

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 79 (2007)
Heft: 3

Rubrik: Novità nell'armamento

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

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

ING. FAUSTO DE MARCHI

IRAQ / USA

L'assillo di protezione dagli ordigni IED

Per descrivere il conflitto iracheno ed afgano gli esperti militari usano sovente il termine di "asimmetrico", volendo con ciò indicare una palese e sostanziale disparità di mezzi, uomini ed equipaggiamento tra le parti nemiche. In aggiunta alla disparità di forze il generale americano Stephen Speakes (US Army Deputy Chief of Staff) ha definito come asimmetrico quel conflitto nel quale non esiste né un fronte, né una retrovia e nemmeno un conflitto a fuoco prolungato; esso si contraddistingue per una somma di singole azioni inattese, per lo più indipendenti una dall'altra, di breve durata, sparse un po' ovunque sul territorio. Talvolta sono usate armi leggere, ma più frequentemente ordigni di fabbricazione artigianale, assemblati nella "cantiina di casa".



Nel linguaggio anglosassone per questo tipo d'ordigni è stata coniata anche una sigla, IED, abbreviazione per "improvised explosive devices", un termine che mette in risalto il carattere "improvvisato" dell'ordigno. Oggi la sigla IED è usata internazionalmente, anche al di fuori dell'area anglosassone: è entrata a far parte delle espressioni più correnti tra militari e addetti alla sicurezza. Attentati IED si sono allargati a macchia d'olio negli ultimi anni. Non si compiono soltanto nei due paesi asiatici menzionati, ma anche in Pakistan, Sri Lanka, Somalia, Turchia, Cecenia, Algeria, tanto per ricordare i più recenti. Tutti paesi che hanno conosciuto o che conoscono tuttora attentati terroristici analoghi, senza però raggiungere la frequenza, l'intensità e lo spargimento di sangue che constatiamo in Iraq giornalmente.

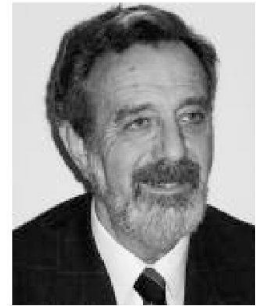
Va notato che tra il conflitto iracheno e quello afgano vi sono notevoli differenze.

In Iraq l'uso d'armi leggere è assai raro, mentre predominano gli ordigni IED. Ciò è una conseguenza del fatto che nei primi giorni dell'operazione "Iraqi Freedom" (marzo 2003), le milizie locali hanno sottratto grandi quantità di munizione dagli arsenali di Saddam Hussein. Sono spariti in modo particolare obici d'artiglieria e per carri armati, granate a mano, mine antiuomo, granate anticarro e lancia-mine: munizione tuttora nascosta ed introvabile. In Afghanistan s'impiegano invece più frequentemente armi leggere, incetta degli anni ottanta all'epoca dell'invasione sovietica. Pure il livello degli attentati nei due paesi è molto diverso. In Iraq si sono contati fino a 100 attentati IED in una sola giornata e fino a 2000 in un solo mese, mentre in Afghanistan queste cifre sono all'incirca 10 volte inferiori (200 IED il mese). L'Afghanistan è tuttavia considerato il secondo paese al mondo per numero di mine antiuomo disseminate sul terreno.

