

RED

IN OMAGGIO

X-tra' CENTAURO II

RIVISTA ITALIANA DIFESA

MENSILE - N°11 NOVEMBRE 2016 - PREZZO € 6,00 Poste Italiane s.p.a. - Spediz. in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, LO/BS - Contiene I.R.



- COME CAMBIA LA NATO
- LE "NUOVE ISOLE" CINESI
- LE FREGATE TEDESCHЕ F-125 CLASSE BADEN-WURTTENBERG
- LE FORZE ARMATE DELLA BULGARIA
- STORIA: LA LIBERAZIONE DEI CAMPI GIAPPONESI NELLE FILIPPINE

9 771122 760004 600117

www.rid.it



In copertina: la blindo pesante 8x8 CENTAURO Il ritratta a Montelibretti. (foto: Eugenio Po)

Editore: Giornalistica Riviera Soc. Coop.
Via Martiri della Liberazione, 79/3
16043 Chiavari (Genova) Italy
E-mail: rid@rid.it
Cod. Fisc. 03214840104 - P. IVA 00208820993
CCIAA Genova n. 326208
Pubblicazione mensile registrata al Tribunale
di Chiavari il 28 Agosto 1982 con il n. 102
Edita dal Settembre 1982

Direttore Generale: Franco Lazzari (franco.lazzari@rid.it)

Direttore Responsabile: Pietro Batacchi (pietro.batacchi@rid.it)
Capo Servizio: Eugenio Po (eugenio.po@rid.it)

Esteri: Ezio Bonsignore
Forze terrestri e navali: Enrico Po
Operazioni Speciali: Pietro Batacchi

Collaboratori:
Shlomo Aloni, Massimo Annati, Claudio Bigatti, Mario Cecon, Giuseppe Ciampaglia, Juan Carlos Cigalesi, Sergio Coniglio, Giuliano Da Frè, Marco De Montis, Germano Dottori, Massimo Ferrari, Paolo Gianvanni, Virgilio Giusti, Jean-Pierre Husson, Leonardo Lanzara, Michael Mason, Ugo Mazza, David Meattini, Maurizio Mini, Giuseppe Modola, Andrea Mottola, Riccardo Nassigh, Michele Nones, Amedeo Solimano, Lorenzo Striuli, Paolo Valpolini.

Ufficio Abbonamenti
Loredana Debenedetti

Servizio Pubblicità (rid@rid.it)
Via Martiri Liberazione 79/3, Chiavari (GE)
Tel. 0039-0185-301598 - Fax 0039-0185-309063

AMMINISTRAZIONE (amministrazione@rid.it)
REDAZIONE (redazione@rid.it)
Via Martiri della Liberazione, 79/3
16043 Chiavari (Genova) - Telef. 0039-0185-308606/309171
Telefax 0039-0185-309063

UFFICI PUBBLICITA' ALL'ESTERO:

Germania, Austria e resto del mondo:
MöncH Verlagsgesellschaft mbH
Heilsbachstraße 26, P.O.Box 140261 - D-53123 Bonn
Telephone: (+49-228) 6483-0 - Telefax: (+49-228) 6483109

Francia:
Mr. Georges France
6, impasse de la Grande - F-91510 Janville-sur-Juine
Tel.: (+33-1) 60829888 - Telefax: (+33-1) 60829889

Spagna/Portogallo:
Mr. Antonio Terol Garcia
c/Miguel Angel 6 - 28010 Madrid
Tel.: (+34-91) 3102998 - Telefax: (+34-91) 3102454

USA/Canada:
Mrs. Helena Hoogterp
4125 Venetia Way - USA - Palm Beach Gardens, FL 33418
Tel.: (+1-203) 4458466 - Telefax: (+1-203) 4458406

ABBONAMENTI ITALIA (ordini@rid.it)
RID è in vendita sia in edicola che per abbonamento, 12 numeri all'anno.
Abbonamenti: annuale Euro 50,00
biennale Euro 94,00
(incluse spese di spedizione)
Spedire richiesta a: GIORNALISTICA RIVIERA S.C.
Via Martiri della Liberazione, 79/3 - 16043 Chiavari (Genova)
c.c.p. n. 16031163

ABBONAMENTI ESTERO (ordini@rid.it)
Annuale (12 numeri): Europa Euro 97,00, Resto del mondo Euro 119,00
Biennale (24 numeri): Europa Euro 178,00, Resto del mondo Euro 228,00
Pagamento tramite vaglia postale internazionale su
c/c n. 16031163 intestato a: GIORNALISTICA RIVIERA S.C.
Via Martiri della Liberazione 79/3 - 16043 Chiavari (Genova)

Distribuzione esclusiva per l'Italia:
Pieroni Distribuzione S.r.l. - Via C. Cazzaniga, 19 - 20132 Milano
Tel. 02 / 25.82.31.76 - Fax 02 / 25.82.33.24
Spediz. in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1

Stampa: Tiber S.p.A.
Via della Volta, 179 - 25124 Brescia - Tel. 030 / 354.34.39

La Giornalistica Riviera S.C. beneficia, per questa testata, dei contributi di cui alla Legge n. 250/90 e successive modifiche ed integrazioni.

© Copyright GIORNALISTICA RIVIERA S.C.

Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

SOMMARIO

5
Editoriale

6
Lettere

7
Notiziario-Aree di crisi

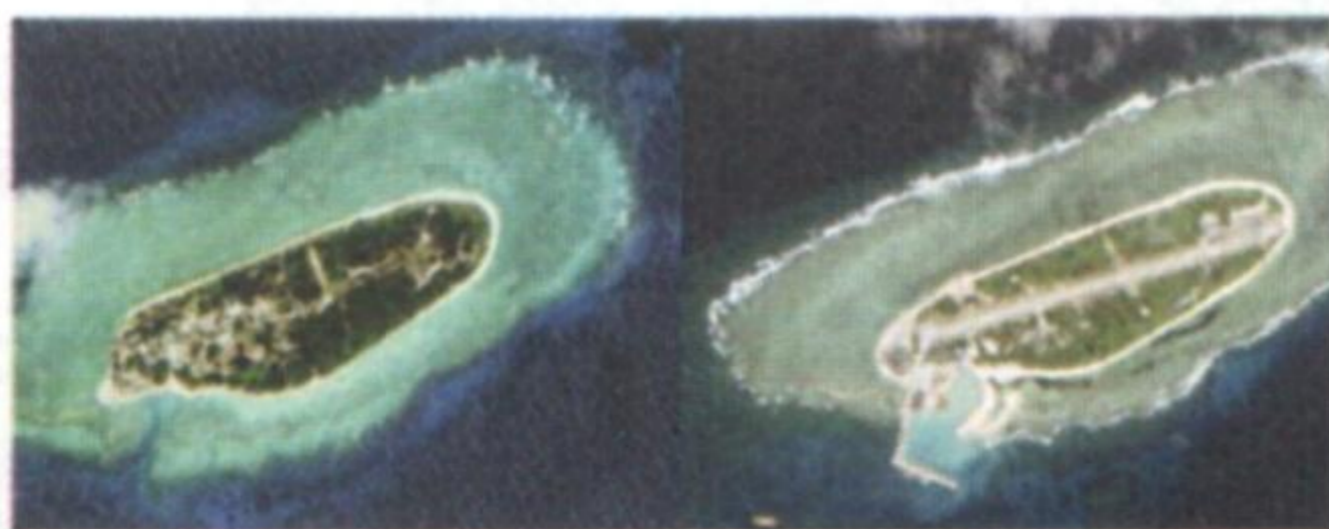
16
Obiettivo Italia
di Germano Dottori

20
Quale ruolo dell'Italia nell'"Eurodifesa"?
di David Meattini

21
Servizi & Segreti
di Michael Mason

22
La NATO torna all'antico?
di Pietro Batacchi

30
Le "nuove isole"
nel Mar Cinese Meridionale
di Massimo Annati



34
Le nuove fregate tedesche Tipo F-125
classe BADEN-WURTTENBERG
di Enrico Po



44
Bulgaria: il nuovo fronte meridionale
della NATO
di Giuliano Da Frè

54
Nuove tecnologie per la protezione
di Paolo Valpolini

60
Propulsione elettrica nello Spazio
di Paolo Gianvanni

68
Storia: la liberazione dei campi di
prigione giapponesi nelle Filippine
di Ugo Mazza

NEL PROSSIMO NUMERO: (in edicola dal 25 Novembre)

- REPORT: IL SALONE EURONAVAL
- L'IDROVOLANTE GIAPPONESE SHINMAIWA
- LA BRIGATA AEROMOBILE FRIULI
- LA PISTOLA MITRAGLIATRICE B&T APC-9
- I MOTORI PER GLI UAV
- STORIA: LA CRISI MILITARE ROMANA DEL II SECOLO A.C.

