che permettono tra l'altro uno scambio d'informazioni diretto tra i sensori portati dal fante e il suo fucile d'assalto. (*Wehrtechnik II / 2007*)

- Nel 2004 le Forze aeree svizzere prestarono all'Austria 8 F-5E "Tiger" per la durata di 4 anni (vedi RMSI No 3 / 2004). A giugno un **pilota austriaco in un "Tiger" svizzero** è atterrato sulla pista dell'aerodromo di Graz **senza l'ausilio del carrello**. Nessuna conseguenza per il pilota, ma il "Tiger" ha subito ovviamente danni strutturali di una certa gravità. (*Schweizer Soldat*)

## Agenda Internazionale

Le più importanti manifestazioni, eventi, mostre nei prossimi mesi in Svizzera e all'estero.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 18 – 21 ottobre 2007  | EXPOMIL, 5° edizione della fiera internazionale per equipaggiamento di difesa, Bucarest (Romania), <a href="http://www.expomil.ro">www.expomil.ro</a>  |
| 22 – 26 ottobre 2007  | Land Warfare Conference, Adelaide (Australia), <a href="http://www.dsto.defense.gov.au">www.dsto.defense.gov.au</a>  |
| 23 – 25 ottobre 2007  | IICDES 2007, 12th India International Defence & Military Equipment & Systems Exhibition & Conference 2007, New Delhi (India)   |
| 7 – 10 novembre 2007  | Defense & Security 2007, tri-service asian defense & international security event for land, sea and air, Impact Exhibition Centre, Bangkok (Tailandia), <a href="http://www.asiandefense.com">www.asiandefense.com</a> |
| 11 – 15 novembre 2007 | DUBAI 2007, 10th anniversary of the Dubai Airshow, Dubai (UAE), <a href="http://www.dubaiairshow.org">www.dubaiairshow.org</a>   |
| 13 – 14 novembre 2007 | DWT IT, Deutsche Gesellschaft für Wehrtechnik, Forum "Informationstechnik 2007", Stadthalle Bonn-Bad Godesberg (Germania), <a href="http://www.dwt-sgw.de">www.dwt-sgw.de</a>  |
| 4 – 8 dicembre 2007   | LIMA 2007, Langkawi Air Show, Langkawi (Malaysia), <a href="http://www.lima2007.com">www.lima2007.com</a>  |

Per ulteriori manifestazioni fuori servizio, giornate delle porte aperte, mostre, gare militari ecc. in Svizzera si consulti anche l'agenda del DDPS nel sito: [www.vbs-ddps.ch](http://www.vbs-ddps.ch) (rubrica "Agenda")