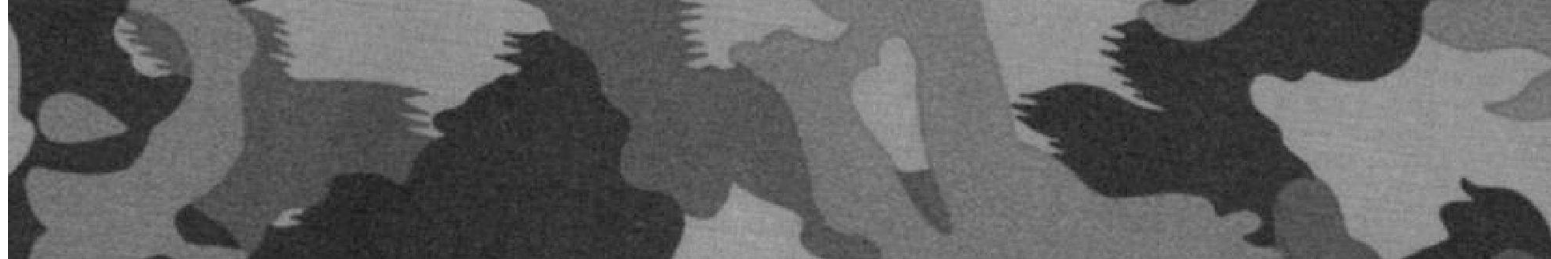
Il 67% delle vittime tra le forze alleate in Iraq (quindi oltre i 2/3) sono da imputare ad ordigni IED: essi rappresentano quindi la minaccia più grave per la truppa. Ad ogni esplosione IED artiglieri americani esaminano meticolosamente, per quanto possibile, gli effetti e le caratteristiche dell'ordigno. Hanno così ottenuto alcuni dati statistici rilevanti, ad esempio sui metodi usati per far esplodere l'ordigno.

- Nel 40% dei casi gli IED vengono fatti esplodere con impulsi radio-comandati (compreso l'uso dei telefoni cellulari).
- Nel 25% sono le vittime stesse ad innescare il detonatore (mine).
- Nel 20% gli IED sono collegati, tramite cavi elettrici, a batterie azionate a distanza dal terrorista.
- Nel 15% l'ordigno è fatto esplodere da un attentatore suicida, sia alla guida di un veicolo riempito di dinamite (e di chiodi) sia come portatore di un giubbotto esplosivo.

Queste percentuali sono però destinate a mutare nel tempo. Ad esempio i Ministeri della difesa inglesi ed americani concordano nel ritenere che in Iraq il caso dell'attentato suicida stia diminuendo, mentre ordigni azionati da impulsi radio-comandati siano in aumento. Ciò sta ad indicare una crescente padronanza della pirotecnica da parte degli attentatori, ma forse anche un'ac-



Ing.
Fausto de Marchi



cresciuta difficoltà di reclutare kamikaze tra i miliziani per scopi terroristici.

Raramente si riesce a localizzare e a neutralizzare gli IED in tempo utile. La difficoltà maggiore è legata al loro mascheramento: sacchi della spazzatura (vedi foto), latine di bibite, auto posteggiate, tombini, buchi e fessure in strade e marciapiedi dissestati (solo per fare qualche esempio) rappresentano nascondigli ideali per ordigni di questo tipo. Ovviamente le vittime sono anzitutto civili, ma anche militari e poliziotti a piedi, quindi allo scoperto, a cui si aggiungono anche molti civili e soldati in veicoli leggeri o in camion non blindati. Poiché sia il ritrovamento della munizione rubata sia la localizzazione degli IED ancora inesplosi non ha dato i frutti sperati, l'unica possibilità rimasta per salvare vite umane è quella della loro protezione. Una categoria di vittime che potrebbe e dovrebbe essere meglio protetta sono gli occupanti di veicoli militari leggeri e di camion; una necessità e un'urgenza riconosciuta senza eccezioni da tutti i responsabili militari in Iraq. Abbiamo già riportato in questa stessa rivista (vedi RMSI No 6 / 2005) il malumore di politici d'ogni fede, critiche rivolte soprattutto al veicolo "Humvee" per la mancanza di un'adeguata protezione. Il problema è legato anche a conoscenze ancora approssimative degli IED. Urge una ricerca sistematica e su basi scientifiche che faccia chiarezza sugli effetti di questi ordigni alle strutture e ai materiali di veicoli leggeri. Una ricerca che è stata fatta sull'arco di decenni per i carri armati e per la munizione anticarro a carica cava, ma non è stata fatta per gli ordini artigianali e le carrozzerie di veicoli. A questa lacuna gli Stati Uniti vogliono ora porre rimedio il più presto possibile.