Quell'ultimo caccia

Il mercato dei velivoli da combattimento è sempre stato il più interessante e complesso, sia per le cifre sia per il significato militare, strategico, politico connesso all'acquisizione di macchine di questo tipo. In questi ultimi tempi si è assistito ad uno straordinario fervore di attività e annunci ed indubbiamente se alcune delle partite più interessanti sono giunte a conclusione, altri fronti rimangono aperti. Mi riferisco naturalmente al contratto di acquisto di 36 caccia multiruolo Dassault RAFALE da parte dell'India. Per la Francia si tratta di un successo faticosamente conquistato (ancora mancano, però, le firme sugli accordi industriali), che si aggiunge a quelli ottenuti in Egitto e Qatar, che consentono di prolungare l'attività della linea di montaggio malgrado il cliente nazionale sia costretto a centellinare e scaglionare nel tempo i propri ordini. Della vittoria dell'Eurofighter TYPHOON in Kuwait si è già detto ad abundantiam, mentre gli USA ultimamente hanno arrancato un po' condizionati in parte anche dal rapporto di ferro con Israele: tradotto in termini pratici, non possono vendere a nessun Paese della regione il loro unico velivolo da combattimento di nuova concezione, ovvero l'F-35. Si tratta di un "blocco" solo temporaneo, prima o poi Israele si dovrà rassegnare a vedere l'F-35 in mano ad un Paese arabo più o meno vicino. Tuttavia, come accadde a suo tempo per il missile aria-aria AMRAAM AIM-120, il vincolo israeliano è potente e può durare anche per molti anni. Sempre per assicurare Israele, che ha giocato abilmente l'indignazione per l'appeasement tra Washington e Teheran, gli USA hanno assicurato a Tel Aviv un nuovo pacchetto decennale di aiuti finanziari di 38 miliardi di dollari (Israele ne aveva chiesti 45, il precedente piano ne prevedeva 30) per assistenza militare. Parliamo di un bonus (base) di 3,8 miliardi di dollari all'anno che Israele potrà spendere a piacimento o quasi nel comprare prodotti USA (non più anche israeliani come in passato), con grande gioia dell'industria della difesa statunitense. Il che consente poi a Israele una pianificazione di lungo termine dei programmi di ammodernamento e potenziamento. Naturalmente una buona fetta dei soldi sarà impiegata per acquisire altri F-35, nella versione customizzata localmente che è stata autorizzata solo nel caso di Israele. Israele, però, non può bloccare le vendite in Medio Oriente di velivoli americani meno sofisticati. E qui, dopo mesi e mesi di attesa, sembrano essere vicini gli accordi per la vendita di 36 Boeing F-15E STRIKE EAGLE al Qatar, di 28+12 Boeing F/A-18 E/F SUPER HORNET al Kuwait e di 17 Lockheed Martin F-16 FIGHTING FALCON al Bahrein. Si tratterebbe di manna per le industrie aeronautiche statunitensi, che in mancanza di nuovi ordini si stavano preparando per la chiusura delle linee di montaggio: per l'F-16, dopo aver tagliato il ritmo produttivo al minimo (17 aerei nel 2014, 11 nel 2015) si sarebbe giunti a fine corsa con le consegne degli ultimi 7 F-16Q per l'Iraq. Sempre nel 2017 sarebbe dovuta finire la produzione del SUPER HORNET e nel 2019 quella dell'F-15. Il Pentagono comunque ha dato una mano, con i programmi di ammodernamento per F-16 e il nuovo grande upgrade per gli F-15, mentre nel caso dell'F-18 Boeing, sempre bravissima a tenere aperte le linee grazie a commesse strappate all'ultimo minuto e a ridurre al minimo i ritmi di produzione senza compromettere la profittabilità del prodotto, continua ad ottenere ordini dall'US Navy: 12 aerei (contando anche i G da guerra elettronica) nel 2016, 16 possibili nel 2017 e ancora 14 in discussione per il 2018. Se gli ordini dal Medio Oriente si concretizzeranno, i costruttori otterranno 15-18 mesi di attività per l'F-16, 3 anni per l'F-15 e 2,5-4 anni e oltre per l'F/A-18. Queste "finestre" di opportunità saranno utilizzate per cercare nuovi ordini internazionali. Se non ne arriveranno, ci saranno comunque i programmi di retrofit ed upgrade domestici e internazionali a consentire una certa attività, poi le aziende valuteranno se chiudere e smantellare o conservare la linea in stato "cold", posto che riaprire la produzione dopo uno stop è comunque molto costoso (si veda lo studio fatto per l'F-22). Certo è che le prospettive per F-15 e soprattutto per F-16 non sono buone. Gli USA rischiano di trovarsi nel giro di un lustro con in "catalogo" solo SUPER HORNET o F-35. Poi ci sarà il solo F-35. Ad

aiutare le aziende USA c'è il vantaggio competitivo rappresentato dall'avere alle spalle una superpotenza: solo con la geopolitica e le pressioni USA si spiegano gli eventuali ordini di F-15 in Qatar e F/A-18 in Kuwait: qualunque altro utilizzatore avrebbe considerato di standardizzare le proprie linee da combattimento su un solo tipo di velivolo, RAFALE o TYPHOON, la doppia linea rappresenta un enorme costo addizionale per non parlare delle doppie organizzazioni di supporto ed addestramento. Però anche se gli USA hanno "tradito" con l'Iran, sono sempre gli USA. E certi Paesi, poi, vogliono una doppia linea di fornitori per evitare di essere interamente dipendenti da uno solo. Ma se gli USA sono in difficoltà, anche l'Europa a sua volta cerca di stiracchiare la produzione dei suoi aerei il più a lungo possibile. Chi è messa meglio è la Svezia con il GRIPEN E; grazie agli ordini domestici e a quelli brasiliani può considerare addirittura il 2027 come fine della produzione, con i contratti attuali. Il RAFALE ha 3 clienti esteri da soddisfare e certo non vuole farsi sfuggire altre commesse in India. Il TYPHOON ha guadagnato tempo grazie ai 28 aerei per il Kuwait e poi c'è sempre la possibilità di nuovi ordini sauditi, i famosi 48 Tranche 3 addizionali. Eurofighter vedrà almeno 2 delle sue 4 linee di produzione (folli...) chiudere a medio termine, in Spagna e Germania, ma quelle in Italia e nel Regno Unito hanno migliori prospettive e poi ci sarà l'aggiornamento di buona parte dei velivoli con la nuova avionica e il nuovo radar AESA. Globalmente la situazione dei prodotti europei, che comunque sono di concezione più recente di quella dei rivali statunitensi, è meno critica. Ora sta ai governi darsi da fare per prolungare il più possibile la vita produttiva dei prodotti di casa, cercando di sfruttare la situazione peculiare dell'F-35, che non è una macchina per tutti sia per caratteristiche che per costo che per peculiarità e tecnologia e viene poi venduto più o meno "a scatola chiusa". Gli Europei sono pronti invece a condividere e a trasferire tecnologie e a parlare di co-produzione e poi vendono anche un missile eccellente quale è l'MBDA METEOR che non ha equivalenti USA per l'export. E se gli USA rimanessero con il solo F-35 in produzione si troverebbero in difficoltà a soddisfare i desideri del mercato export. Per quanto tempo? E' questo il dilemma. Il Congresso USA bloccò l'export dell'F-22 (e fece bene), ma non può fare lo stesso per l'F-35, anzi, il problema non si è mai posto. Ma da questo a autorizzare l'F-35 per tutti ce ne passa. Il quadro va poi completato considerando i prodotti russi e, prima o poi, anche quelli cinesi. Mentre le velleità autarchiche di Giappone (che ora è quasi pronto anche ad esportare), Corea del Sud/Indonesia e Turchia porteranno ad ampliare ancora l'offerta, anche se certo non a breve o medio termine e comunque con prodotti che, tranne forse quello giapponese, non potranno essere all'altezza di quelli dei primi della classe. USA ed Europa sperano di aver saturato il mercato prima che questi nuovi attori si affaccino con i loro prodotti. E l'idea degli USA è quella di portare avanti intanto anche lo sviluppo del caccia di 6ª Generazione che da un lato ricostituirà la leadership militare USA e dall'altro diventerà l'oggetto del desiderio di tutti. Speriamo che anche l'Europa si accordi per realizzare una nuova macchina paneuropea. Per ora si muovono solo Francia e Regno Unito con il FCAS (Future Combat Air System), la Germania vorrebbe rispondere con un proprio progetto. Certo, 2 è meglio dei 3 aerei attuali, ma visti i costi da sostenere, forse sarebbe meglio accordarsi, magari lasciando al FCAS il requisito per un nuovo caccia e al progetto tedesco quello per un aereo d'attacco. Eh sì, lo so che questa è davvero fantascienza.


Pietro Batacchi

Usato garantito

Leggendo l'articolo su SEA FUTURE apparso su RID 9/16 mi è sorta spontanea una domanda: se è così vantaggioso ed economico refittare le vecchie navi della Marina Militare, perché non lo si fa anche per dotare la nostra Marina di un buon numero di pattugliatori a basso costo, in modo da sgravare le unità principali dai sempre maggiori compiti di recupero, SAR ecc.?

Riccardo Ciani

RID è sempre stata favorevole al concetto del best value for money, soprattutto quando di soldi ce ne sono pochi. Quindi per molti Paesi puntare all'usato, specie se di buona qualità, rappresenta non solo un investimento sensato, ma spesso anche l'unico modo per soddisfare un'esigenza operativa. O usato o niente. Ed è abbastanza frequente la possibilità di ottenere sul mercato dell'usato ottime occasioni. Non a caso gli Stati Uniti da decenni conducono operazioni molto abili di politica estera/sicurezza cedendo a Paesi amici o alleati mezzi, piattaforme e unità navali di seconda mano. Possono essere cessioni a titolo gratuito o

oneroso, attingendo a quanto viene dichiarato in surplus oppure a tutto ciò che per alcuni anni è mantenuto in "deposito o riserva", più o meno riattivabile, prima della radiazione/cessione. I lettori più giovani non se lo ricordano, ma la Marina Italiana nel primo dopoguerra risorse proprio grazie alle cessioni di unità ex US Navy. In qualche caso è anche possibile fare dei veri super affari, ad esempio quando un Paese decide (in modo davvero assurdo) di ritirare dal servizio e vendere unità navali che hanno pochissimi anni di attività sulla chiglia, solo perché le esigenze operative sono cambiate oppure perché si vuole "risparmiare" sui costi operativi. Quelli sono i veri saldi sui quali puntare. Ci sono Paesi che, pur avendo pochi soldi, sono anche molto schizzinosi. Questo è il caso dell'Italia, purtroppo. In tante, troppe occasioni si è preferito fare a meno di una capacità anche importante piuttosto che guardare all'usato. Questo vale in particolare per il settore navale, perché in campo aeronautico qualche operazione si è fatta. Mi riferisco in particolare al leasing dei caccia F-16 ADF ex USAF per sostituire gli inutili F-104 in attesa che il TYPHOON finalmente diventasse operativo. Quel leasing diede ottimi risultati e costò poco. Ma in campo navale niente. Ora, per fortuna dell'Italia e della Marina, è arrivata

la Legge Navale che consentirà di rinnovare una gran parte della flotta con unità di nuova costruzione, progettate esattamente per rispondere ai requisiti della Forza Armata e dotate dei sistemi e degli armamenti più moderni. Se c'è questa possibilità, si gioca in Serie A e si può ovviamente fare a meno dell'usato. Cerchiamo di essere chiari: si chiamano pattugliatori, ma a tutti gli effetti sono fregate multiruolo, anche belle grosse, non certo OPV. Quindi, per fortuna questa volta non si deve scegliere tra niente o usato. Vorrei anche aggiungere che c'è usato ed usato: nel caso delle navi italiane non stiamo certo parlando di navi seminuove: in mancanza di sostituti, la Marina ha sfruttato a fondo le unità di cui disponeva, però le ha anche mantenute con cura e sottoposte a refitting intermedio. Chi compra usato ex MM non compra navi miglia zero, ma navi che hanno lungamente servito. Possono ancora essere utili, per un periodo di tempo comunque limitato, ma non possono svolgere ruoli di pari livello a quelli per i quali furono originariamente progettate e realizzate. Pensi alle MINERVA, che da corvette lanciamissili sono diventate pattugliatori. In conclusione, va bene l'usato, ma se hai soldi per il nuovo comprati quello!

© Riproduzione riservata

RID

RECENSIONI

Sergio Boem - **Tra le pieghe di una vita - Il Tenente Ingravalle e i dimenticati uomini del VALCAMONICA**. Circolo culturale Ghislandi, 2012, Padenghe sul Garda. Formato 21x21cm, 180 pagine con foto b/n. Prezzo 15,00 euro.

Nel centenario dello scoppio della Prima Guerra Mondiale, sono molti i libri che tentano di descrivere quanto accaduto sul fronte italo-austriaco da un punto di vista più vicino che mai ai combattenti. Questo volume ripercorre

la storia del tenente Ubaldo Ingravalle, nonno materno dell'autore, arricchendola con gli avvenimenti che lo videro uomo d'azione e testimone della sua epoca. In particolare l'attenzione è concentrata sulla storia degli Alpini del battaglione VALCAMONICA, che viene frequentemente intrecciata con gli avvenimenti nazionali e internazionali.

La ricerca dell'autore ha le caratteristiche di una storia familiare ma non è il resoconto della storia militare del nonno e nemmeno la celebrazione dei fasti degli Alpini. Semmai è una lettura

* * *

Carlo De Risio - **Infidi alleati - I più clamorosi voltafaccia del Secondo Conflitto Mondiale**. IBN, 2016, Roma. Formato 24x17cm, 165 pagine con foto b/n. Prezzo 16,00 euro.

Ormai non stupisce più nessuno il fatto che la morale non esista in politica: esiste semmai l'opportunismo. Dato che il comportamento degli stati è frutto della politica, le cose non cambiano nemmeno tra alleati.

La casistica al riguardo, durante la Seconda Guerra Mondiale, è nutrita ed è l'oggetto di

questo interessante volume. Naturalmente vengono raccontati i casi più noti: Hitler, che con il Patto di non aggressione nazi-sovietico calpestò i precedenti accordi con il Giappone e con l'Italia; Roosevelt, alla ricerca di un casus belli con le Potenze del Tripartito, che fece ben poco per evitare Pearl Harbor; e ovviamente l'Italia, con l'8 settembre 1943, che uscì di scena avendo rinnovato l'impegno con il Reich, quando da 5 giorni aveva firmato l'armistizio con gli Alleati.

Ma forse i più interessanti sono i fatti meno noti, come il cinismo di Churchill alla scoperta delle

critica e obiettiva di documenti, testimonianze e ricerche, intrecciate con diverse visite sui luoghi di cui si parla nel volume. Il risultato finale è un racconto della storia del primo novecento con occhi familiari, spaziando dalla Grande Guerra al fascismo e fino alla Seconda Guerra Mondiale. Un periodo drammatico, segnato da sofferenze e irrazionalità, di cui la Prima Guerra Mondiale fu solo il primo atto; uno scontro che ha portato morte, distruzione e ingiustizie, ma nessun progresso.

LL

fosse di Katyn (eccidio per mano della polizia segreta di Stalin), che preferì non irritare il dittatore sovietico di fronte alle proteste polacche; oppure l'aggressione di Mussolini alla Grecia per "fare dispetto" a Hitler.

I casi sono tanti, tutti molto diversi e a carico di democrazie e regimi totalitari in egual misura. Voltafaccia, doppiogiochismo e atteggiamenti immorali furono all'ordine del giorno, e tutti i casi qui documentati completano il quadro di un conflitto mondiale in cui i trattati o la parola data valsero davvero poco.

LL

FORZE TERRESTRI

Parte il programma di acquisizione della blindo CENTAURO II

Secondo le informazioni in nostro possesso alla chiusura di questo numero, il 19 ottobre dovrebbe essersi svolta la cerimonia di presentazione ufficiale della nuova blindo pesante CENTAURO II destinata a sostituire la precedente B-1 CENTAURO presso i reparti di cavalleria dell'El (per maggiori dettagli sul veicolo si veda l'X-trà allegato a questo numero della nostra rivista). La manifestazione dovrebbe

aver avuto luogo presso la Scuola TRAMAT (TRASporti e MATERiali) alla cittadella militare della Cecchignola (Roma) alla presenza del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Gen. C. A. Danilo Errico. La CENTAURO II, che viene realizzata dal CIO – Consorzio Iveco – Oto Melara (una joint venture formata da Iveco DV e Leonardo), fa quindi il suo debutto ufficiale in Italia.



(foto: Eugenio Po)

Al via il progetto per il nuovo elicottero MANGUSTA

La Difesa ha dato ufficialmente il via libera, trasmettendo alla Camera il relativo decreto, al programma per lo studio e la progettazione di dettaglio del nuovo elicottero da esplorazione e scorta che prenderà il posto dei MANGUSTA attualmente in servizio. Il programma si estenderà fino al 2025, ad un costo complessivo di 487,06 milioni di euro, interamente a carico del MiSE, e prevede anche la realizzazione di: un prototipo, 3 macchine di pre-serie e l'omologazione di una prima macchina in una configurazione operativa iniziale (IOC) ed il

successivo aggiornamento a tale configurazione delle 3 macchine di pre-serie. Nel pacchetto è incluso anche il supporto logistico iniziale. Il prime contractor è Leonardo Divisione Elicotteri. Il programma copre anche tutte le attività ed i test a terra ed a banco ed una prima fase di test in volo. Per quanto riguarda questo secondo aspetto, verranno valutate le qualità aerodinamiche e di volo della macchina, con la qualifica/omologazione dell'elicottero basico, più alcune funzioni di missione come l'integrazione del casco, delle comunicazioni LOS (Line

of Sight), del sistema d'arma (cannone e razzi) e dell'OTSWS (Observation, Targeting and Spike Weapon System) esclusa la valutazione della "safe separation" del missile SPIKE. I primi esemplari in questione, infatti, saranno dotati di sistema d'arma e di puntamento degli AW-129D (nella foto) e,



Proprio alla chiusura di questo numero è giunto in parlamento il decreto ministeriale relativo all'acquisizione di una prima tranche di questi mezzi. La Difesa ha dunque avviato il programma di acquisto di 11 veicoli di pre-serie più 39 mezzi di serie. Tale programma comprende anche 10 anni di supporto logistico integrato. Il progetto, che prevede uno stanziamento complessivo di 530 milioni di euro in 8 anni (tra il 2016 ed il 2023), verrà in parte finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico ed in parte dal Ministero della Difesa. Il MiSE contribuirà con 160 milioni di euro: 1 milione nel 2016, 10,3 milioni nel 2017, 69 milioni nel 2018, 30 milioni nel 2019 e nel 2020 e 19,7 nel 2021.

Tra il 2016 ed il 2018 gli oneri del programma graveranno per intero sul MiSE, mentre tra il 2019 ed il 2021 saranno ripartiti tra i 2 dicasteri: nel 2019 dovrebbero venire stanziati 50 milioni (30 dal MiSE e 20 dalla Difesa), nel 2020 si salirà a 80 milioni (30 del MiSE e 50 della Difesa), nel 2021 si arriverà a 99,7 milioni (di cui 19,7 del MiSE e 80 della Difesa), nel 2022 si dovrebbero toccare i 140 milioni, tutti a carico della Difesa ed infine nel 2023 si stanzieranno 80 milioni anche in questo caso tutti a carico della Difesa.

EUP

dunque, saranno armati con il missile SPIKE ER (Extended Range).

Rispetto all'AW-129D, il nuovo EES (Elicottero Esplorazione Scorta) avrà, tuttavia, prestazioni incrementate, soprattutto in termini di sopravvivenza, connettività digitalizzata, autonomia, proiettabilità, capacità di simulazione di volo e di missione. Le esperienze maturate nel continuo impiego operativo hanno del resto evidenziato l'esigenza di disporre di piattaforme dotate di maggiore autonomia e capacità di carico (inteso come carburante, munizionamento e sistemi d'arma) garantendo l'esecuzione, senza limitazioni, di tutti gli spettri di missione anche attraverso una motorizzazione più performante che ne garantisca, pure in condizioni climatiche estreme, il mantenimento inalterato delle prestazioni che risulteranno notevolmente superiori rispetto alla piattaforma attuale. Le principali specifiche tecniche del nuovo elicottero sono: autonomia non inferiore a 3 ore; carico utile di 1.400 Kg (auspicabile: 1.600 Kg); comunicazioni LOS (Line Of Sight) e BLOS (Beyond-LOS); link 16, connettività netcentrica e capacità di trasferimento dati in Near Real Time (NRT).