Il 26 gennaio u.s. il Comando della US Marine Corps ha lanciato un progetto, denominato "MRAP" (Mine-resistance Ambush-protected), a cui è stata data la massima priorità. Con questo progetto si è conferito l'incarico a 9 gruppi industriali nel ramo automobilistico di sviluppare ognuno 4 nuovi veicoli, due di categoria I (più leggero) e due di categoria II (più pesante). Si produrranno quindi 36 veicoli, che saranno sottoposti a severi test per valutare il grado di protezione offerto. Le 9 Società che hanno accettato la sfida sono tutte attive negli Stati Uniti o in Canada: alcune hanno filiali in Europa. Esse sono: Armor Holdings, BAE Systems Ground, Force Protection Industries, General Dynamics Land Systems (Canada), General Purpose Vehicles, International Military and Government LLC, Oshkosh Truck Corporation, Protected

Vehicles e Textron Marine and Land Systems. Il costo totale per lo sviluppo e la consegna dei 36 mezzi è di \$ 34.5 milioni: per la precisione \$ 34'574'583. Il finanziamento del progetto "MRAP" non ha trovato oppositori e l'ammontare è già stato accantonato. È però una corsa contro il tempo che mette i gruppi industriali partecipanti sotto pressione. Ma la prospettiva di concludere affari e produzioni di grosse proporzioni è senz'altro allettante. Al Dipartimento della Difesa statunitense si parla già ora di un primo fabbisogno (combinando le due categorie I e II) di 6'465 veicoli.

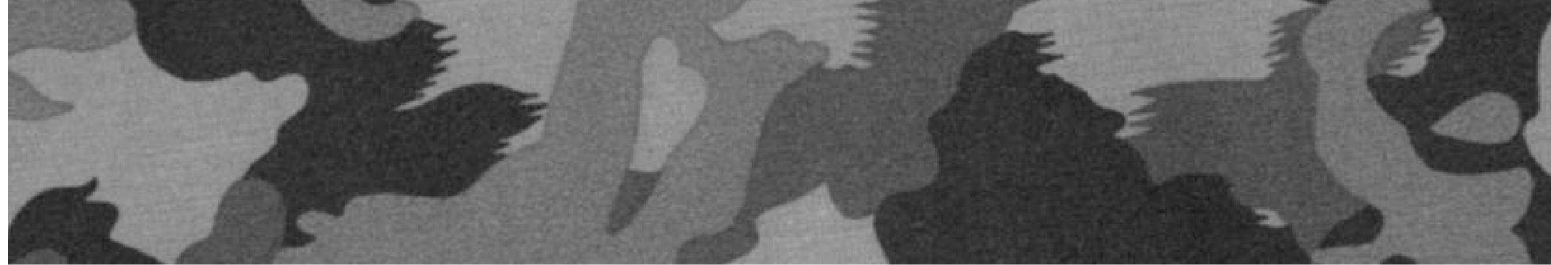
Fonte: ASMZ Nr 5 / 200, Armada Complete Guide 2 / 2007

FRANCIA

Il Rafale F2 nei cieli afgani

L'aggravarsi della situazione nel sud dell'Afghanistan ha indotto la NATO a chiedere a quelle nazioni europee, già operanti nella regione nell'ambito della missione ISAF





(International Security and Assistance Force), un maggiore impegno militare. La Francia è una di quelle nazioni che ha risposto favorevolmente all'appello, inviando nel mese di marzo 6 aerei da combattimento Rafale nella nuova versione F2. I primi tre velivoli (monoposto) sono stati destinati alla Marina (Aéronavale française), i secondi tre (biposto) alle Forze aeree (Armée de l'air).