Pienamente operativo il lanciarazzi MLRS-I

Dopo aver superato i test di validazione, i semoventi lanciarazzi MLRS-I dell'Ei recentemente aggiornati, in servizio presso il 5^o Reggimento Artiglieria Terrestre SUPERGA, hanno ottenuto la piena capacità operativa. A seguito dei buoni risultati della campagna di validazione all'impiego a fuoco del munizionamento GMLRS (Guided MLRS) condotta presso il poligono svedese di Vidsel, il reparto

è pronto all'impiego di questo sistema d'arma notevolmente migliorato.

Nel corso dei test, che hanno confermato le ottime prestazioni della piattaforma (recentemente aggiornata) e del sistema nel suo complesso, sono stati lanciati i nuovi razzi a testata unitaria a guida GPS M-31A1. Questo razzo guidato costituisce il primo sistema d'artiglieria estremamente preciso (con capacità di colpire

bersagli puntiformi) ad entrare in servizio nelle fila dell'Esercito, rappresentando un tassello di un ambizioso progetto destinato a rivoluzionare il concetto di artiglieria tradizionale in linea con le esigenze degli attuali teatri operativi (per esempio con l'ingresso in linea del nuovo proiettile da 155 mm VULCANO realizzato da Leonardo Sistemi di Difesa).

EUP



T-14: parte la produzione

Lo scorso settembre il Vice Ministro della Difesa russo Jury Borizov ha annunciato la firma del contratto con l'Uralvagonzavod per la fornitura di un primo lotto costituito da 100 esemplari del nuovo carro da combattimento T-14 ARMATA (vedi RID 2/16 pagg. 34-45) che si stima debba essere prodotto in almeno 2.300 esemplari. Il veicolo ha fatto il suo debutto in pubblico a Mosca il 9 maggio 2015 nel corso della parata militare.

Rheinmetall aggiorna il GÜZ

La Bundeswehr ha siglato con Rheinmetall AG una serie di contratti, per un valore complessivo di 24 milioni di euro, per la modernizzazione dei centri di addestramento dell'Esercito Tedesco, noto anche come GÜZ. Questo centro di training, collocato ad Altmark, è uno dei più sofisticati al mondo. Tra le migliorie che saranno introdotte da segnalare la possibilità di simulare pure le MOUT, Military Operations in Urban Terrain, le operazioni in aree urbane.

Al via le consegne del JLTV



La Lituania ordina l'AIFV 8x8 BOXER

La Lituania, attraverso l'OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement), ha recentemente ordinato 88 veicoli blindati ruotati 8x8 a configurazione modulare da trasporto/combattimento della fanteria BOXER già in servizio nell'Esercito Tedesco e in quello Olandese. Il suddetto contratto, che ammonta a 385,6 milioni di euro, è stato assegnato al consorzio ARTEC GmbH formato da Krauss Maffei Wegmann (KMW) e Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) la cui proposta, nell'ambito del relativo concorso, è stata preferita a quella della finlandese Patria, a quella della francese Nexter, a quella della General Dynamics Land

Systems e a quella della turca Otokar.

Gli 88 veicoli, che saranno forniti in 4 versioni, verranno prodotti in 53 esemplari dalla KMW e in 35 esemplari dalla Rheinmetall con consegne tra la fine del 2017 e il 2021.

Il BOXER, che nell'Esercito Lituano è stato ribattezzato VILKA, nella variante base AIFV sarà equipaggiato con la torretta israeliana a comando remoto Rafael Defense Systems SAMSON Mk-II armata con mitragliera Orbital ATK Mk-44 BUSHMASTER associata alla mitragliatrice "coassiale" FN MAG da 7,62 mm insieme ad un lanciatore binato per missili controcarro/polivalenti Rafael SPIKE LR.

Alla fine di settembre sono iniziate le consegne dei primi esemplari del nuovo veicolo protetto 4x4 da collegamento/ricognizione Oshkosh Defense JLTV (Joint Light Tactical Vehicle) destinato a sostituire nelle Forze Armate americane il 4x4 HUMVEE (HUMMER).

Questa fornitura, che rientra nella low-rate initial production prevista da contratto, ha subito un sensibile ritardo a causa dei ricorsi della Lockheed Martin e della AM General che avevano perso la competizione bandita dal Ministero della Difesa. Nel Fiscal Year (FY) 2016 sono stati finanziati 804 esemplari che saliranno gradualmente a 5.019 all'anno nel 2020. L'US Army (che è a capo del programma il cui valore complessivo, se tutte le opzioni verranno esercitate, è valutato in 6,7 miliardi di dollari), insieme all'USMC, dovrebbe ricevere 16.901 veicoli nell'ambito del contratto iniziale prima di decidere nel 2019 se passare o meno alla produzione full rate. L'USMC prevede di completare la fornitura di 5.500 JLTV nel 2022, mentre l'US Army ha in programma l'acquisizione di 49.099 veicoli entro il 2040.

Nel frattempo la Oshkosh, per dimostrare l'adattabilità della piattaforma, ha presentato una versione del suo 4x4 equipaggiata con la torretta a comando remoto EOS R-400 S Mk-2 armata di mitragliera Orbital ATK M-230 LF da 30 mm.



I Lagunari testano l'anfibio SUPERAV ACV 1.1 di Iveco DV

Alla presenza del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Gen. C. A. Danilo Errico, gli uomini del Reggimento Lagunari SERENISSIMA

hanno effettuato un'esercitazione di sbarco nell'area del comune di Cavallino Treporti (VE). L'esercitazione, a cui hanno assistito anche il



Comandante del Comando Forze Operative - Nord, Generale di Corpo d'Armata Bruno Stano, il Comandante della Divisione FRIULI, Generale Flaviano Godio, il Comandante della Brigata di Cavalleria POZZUOLO DEL FRIULI, Generale Ugo Cillo, ha visto l'impiego, oltre che dei veicoli cingolati anfibio AAV-7A1 (aggiornati ai più recenti standard a cura delle Officine Goriziane), anche di un esemplare del nuovo veicolo blindato anfibio 8x8 SUPERAV ACV 1.1. Il mezzo, realizzato dall'Iveco DV di Bolzano, costituisce l'evoluzione del precedente SUPERAV ed è adattato alle esigenze del Corpo dei Marines statunitensi che lo hanno selezionato tra i 2 semifinalisti per il loro programma ACV (Amphibious Combat Vehicle).

Previsto per il 2018 l'avvio della produzione dell'APC/AIFV 8x8 israeliano EITAN

E' attualmente in fase di sperimentazione sul terreno il prototipo del nuovo veicolo ruotato multiruolo 8x8 da trasporto/combattimento della fanteria israeliano EITAN Sviluppato dalla Tank Administration del Ministero della Difesa in collaborazione con l'Esercito sulla base delle lezioni apprese durante l'Operazione

PROTECTION EDGE condotta a Gaza nel 2014, la sua esistenza è stata resa pubblica nello scorso agosto.

Destinato a sostituire nell'Esercito di Tel Aviv gli APC cingolati M-113 andando ad affiancare l'AIFV pesante NAMER, l'EITAN - che ha un peso compreso tra 30 e 35 t (a seconda delle

configurazioni), è lungo 8,35 m, alto al tetto dello scafo 2,62 m e largo 3,29 m - presenta la classica struttura di tutti i moderni 8x8 della categoria, con power pack (basato su un turbodiesel da 750 HP) sistemato nella sezione anteriore e vano di trasporto centro/posteriore nel quale trovano posto una squadra di 9 elementi. Ad essi si aggiungono naturalmente i 3 uomini di equipaggio (capocarro, conduttore e addetto alla gestione delle armi).

La protezione, come su tutti i mezzi di concezione israeliana, è stata particolarmente curata, ovviamente anche nei confronti di mine ed IED. Accanto alla corazzatura strutturale e aggiuntiva è prevista anche la presenza di un sistema di difesa attiva (hard kill) Rafael TROPHY in grado di ingaggiare proiettili ad energia chimica.

L'EITAN, che è in grado di muoversi ad una velocità massima di 90 km/h, può essere equipaggiato con un'ampia gamma di armi che vanno da un affusto a comando remoto con mitragliatrice da 12,7 mm (configurazione APC) a torrette, sempre a comando remoto, dotate di armi da 30-40 mm (configurazione AIFV).



La Francia sceglie l'AK-416 F come nuovo fucile d'ordinanza

Il 22 settembre la Direction Générale de l'Armement (DGA), che costituisce l'ente del Ministero della Difesa francese preposto al procurement, ha assegnato al consorzio formato da Heckler & Kock SAS France ed Heckler & Kock GmbH Germania un contratto per la fornitura alle Forze Armate francesi di 102.000 fucili d'assalto HK-416 F in calibro 5,56 mm, arma basata

sull'HK-416 A5 in servizio presso i reparti destinati alle operazioni speciali di Germania, Portogallo, Turchia e Norvegia.

Tale ordinazione costituisce la fase conclusiva del concorso, bandito nell'ambito del programma Arme Individuelle Future e avviato nel 2014, volto a dare gradualmente un sostituto al FAMAS, attuale ordinanza delle Forze Armate

francesi. Il suddetto contratto, oltre agli HK-416 F, comprende anche 10.767 lanciagranate da 40 mm (munizionamento 40x46 mm), nonché il relativo munizionamento, i ricambi, l'addestramento, il supporto iniziale e gli accessori per un periodo di 15 anni a partire dal 2017. L'HK-416 F, che è stato preferito allo SCAR proposto dalla FN belga, verrà fornito in 2 diverse versioni denominate rispettivamente HK-416 F-C con canna da 11" e HK-416 F-S con canna da 14,5". L'arma comunque può montare altri tipi di canne (lunghezze 16", 16,5" e 20") nonché svariati moderatori di suono, diversi modelli di sistemi di mira, calciature di tipo differente e rail Picatinny MIL-STD-1913 o STANAG 4694. Naturalmente l'arma sarà integrata nel sistema FELIN (Fantassin à Equipements et Liaisons INTégrés).



L'HK-416 A5 con canna da 14,5".

Consegnata alla Marina la fregata FREMM ALPINO



Il 30 settembre la Marina Militare ha preso in consegna dal prime contractor Orizzonte Sistemi Navali - joint venture 51% Fincantieri e 49% Leonardo - la fregata tipo FREMM ALPINO. Si tratta della quinta unità del programma italiano, che, come ricordiamo, prevede la fornitura di un totale di 10 unità, e della quarta e ultima in variante antisom.

Quest'ultima, rispetto alla variante General Purpose (GP), è provvista di Variable Depth Sonar (composto da Towed Body attivo e cortina trainata passiva), 2 ASW DLS (Decoy Launching System) e 4 sistemi anti-siluro MILAS che affiancano i 4 missili antinave TESEO Mk-2A, mentre al posto del cannone da 127 mm monta il cannone da 76 mm con munizionamento di precisione a guida RF DART/DAVIDE. Sulle GP, il VDS è rimpiazzato da un ulteriore gommone a chiglia rigida da 11 m per le Forze Speciali. Le successive 5 unità, tutte in variante GP, verranno consegnate secondo il seguente calendario: RIZZO (febbraio 2017), MARTINENGO (aprile 2018), MARCEGLIA

(aprile 2019), SCHERGAT (marzo 2020) e BIANCHI (marzo 2021). Il programma italiano al momento copre la fornitura di 10 unità più il supporto logistico fino al 2019; in discussione è l'estensione di tale supporto logistico fino al 2024. Le FREMM sostituiscono nella flotta della Marina Militare le fregate classe LUPO e MAESTRALE e i pattugliatori di squadra classe SOLDATI, mentre nella Marina Francese, che acquisirà 8 navi, rimpiazzano le classi TOURVILLE, GEORGES LEYGUES e D'ESTIENNE D'ORVES.

Le FREMM hanno un dislocamento a pieno carico di 6.700 t, una lunghezza di 145 m, uno spunto massimo di oltre 27 nodi ed un'autonomia, a 15 nodi, di 45 giorni. Rispetto alla FREMM francesi, quelle italiane sono caratterizzate da un sistema di combattimento, di produzione Leonardo, di tipo federato ed hanno il doppio hangar per 2 elicotteri - un NH-90 ed un EH-101. L'equipaggio comprende 120 elementi, più altre 25 unità dedicate alla linea di volo, ai quali bisogna aggiungere ulteriori 55

posti per ospitare eventualmente uno staff di comando imbarcato o personale delle Forze Speciali o del SAN MARCO. Di questi 55 posti, 21 sono localizzati nella sezione prodiera in moduli disposti su 3 ponti.

Come noto, questo spazio può essere impiegato anche per imbarcare 16 ulteriori celle per il lancio di missili ASTER 15 e ASTER 30. Tuttavia, al momento, la Marina Militare non prevede di implementare questa soluzione neanche sulle successive unità - in particolare la nona e la decima che secondo alcuni avrebbero potuto avere maggiori prestazioni soprattutto in campo antiaereo - che, dunque, avranno le medesime caratteristiche delle navi precedenti. La dotazione di 16 missili ASTER 15/30, più il cannone da 76 mm con munizionamento DART/DAVIDE, viene, infatti ritenuta dalla Marina sufficiente per fronteggiare anche attacchi multipli con missili da crociera in scenari ibridi o convenzionali. Il numero dei missili attaccanti è, ovviamente, un dato classificato. Su nave ALPINO, inoltre, per la prima volta è stata presentata una demo di un innovativo sistema di comunicazione wireless di tipo Li-Fi, ovvero utilizzante come mezzo di trasmissione una comune lampada LED, con notevoli vantaggi dal punto di vista della sicurezza delle comunicazioni. Tale sistema potrebbe essere impiegato per comunicazioni wireless a bordo della nave, per comunicazioni in ambienti saturi di RF, per la localizzazione di persone in aree pericolose e per comunicazioni ad hoc e specifiche. A ciò bisogna aggiungere la sperimentazione di un sistema di assistenza logistica in remoto, un'altra "primizia" di nave ALPINO, che sfrutta una banda satellitare estremamente ridotta e che consente di ottenere assistenza da un operatore a terra, sia con la nave in porto, sia con la nave in mare. Tale sistema è basato su speciali caschi di telemanutenzione.

PB

In costruzione la prima fregata cinese del nuovo tipo JIANGKAI III

Entro la fine dell'anno, o all'inizio del 2017, dovrebbe essere varato il primo esemplare della nuova fregata Type 054 B classe JIANGKAI II (in alcuni casi designata JIANGKAI III), profonda evoluzione della precedente Type 054 A prodotta in 22 esemplari.

Contraddistinte da una configurazione generale maggiormente attenta alle caratteristiche stealth rispetto a quella del precedente modello, da un massiccio torrione di forma prismatica le cui superfici, come accade sulle più moderne realizzazioni delle Marine maggiormente avanzate, servono da supporto per le antenne planari fisse dei principali radar, da un disloca-



mento di 5.000 t (quello delle Type 054 è pari a 4.000 t) e da un apparato propulsivo del tipo "tutto elettrico", le JIANGKAI II sono equipaggiate con un sistema d'arma che comprende missili sup/aria HHQ-16 C/D, missili sup/sup a lungo raggio supersonici antinave/land attack YJ-85 e missili antisom CY-3 (tutti impiegabili dai complessi di lancio verticale presenti a prua e a poppa), un sistema missilistico sup/aria a corto raggio con lanciatore brandeggiabile a 8 celle FL-3000 N sistemato sopra l'hangar, una torre PJ-26 da 76 mm, 2 torrette (CIWS) da difesa di punto Type 730 e 2 lanciasiluri trinati antisom da 324 mm.

Motori diesel MTU Serie 8000 sui Pattugliatori Polivalenti d'Altura della MM



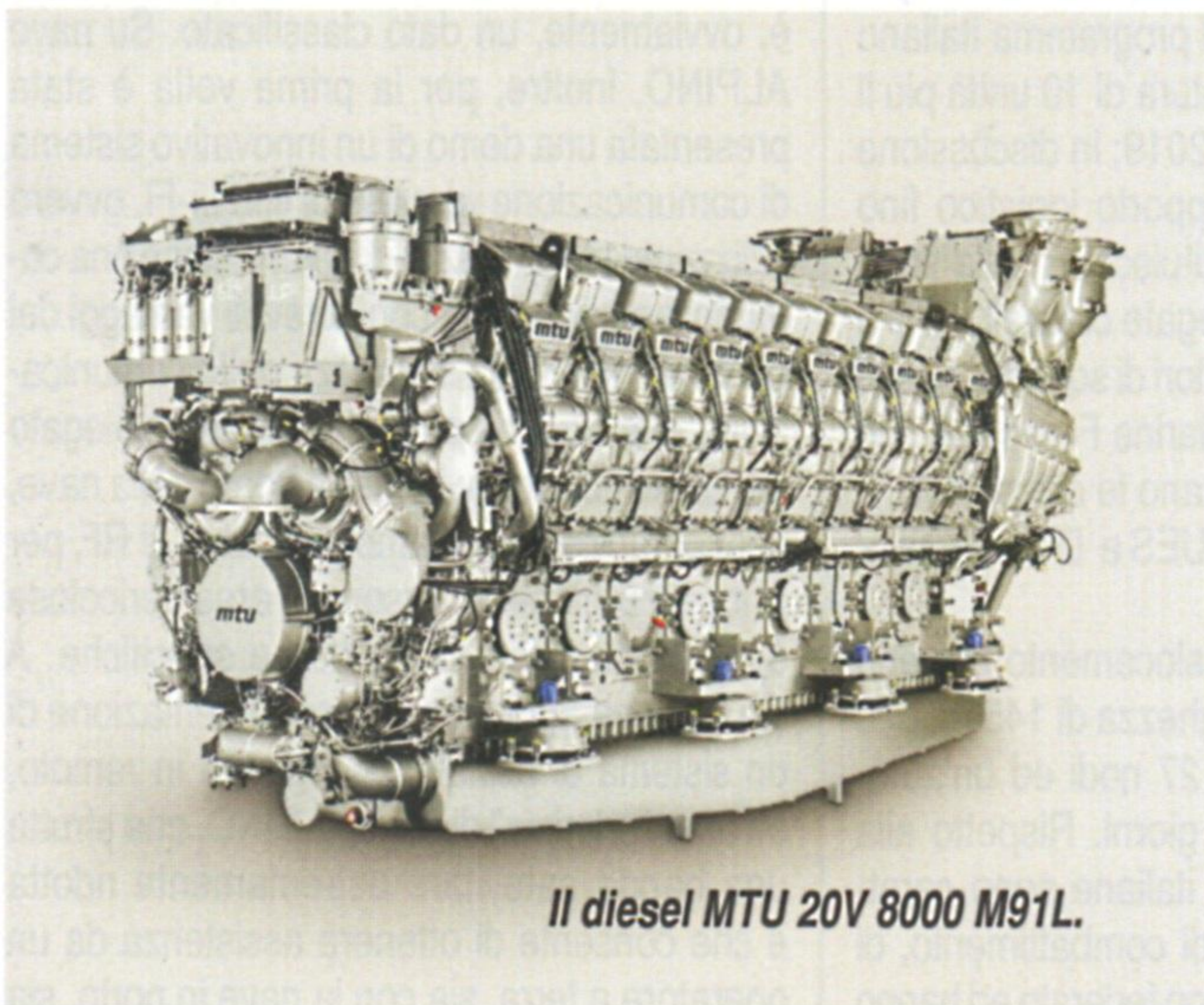
Un PPA in configurazione Full Combat.