Partiti il 7 marzo dalla base di Mont-de-Marsan i tre Rafale della Marina hanno raggiunto la portaerei Charles-de-Gaulle nel Corno d'Africa dopo 7 ore e tre rifornimenti in volo. Ora la portaerei naviga in acque internazionali al largo del Pakistan, da dove i velivoli possono decollare e raggiungere facilmente i cieli afgani. I secondi tre Rafale dell'Armée de l'Air hanno invece raggiunto il 10 marzo la città di Dusanbe, la capitale della Repubblica del Tagikistan nell'Asia centrale, che confina a sud con l'Afghanistan. In questa città è già presente un importante contingente d'uomini e mezzi dell'Aeronautica militare.

La novità nell'impegno francese consiste nel fatto che si è deciso d'inviare nella regione la nuovissima versione F2 del Rafale. Va ricordato che il Ministero della Difesa, circa quindici anni fa quando il progetto Rafale era ancora agli albori, decise di sviluppare tre diverse versioni dell'aereo denominandoli con le sigle F1, F2 e F3; ovviamente ogni versione ha richiesto alcuni adeguamenti per rispondere ai requisiti dettati dalla destinazione finale, la portaerei della Marina oppure gli aeroporti militari delle Forze aeree.

F1: la versione "caccia" per la sorveglianza e la difesa dello spazio aereo, quindi con un armamento esclusivamente di missili aria-aria.

F2: la versione "caccia-bombardiere" per il sostegno del combattimento al suolo, quindi con un predominio di bombe ad alta precisione e missili aria-terra.

F3: la versione "ricognitore" e "bombardiere con armamento atomico".

Fino al 2006 la produzione si concentrò sulla versione F1. La versione F3 è prevista in una seconda fase: l'inizio della sua fabbricazione non avverrà prima del 2009. La decisione di partecipare ad operazioni militari nell'Asia centrale ha invece accelerato lo sviluppo della versione F2. Grazie ad un programma industriale rigoroso ed urgente si è potuto integrare in pochi mesi due tipi di bombe a guida laser. La fotografia mostra la prima missione di un Rafale F2 dell'Armée de l'air nei cieli afgani avvenuta il 14 marzo scorso. Il Rafale è scortato da un Mirage 2000D. Il

decollo per questa prima missione è avvenuto dalla base di Dusanbe, il volo durò quasi 4 ore e furono necessari due rifornimenti. Sotto le ali del Rafale sono ben visibili, a lato dei serbatoi supplementari di 1'200 litri, 4 bombe da 225 kg ognuna: sono bombe a guida laser del tipo GBU-12 (Guided Bombe Unit, versione 12) di fabbricazione statunitense, più note con il nome di "Paveway II".

In Francia prosegue intanto il completamento della versione F2 con l'integrazione d'altri tipi di bombe e missili aria-terra, come ad esempio quelli a guida GPS / inerziale e il missile da crociera Scalp.

Non si sa quanto durerà la missione dei Rafale F2 in Afghanistan, ma è opinione diffusa che questi 6 caccia-bombardieri non rientreranno alle loro basi in Francia prima della seconda metà dell'anno in corso.