Rolls-Royce, vincendo il relativo concorso indetto dalla MM, si è aggiudicata la fornitura dei motori diesel destinati ai 7 Pattugliatori Polivalenti d'Altura (PPA) previsti dalla cosiddetta Legge Navale (per maggiori dettagli su queste navi si veda lo speciale Xtrà numero 12 allegato a RID 06/16). Le unità, che saranno realizzate da Fincantieri presso gli stabilimenti di Riva Trigoso (GE) e Muggiano (SP), saranno

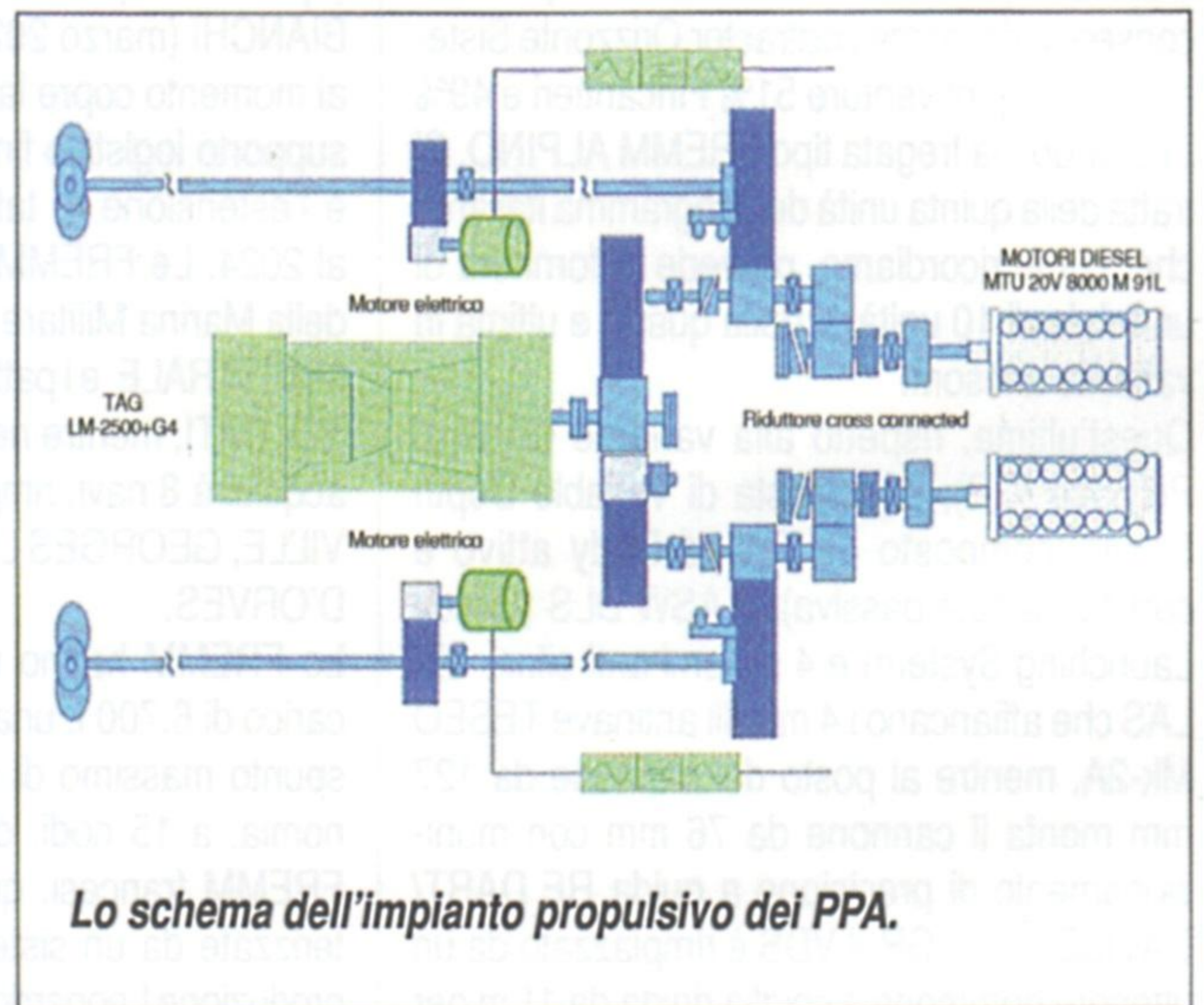
equipaggiate con un innovativo impianto propulsivo tipo combinato che la MM chiama CODAGOL che sta per COMbined Diesel And Gas Or (diesel) eLEctric. I 14 motori ordinati, tipo MTU 20V 8000 M91L di Rolls-Royce, producono ciascuno 10 MW di potenza e sono uno degli elementi chiave dell'apparato propulsivo delle navi. Tale apparato è infatti incentrato su una singola Turbina A Gas (TAG)

tipo General Electric LM-2500+G4 da 32 MW di potenza e su 2 motori diesel da 10 MW tipo 20V 8000 M91L del tipo a 20 cilindri a V. Con i soli 2 diesel i PPA saranno in grado di raggiungere i 24 nodi, mentre la velocità massima si aggirerà sui 32 nodi. Il programma prevede l'inizio delle consegne a partire dal 2017 ed include anche un'opzione di altri 6 motori destinati agli ulteriori eventuali 3 PPA. MTU Italia, con il suo stabilimento di Arcola (SP), fornirà anche assistenza tecnica e supporto logistico per questi diesel. È la prima volta che motori MTU, il cui marchio fa parte di Rolls-Royce ed in particolare è inserito in Rolls-Royce Power Systems, verranno installati a bordo di unità di superficie della Marina Militare. I motori della Serie 8000 sono i più venduti nella loro classe di potenza per la propulsione di navi militari. Nell'ambito della cosiddetta Legge Navale, inoltre, Rolls-Royce fornirà pure 2 TAG tipo MT-30 destinate all'impianto propulsivo della nuova nave anfibia multi-ruolo LHD (Landing Helicopter Dock).

EUP



Il diesel MTU 20V 8000 M91L.



Lo schema dell'impianto propulsivo dei PPA.

Le Filippine ordinano 2 fregate alla coreana Hyundai

Lo scorso 1° settembre il Ministero della Difesa filippino, nell'ambito di un programma volto all'acquisizione di nuove unità ad elevata autonomia operativa per la sorveglianza, l'in-

terdizione e il pattugliamento a lungo raggio, ha stipulato con il gruppo sudcoreano Hyundai Heavy Industries un contratto, del valore stimato di 337 milioni di dollari, per la fornitura

di 2 fregate HDF-3000 basate sulle unità del tipo FFX-I classe INCHEON in servizio in 6 esemplari nella Marina Sudcoreana (nella foto). Tali fregate - caratterizzate da una lunghezza di 114,3 m, da una larghezza di 14 m, da un'immersione di 4 m e da un dislo-

camento di 3.000 t - sono dotate di un apparato propulsivo tipo CODAG, costituito da 2 diesel MTU 12V 1163 TB-83 e da 2 turbine a gas LM-2500, che consente una velocità massima di 30 nodi. L'autonomia, alla velocità di 18 nodi, raggiunge le 4.500 miglia. L'armamento comprende una torre Mk-45 Mod.4 da 127/62 mm, un sistema missilistico sup/aria a corto raggio RAM Block 1 da 21 celle, un sistema da difesa di punto PHALANX da 20 mm, 2 complessi quadrupli per missili antinave/land attack a lungo raggio SSM-700 K HAE SUNG, 2 complessi di lancio tripli per siluri antisom K-745 LW CHEONG SAHNG-UH più un elicottero. L'acquisizione delle 2 fregate rientra nel piano, condotto in collaborazione con Indonesia e Malesia, per proteggere gli interessi nazionali nell'ambito delle dispute con Cina e Giappone.



RAFALE per l'India: ci siamo

Dopo quasi 2 anni di negoziazioni, India e Francia hanno firmato l'accordo per la fornitura di 36 caccia multiruolo, più 18 esemplari in opzione, Dassault RAFALE. L'accordo, che ha un valore di 7,9 miliardi di euro, copre la consegna dei caccia ed il relativo supporto logistico e di ciclo vita. Le consegne dovrebbero iniziare in 36 mesi e concludersi in 66 mesi. I velivoli verranno prodotti in Francia, ma, come ha affermato il CEO di Dassault Eric Trappier, qualora l'India decidesse di acquistare altri caccia, questi potrebbero essere prodotti localmente nell'ambito della politica del "Make in India". La Francia, inoltre, si è impegnata a reinvestire il 50% del valore del contratto in programmi di offset: per un 30% in altri programmi aeronautici e per il

restante 20% nella produzione su licenza di componentistica del velivolo. Venendo al valore del contratto, 3,4 miliardi di euro coprono la produzione dei velivoli, 710 milioni la fornitura del "weapons package" comprensivo di missili aria-aria MBDA MICA e METEOR e di missili standoff aria-superficie MBDA STORM SHADW, 1,7 miliardi servono per customizzare i velivoli sulla base dei requisiti della Indian Air Force (IAF) - tra cui casco di puntamento israeliano, bombe guidate Rafael SPICE, ed altri sistemi di origine locale - 1,8 miliardi coprono, invece, le spese logistiche - pezzi di ricambio, la realizzazione di 2 stabilimenti per il supporto e la revisione dei velivoli, uno nel nord e uno nell'est del Paese, ecc. - e 353 milioni di euro



Primi F-16 per l'Aeronautica Rumena

L'Aeronautica Rumena ha ricevuto il primo lotto di 6 F-16 FIGHTING FALCON acquistati di secondo mano dal Portogallo con un contratto risalente al settembre 2013 (programma PEACE CARPATHIAN). Il contratto prevedeva l'acquisizione di 12 F-16: 9 F-16AM in variante monoposto e 3 F-16BM in variante biposto da

conversione operativa. I velivoli sono stati assegnati all'861^o e all'862^o Squadroni Caccia sulla base di Borcea dove rimpiazzeranno i MiG-21 ancora in servizio. Altri 3 velivoli dovrebbero essere consegnati entro l'anno e la fornitura completata entro ottobre 2017. L'accordo tra Romania e Portogallo comprende revisione

Nuovo sistema di targeting per i Su-33 della Marina Russa

Negli ultimi mesi i caccia pesanti imbarcati Su-33 FLANKER-D dell'Aviazione Navale russa hanno subito un upgrade con l'adozione del sistema di navigazione e targeting aria-suolo SVP-24. Il sistema, prodotto dall'azienda russa Gefest & T., consente ai velivoli che equipaggia di sganciare munizionamento convenzionale (in particolare bombe a caduta libera FAB-250, FAB-500 e "bunker buster" BetAB-500) con una precisione che si avvicina a quella degli ordigni guidati (deviazione dal bersaglio dichiarata 3-5 metri). Secondo quanto affermato dallo stesso

Ministero della Difesa russo, questo sistema di targeting computerizzato, sviluppato nella seconda metà degli anni '90, ha prodotto un incremento di circa il 300% nella precisione degli ordigni sganciati, quando, tra il 2008 ed il 2009, è stato installato sui bombardieri tattici Su-24M2 FENCER-D. Peraltro, parrebbe, a fronte di un costo decisamente inferiore rispetto, ad esempio, agli "expendable kits" presenti sulle bombe JDAM. Nel caso dei Su-33, il sistema va ad incrementare sensibilmente le capacità aria-suolo del velivolo, fino a questo

per assicurare 5 anni di PBL (Performance Based Logistics).