Fonte: *Aviation Week & Space Technology*, marzo 2007

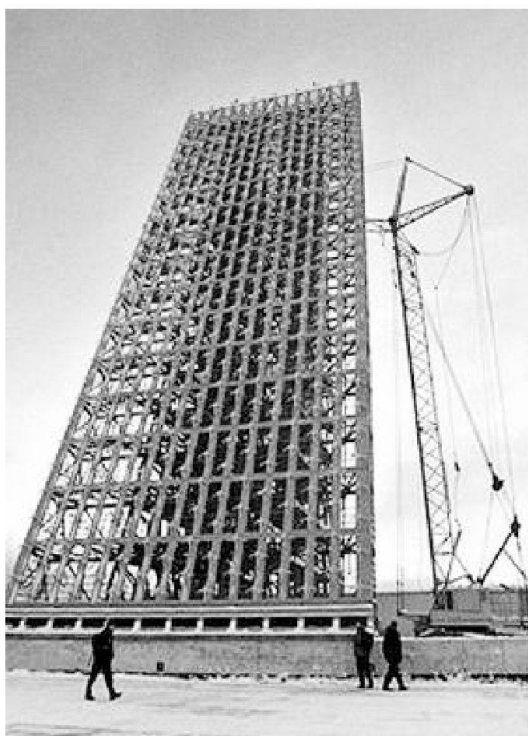
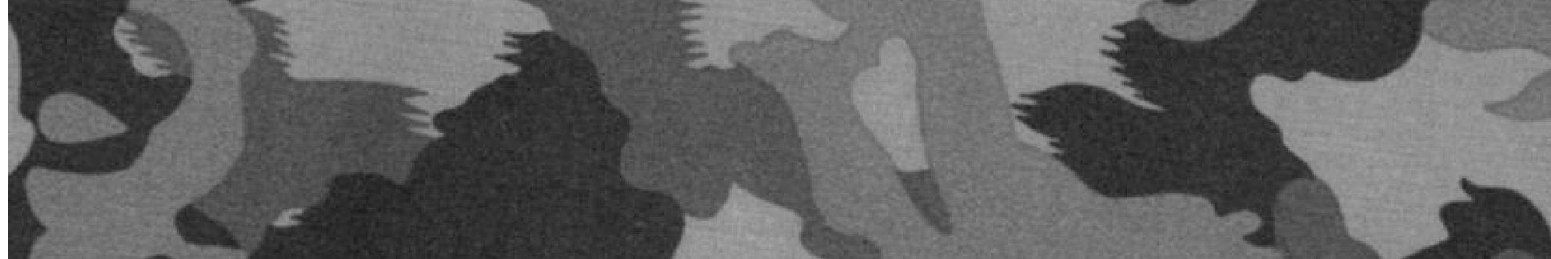
KAZAKISTAN / RUSSIA

Il disimpegno russo

Il Kazakistan è uno stato dell'Asia centrale molto esteso (66 volte la Svizzera), ma scarsamente popolato (15 milioni) e che confina a nord e ad ovest con la Russia. È un paese ricco di risorse energetiche (gas e petrolio). Si è reso indipendente il 16 dicembre 1991, immediatamente dopo lo smantellamento dell'Unione Sovietica. Sul suo territorio si trovano tuttora svariate installazioni militari russe, e la presenza di truppe è quantificabile in circa 10'000 uomini. Per la Russia molte installazioni sono di vitale importanza, ma sempre più costose. Il loro utilizzo è regolato da un accordo bilaterale che scadrà nel lontano 2050. Mosca paga tuttavia, per l'affitto e le prerogative d'uso delle infrastrutture, annualmente circa \$ 100 milioni.

I 5 centri più importanti sono i seguenti:

- La base spaziale di Baikonur
- Il poligono di tiro della contraerea a Sary Shagan (presso il lago Balkash)
- La base aerea per test tecnico-tattiche dell'aviazione ad Akhtubink-Vladimirovka (in parte in territorio russo)
- La piazza di tiro e di prove dell'esercito a Emba
- L'installazione dei radar strategici "Hen House" (Early Warning Radar) nei pressi della città di Sary Shagan, ai quali spetta il compito di sorvegliare lo spazio aereo del continente russo d'attacchi con missili balistici intercontinentali.



Ragioni finanziarie e politiche spingono la Russia ad un disimpegno militare dal Kazakistan sempre più marcato. Ad esempio Mosca ha deciso di recente che il centro spaziale di Baikonur sarà parzialmente “demilitarizzato”. Lanci di razzi balistici intercontinentali e messa in orbita di satelliti militari non avverranno più da questa base ma da quella di Plesetsk, oppure dal centro francese di Kouru nella Guyana. In questa base spaziale d'oltreoceano la Russia sta terminando la costruzione di una propria rampa di lancio. A Baikonur la gestione del centro e il personale operativo passeranno in mano all'ente spaziale civile russo, la Roskosmos.

I radar “Hen House” di Sary Shagan sono ritenuti obsoleti. Essi saranno sostituiti da radar fissi più moderni, più potenti e meno ingombranti, chiamati VORONEZH-DM: essi saranno inoltre installati sul territorio russo. La costruzione di un primo radar VORONEZH-DM nella località di Lekhtusi, 40 km a nord di San Pietroburgo (vedi foto), è prossima al completamento. Una seconda installazione con gli stessi radar è in costruzione ad Armavir nel Caucaso. Quando questi due radar saranno operativi quasi certamente saranno smantellati quelli nel Kazakistan e altri due simili in Ucraina.

I piani di ritiro russi dal Kazakistan avranno conseguenze anche sulla presenza dei propri soldati nel paese, che si ridurrà entro il 2012 di circa la metà (5'000 uomini).

SLOVENIA

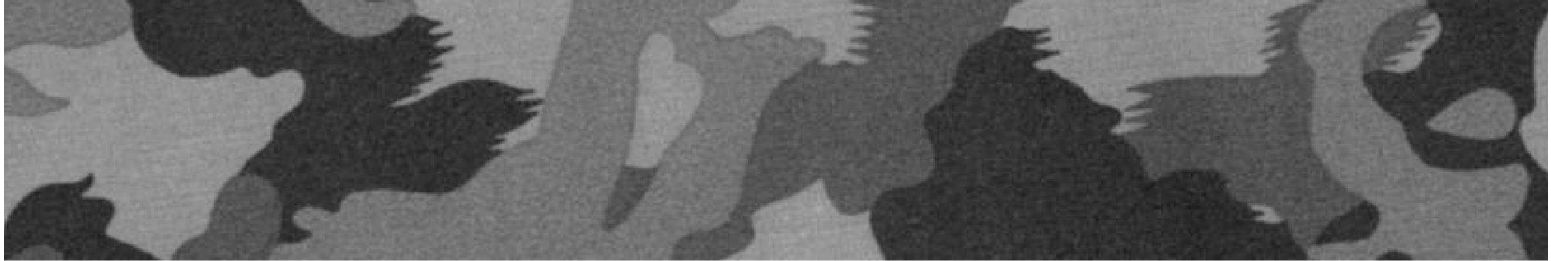
Commissionato il lanciamine mobile “Nemo”

Il Ministro della difesa sloveno decise, nella primavera del 2006, di commissionare 135 carri armati granatieri AMV 8x8 (Armor Modular Vehicle) alla Società finlandese Patria Weapons Systems che collabora per questo progetto con la Società slovena Rotis: quest'ultima ha la sua sede a Trzin presso Lubiana. Il valore dell'ordinazione è di € 278 milioni. I mezzi saranno prodotti in diverse versioni. La parte più numerosa sarà destinata al trasporto della truppa, una seconda adibita a posto di comando e una terza a veicolo sanitario.

Vi sarà pure una quarta versione, molto diversa dalle precedenti: si tratta di un lanciamine mobile, denominato “NEMO”, acronimo per “New Mortar”. Non conosciamo ancora quanti dei 135 carri AMV 8x8 saranno equipaggiati con il lanciamine.

Un primo modello di NEMO fu mostrato al pubblico nel





giugno 2006, in occasione dell'esposizione d'armi Eurosatory a Villepinte (Parigi). NEMO presenta forti analogie con il lanciamine "Amos", a due tubi ma un po' più leggero, attualmente in prova negli eserciti finlandese e svedese. Molti dati tecnici dell'arma e le prestazioni principali non sono noti o sono stati stimati: richiederanno perciò in futuro delle conferme. NEMO presenta un unico tubo: il calibro delle granate è di 120 mm. L'angolo di tiro in elevazione può variare da un minimo di -3° ad un massimo di $+85^\circ$. La cadenza massima raggiunge i 10 tiri il minuto. Il tempo di preparazione al primo tiro non è stato specificato, ma si ritiene essere inferiore ai 30 secondi. L'equipaggio del mezzo è composto di 3 militi: comandante, autista e tiratore. Tutte le operazioni del tiratore (messa in posizione del tubo, caricare le granate, ecc.) sono eseguite automaticamente grazie a sistemi di comandi idropneumatici. Non è ancora conosciuta la distanza d'impiego, ma nemmeno le caratteristiche della munizione o il peso totale del mezzo.