Al momento non sono stati resi noti ulteriori dettagli. Questa commessa non è tuttavia sufficiente a colmare il gap nelle linee caccia dell'Aeronautica Indiana dovuto al progressivo ritiro di MiG-21 e MiG-27. Ad oggi, l'Aeronautica Indiana ha in servizio 33 squadroni combat, 9 in meno rispetto ai 42 previsti dalle tabelle organiche, che scenderanno a 25 nel 2022. Non è un caso che il vecchio programma MMRCA prevedesse l'acquisizione di 126 caccia. Vedremo, dunque, se dopo questi 36 velivoli, l'India deciderà di acquistare altri RAFALE o se opterà per un altro modello, considerando che molte aziende - da Lockheed Martin a Saab, passando per Boeing - stanno offrendo all'India i loro caccia. Nel novero dei pretendenti bisogna aggiungere ovviamente anche i Russi che stanno spingendo forte il caccia pesante super-manovrante Su-35S che dalla sua avrebbe 2 vantaggi: le prestazioni, soprattutto per ciò che concerne manovrabilità e autonomia, e la maggior dimestichezza da parte indiana con il processo produttivo di standard russo, rispetto ai più moderni processi produttivi di matrice occidentale, derivante dall'esperienza già acquisita con i Su-30 MKI prodotti localmente in grandi numeri. Proprio la difficoltà da parte indiana di assorbire non tanto la tecnologia quanto, appunto, i processi produttivi europei e nordamericani è stata la principale causa che già ha decretato il fallimento del programma MMRCA e costretto ad optare per l'acquisto fly-away dei RAFALE.

di cellula e motori, supporto logistico iniziale, addestramento di un primo nucleo di 9 piloti e 75 tecnici, supporto biennale in sito e aggiornamento del software allo standard M5.2R. Nel frattempo il Governo rumeno sta cercando di acquistare altri F-16 di seconda mano (sempre da Paesi NATO) per pensionare tutti i MiG-21.

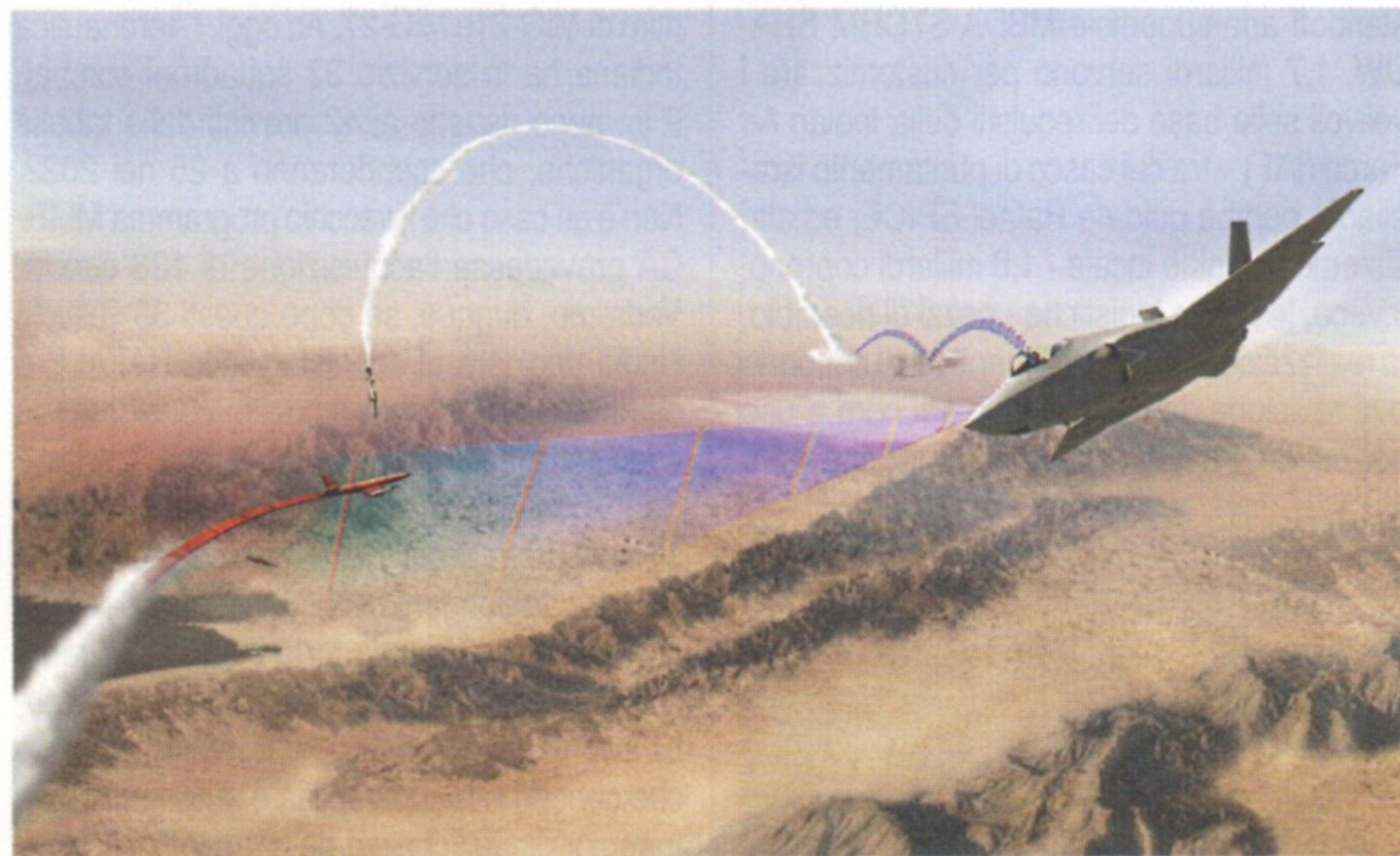
momento piuttosto ridotte, avvicinandolo ad un vero multiruolo. Il sistema SVP-24 consente di calcolare il punto ottimale di sgancio di un ordigno in base alla posizione dell'aereo e del bersaglio, nonché direzione e velocità del vento ed altri parametri (angolo d'attacco, umidità dell'aria, ecc.). Oltre ad equipaggiare i Su-33 della KUTZENTSOV e i già citati Su-24M2, il sistema SVP-24 è presente anche sui velivoli da attacco al suolo Su-25SM3 e sui bombardieri Tu-22M3.

Andrea Mottola

Test d'integrazione per F-35 e AEGIS

Per la prima volta è stata testata con successo l'integrazione diretta di un Lockheed Martin F-35B dei Marines con un sistema di combattimento Lockheed Martin AEGIS. Il test si è svolto a settembre ed ha visto operare un F-35B come sensore avanzato e nodo del Naval Integrated Fire Control-Counter Air (NIFC-CA). In particolare, durante il test, il velivolo ha scoperto ed intercettato un bersaglio aereo, un aero-bersaglio Beechcraft MQM-107

rappresentante un caccia nemico, passato i dati alla piattaforma USS Desert Ship (LLS-1) – la piattaforma nel poligono di White Sands per i test a terra dell'AEGIS dotata di sistema allo standard Baseline 9 - che, sulla base di tale designazione, ha lanciato un intercettore Raytheon SM-6. Quest'ultimo ha poi acquisito il target con il suo seeker radar attivo e lo ha distrutto. L'F-35B, che non ha subito nessuna modifica per effettuare il test, ha impiegato il



link stealth MADL (Multifunction Advanced Data Link) per passare la traccia all'AEGIS che per l'occasione era equipaggiato con un'antenna dedicata del MADL. Il MADL nasce originariamente come data link stealth - un link "molto più robusto" rispetto ai link standard come il link 16.e, dunque, difficilmente intercettabile - per lo scambio di dati tra F-35, ma Lockheed Martin ne aveva già iniziato a studiare possibili estensioni nel 2013 con un investimento da 15 milioni di dollari. Il link diretto tra F-35 e AEGIS era stato poi provato con un test ad hoc svoltosi a Fort Worth lo scorso anno.

Con questa sperimentazione, US Navy e Lockheed Martin hanno dimostrato che l'F-35 può operare come nodo dell'NIFC-CA, estendendo di fatto il braccio difensivo di una nave ben oltre le capacità dei propri sensori e comportandosi come un Northrop Grumman E-2D ADVANCED HAWKEYE con la differenza, enorme, che l'F-35 è una piattaforma combat e per di più a bassa rilevabilità radar. In sostanza l'F-35 si conferma un aereo estremamente flessibile, in grado di svolgere anche compiti di comando e controllo e di connettore del campo di battaglia, con, tuttavia, le capacità di autodifesa tipiche di un caccia ed in più la bassa rilevabilità. Insomma, un vero e proprio moltiplicatore di potenza.