Il Ministro della Difesa ha precisato che la produzione di NEMO è già iniziata in Finlandia: sarà trasferita l'anno prossimo in Slovenia. Oltre ai gruppi industriali Patria e Rotis sarà pure coinvolta nella fabbricazione la ditta slovena Gorjenje che ha la sede a Velenje. Complessivamente l'industria indigena rileverà il 30% della produzione totale: per il restante 70% è previsto un programma d'affari compensatori offset.

Fonte: *Strategie und Technik* Nr. 2, ASMZ No 5 / 2007

IN BREVE

- Responsabili della US Navy ne sono convinti: le **nuove generazioni di radar imbarcati su aerei da combattimento**, a scansione elettronica, potranno avere funzionalità supplementari molto importanti. Ai compiti "classici" d'avvistare ed identificare aerei avversari e guidare missili aria-aria, al radar di bordo **si aggiungeranno altre due funzionalità: disturbare e danneggiare l'elettronica** dell'avversario, in particolare il suo radar di bordo. Il disturbo elettronico è oggi una tattica frequentemente impiegata, ma richiede dispositivi particolari sovente imbarcati su altri aerei. La distruzione è invece una tecnica nuova. Si focalizza sull'antenna avversaria l'alta energia emessa dal proprio radar, utilizzando una tecnologia conosciuta con il nome di **"High Power Microway"**. Prototipi di questi "radar-killer" sono in via di sperimentazione su due F/A-18

Super Hornet della US Navy. Il progetto è denominato **AESA**, acronimo inglese per "Active Electronically Scanner Array". Gli specialisti sono certi che con questa tecnologia si potrà pure impedire ed interrompere i voli dei missili da crociera come pure le missioni dei velivoli senza equipaggio. (*Aviation Week & Space Technology*)

- A metà aprile è iniziata **l'installazione della prima batteria di missili antimissili Patriot PAC-3**, di fabbricazione statunitense, nella base aerea giapponese di Iruma, a 40 km a nord di Tokio. Questa batteria è la prima di un vasto dispositivo difensivo che **avrà il compito di proteggere la città di Tokio** (soprattutto i centri commerciali, finanziari e gli uffici governativi) da possibili attacchi nordcoreani con missili balistici a corta e media gittata. Un sistema difensivo analogo con missili Patriot PAC-3 è già stato dispiegato dagli Stati Uniti sull'isola di Okinawa a difesa della propria base navale. (*Jane's International, MA*)

- **In Germania è stato recentemente approvato il preventivo 2008 per la Bundeswehr**. Come previsto esso non supera la soglia di €29 miliardi, limite superiore fortemente voluto dal governo e soprattutto dal suo Ministro delle finanze. L'ammontare è suddiviso nelle 4 seguenti voci:

- Spese di gestione: €17.28 miliardi (di cui oltre la metà, per la precisione €11.5 miliardi, per coprire le spese del personale !)
- Investimenti per la difesa: €6.17 miliardi (di cui €4.06 miliardi per l'acquisto di nuovo materiale)
- Manutenzione e logistica: €4.13 miliardi
- Diverse uscite (costruzioni, condotta ecc.): €1.42 miliardi.

Rispetto alle spese dell'anno in corso il budget 2008 rimane sostanzialmente invariato, nonostante un rincaro dei beni di consumo, in particolare del materiale bellico, e un'accresciuta necessità di dotare la Bundeswehr di nuovi mezzi. Ciò ha creato qualche perplessità e malumore tra molti politici a Berlino, alti ufficiali e associazioni vicini all'esercito. (*Wehrwirtschaft*)

- **Il cosmodromo russo di Svobodny sarà chiuso e smantellato**. Ciò che fu indicato come una vaga possibilità nel 2005 è stato ora confermato. Svobodny si trova in Siberia, nella regione di Amur ed è collegata alla ferrovia transiberiana. Per la popolazione della piccola città di Ulegorsk, a pochi chilometri dalla base spazia-

le, si tratta di un duro colpo per la perdita di tanti posti di lavoro. Il cosmodromo fu inaugurato nel 1996 su un terreno dove fino al '93 erano dispiegati missili balistici intercontinentali. Svobodny era gestito da un reggimento "cosmico" dell'Aeronautica militare. Negli 11 anni d'attività dalla base spaziale furono lanciati soltanto 5 satelliti militari. La chiusura del cosmodromo va ricercata nella sua posizione appartata e lontana da città importanti, ma anche nella politica di risparmio del governo moscovita e nella volontà di centralizzare le attività spaziali russe nei centri di Plesetsk e di Baikonur. Inoltre la Russia utilizzerà le strutture di Kouru nella Guyana francese, soprattutto per il lancio di satelliti geostazionari (vedi anche l'articolo sul Kazakistan). I sostenitori di Svobodny replicarono, senza successo, che la posizione era oltremodo favorevole per mettere in orbita satelliti artificiali, in quanto si trova soltanto a 2° a nord di Baikonur. Inoltre la ricaduta a terra degli stadi a fine combustione non poneva alcun pericolo in considerazione della bassissima densità d'insediamenti nella regione. È stata ora lanciata l'idea di trasformare le strutture di Svobodny per permettere la realizzazione di programmi spaziali civili e commerciali, ma la proposta appare alquanto irrealistica e costosa.

- L'India possiede una delle forze aeree più importanti al mondo. Si basa in modo preponderante su velivoli russi, ma in parte vetusti come MiG-21 e MiG-23. A metà aprile **l'India ha firmato un contratto**, del valore di \$ 700 milioni, con l'agenzia russa Rosoboronexport (l'organizzazione statale per l'esportazione di materiale bellico) **per l'ammodernamen-**

to di 18 caccia Sukhoi Su-30. Intenzionata a rendere più moderna ed efficace la sua flotta, l'India ha in programma l'acquisto di 126 nuovi velivoli da combattimento, ma per il momento non ha voluto indicare né il modello prescelto né la sua provenienza. (*Jane's International, MA*)

- José Maria Barreda, Presidente della Regione autonoma spagnola Castiglia-La Mancha ha **inaugurato ad Albacete** il 28 marzo 2007 un **nuovo stabilimento del consorzio europeo d'elicotteri Eurocopter**. A fare gli onori di casa era presente il CEO di Eurocopter Dr. Lutz Bertling. Lo stabilimento si estende su una superficie di 15 ettari, oltre 3 dei quali occupati da hangar dove si produrranno gli elicotteri di salvataggio EC-135, quelli da combattimento NH90 "Tiger" e si fabbricheranno molte parti d'altri elicotteri militari. Si calcola che entro il 2010 al centro Eurocopter d'Albacete lavoreranno 700 persone. (*EADS*)
- Il Sudafrica possiede tuttora obici d'artiglieria da campagna (trainati e semoventi) calibro 155 mm/45 ritenuti troppo pesanti e poco mobili: intende quindi sostituirli, almeno parzialmente, con un nuovo obice trainato più leggero (il peso si aggirerebbe sulle 2.5 tonnellate). A questo scopo ha conferito l'incarico alla Società (sudafricana) **Denel Land System di sviluppare un nuovo obice d'artiglieria e nuova munizione calibro 105 mm.** L'arma, chiamata **LEO 105**, sarà pronta per tiri di dimostrazione nel 2008. È richiesta una distanza di tiro tra i 24 e i 30 km. (*Jane's International, Defence Review*)

BASSI RISCOSSA S A

IMPIANTI SANITARI RISCALDAMENTI LATTONIERI ISOLAZIONI

LUGANO
Tel. 091 / 973 54 30
Fax 091 / 973 54 34

CHIASSO
Tel. 091 / 683 72 70
Fax 091 / 683 80 58