Le "Pantere Nere" del 155° Gruppo effettuano il primo volo in seno al 6° Stormo

Il 27 settembre 2016, dalla base di Ghedi (BS), sede del 6° Stormo dell'Aeronautica Militare, si sono alzati in volo i primi 2 TORANDO ECR (Electronic Combat Reconnaissance) del neo-assegnato 155° Gruppo "Pantere Nere". Si tratta della prima missione addestrativa effettuata dalla base lombarda. A partire dal 14 settembre, il 155° Gruppo è entrato a far parte dell'organico del 6° Stormo a seguito della soppressione del 50° Stormo basato presso l'aeroporto di San Damiano (Piacenza); in



parallelo con la chiusura della base piacentina, il 156° Gruppo del 6° Stormo è stato posto in posizione quadro. Dal febbraio del 1995 le "Pantere Nere" hanno assunto il ruolo di ETS (Electronic Warfare Tactical Suppression), mentre nel 1998 il reparto ha completato la transizione al nuovo ruolo con l'acquisizione dei velivoli TORNADO ECR, variante specializzata nel compito SEAD (Suppression of Enemy Air Defence).

AL

MQ-25: primi contratti

Boeing e Lockheed Martin hanno ricevuto dall'US Navy un contratto da 43 milioni ciascuna per le attività di studio e de-risking del nuovo velivolo a pilotaggio remoto imbarcato MQ-25 STINGRAY. Quest'ultimo è figlio della revisione del programma UCLASS (Unmanned Carrier-Launched Airborne Surveillance and Strike) e della sua trasformazione in programma per lo sviluppo e la realizzazione di un UAV/UCAV con compito primario di aerofornitore e secondario di piattaforma ISR con limitata capacità di lancio di ordigni. I contratti concessi a Boeing e Lockheed Martin coprono come già ricordato lo studio di concetto e le attività di de-risking e si concluderanno ad ottobre 2017, in vista dell'avvio della fase di sviluppo e progettazione. Al programma partecipano anche Northrop Grumman e General Atomics.

I viaggi di RID



Il gruppo dei lettori di RID al Farnborough Air Show nel luglio scorso.

Durante il viaggio, organizzato in collaborazione con l'agenzia "Club Viaggi 3,14", sono stati visitati il Museo della RAF e l'Imperial War Museum a Londra.

Prossimo appuntamento ad agosto 2017: MAKS a Mosca: Museo dei corazzati a Kubinka e Museo dell'artiglieria a San Pietroburgo.



Come cambia l'insorgenza jihadista in Pakistan

La profonda fase di transizione attraversata dalla militanza talebana negli ultimi 2 anni sta portando ad una netta ridefinizione delle alleanze e dei rapporti tra l'insorgenza pakistana e il panorama jihadista internazionale.

A differenza da quanto accade in altri contesti geografici, infatti, in Pakistan al-Qaeda non ha ancora ceduto il passo all'avanzata del Califfato e sembra avere ancora delle importanti carte da giocare per scongiurare un rafforzamento dell'influenza di Daesh. Già nel settembre 2014 la fondazione di Qaedat al-Jihad (al-Qaeda in the Indian Subcontinent - AQIS), nuova branca dell'organizzazione nel territorio compreso tra l'Afghanistan e il Myanmar, aveva messo in evidenza il tentativo della leadership qaedista di riaffermare la propria presenza e la propria forza all'interno della regione. In realtà, più che una nuova formazione nascente nel variegato panorama jihadista dell'Asia meridionale, AQIS è una formazione prevalentemente pakistana, frutto della volontà di Zawahiri di riunire sotto una nuova veste quei gruppi che, nel tempo, hanno stretto un rapporto simbiotico con l'organizzazione. Tra questi Harakat-ul-Muhajideen, Harakat-ul-Jihad-al-Islami e Brigade 313, Jaish-e-Mohammad, Lashkar-e-Jhangvi e, soprattutto, gruppi di Talebani pakistani che, in rotta con la leadership del Movimento dei Talebani pakistani (Teherik-e-Taliban Pakistan - TTP), avevano deciso di fuoriuscire dal TTP per rivendicare una maggior autonomia. A partire dal 2014, infatti, la mancanza di carisma del nuovo Emiro del TTP, Fazlullah, e la predilezione di quest'ultimo per attività di natura prevalentemente criminale (anche oltre confine) rispetto all'implementazione di una lotta sistematica contro le autorità di Islamabad per l'imposizione della sharia, avevano spinto molti comandanti militari a prendere le distanze dal gruppo. Tale frattura si è ulteriormente approfondita con l'inizio dell'operazione militare Zarb-e-Azb, lanciata dalle Forze Armate pakistane nel giugno 2014 contro le roccaforti dell'insorgenza nelle Agenzie Tribali del Nord e Sud Waziristan, che ha costretto Fazlullah a ripiegare oltre confine (nella provincia afghana di Kunar). L'assenza dell'Emiro ha inevitabilmente contribuito ad allentare il già precario legame con le frange più critiche del TTP e ha favorito la creazione di nuove realtà indipendenti. In questo contesto, il rilancio della presenza qaedista non si è proposto come alternativa all'ombrello da sempre fornito dal TTP, ma, al contrario, ha cercato di fungere da cerniera all'interno del panorama talebano. Al-Qaeda, infatti, ha saputo inserirsi tra le spaccature interne alla militanza, intercettare

le nuove formazioni ed offrirsi come interlocutore intermedio tra esse e la leadership di Fazlullah per cercare di arginare un'emorragia che avrebbe potuto creare pericolosi spazi per l'inserimento di realtà alternative e concorrenti alla propria. Arrivata in Pakistan come realtà esterna, al-Qaeda è diventata così una sorta di sistema endogeno, una sovrastruttura di sostegno che di fatto riconduce ad una sintesi le diverse anime dell'insorgenza pakistana. I contatti e i rapporti creati in quasi 40 anni di stretta collaborazione hanno consentito all'organizzazione di al-Zawahiri di ritagliarsi così un ruolo di guida, in grado di dare alla militanza talebana un indirizzo politico che di fatto prescinde dai rapporti tribali e dalle diatribe di potere locale e che garantisce una maggior coesione trasversale. In un momento in cui le lotte interne stavano compromettendo l'efficacia del TTP stesso, la leadership qaedista sembra dunque aver ricoperto un ruolo importante nel facilitare un ricongiungimento, seppur prettamente operativo, tra la cerchia di Fazlullah e i gruppi secessionisti, ed evitare l'intromissione del Daesh nel panorama pakistano. Un esempio di questa iniziativa può essere visto nell'azione di Jamaat ul Ahrar (JA), ad oggi la formazione più attiva all'interno del panorama talebano, nonché una delle principali espressioni della vecchia guardia talebana filo-qaedista. Il fondatore, Abdul Wali (alias Omar Khalid Khorasani), ucciso da un raid statunitense lo scorso aprile, infatti, aveva una lunga esperienza jihadista: unitosi nei primi anni '90 all'insorgenza nel Kashmir come membro di Harakat al Mujahedeen, Khorasani si era formato nei campi di addestramento di al-Qaeda. Ex comandante TTP in Mohamand, aveva nel tempo stretto forti legami con realtà affiliate al network qaedista, quali l'Islamic Movement of Uzbekistan, l'East Turkestan Islamic Movement e con combattenti di origine araba e cecena presenti nelle FATA. Proprio questa entrata nei confronti della vecchia generazione di militanti e, in particolare, della leadership di JA, dunque, sembra dare ora ad al-Qaeda la possibilità di indirizzare l'azione dell'insorgenza per cercare di massimizzarne l'efficacia e scongiurare così la formazione di gruppi alternativi, indipendenti da ogni legame con la struttura qaedista e potenzialmente attratti dal Daesh. Non appare causale, infatti, che sia JA ad aver rivendicato i 2 più eclatanti attentati compiuti

nel Pakistan nel corso del 2016: l'attentato al parco Gulshan-i-Iqbal di Lahore a marzo, nel quale sono rimaste uccise circa 70 persone, e l'attentato compiuto ad agosto durante la veglia funebre del Presidente della Balochistan Bar Association all'ospedale di Quetta (capoluogo del Balochistan). L'assunzione di un nuovo ruolo politico nei confronti della militanza è funzionale ad al-Qaeda per ribadire il proprio primato come entità jihadista di riferimento all'interno del contesto pakistano. Tale sforzo sembra trovare una conferma nel fatto che fino ad ora la retorica del Califfato, galoppante in altri contesti geografici, non abbia trovato grande spazio nel Paese. Il tentativo di creare una branca regionale affiliata al gruppo jihadista iracheno (chiamata Islamic State in Khorasan), intrapreso tra la fine del 2013 e l'inizio del 2014 da un gruppo di Talebani sia pakistani sia afghani, non ha prodotto grandi risultati e le residuali cellule legate all'autoproclamatosi Califfo sono ad oggi confinate nella provincia di Nangharar, nell'est dell'Afghanistan. Tuttavia, un fattore di cambiamento potrebbe emergere dalla nuova e progressiva radicalizzazione che si sta registrando all'interno del Punjab, regione in passato interessata solo in modo marginale dall'attività della militanza. Negli ultimi anni, infatti, quest'area ha conosciuto un processo di radicalizzazione che ha interessato in modo trasversale la società punjabi. La gemmazione di numerose mdrasse nei centri rurali affetti da un più alto tasso di disoccupazione e di sperequazione sociale rispetto alle altre aree della provincia, e l'attività di organizzazioni di influenza islamista, quali Hizb-ut-Tahrir e Jamaatud Dawa, nei centri urbani hanno diffuso una maggior sensibilità per un'interpretazione integralista dell'Islam. Tale tendenza, di fatto, sta creando anche all'interno del Punjab un terreno fertile per l'attecchimento della retorica jihadista. In questo contesto, però, la mancanza di una tradizione talebana radicata che possa riproporre anche in quest'area le dinamiche che caratterizzano il resto del Paese crea di fatto un vuoto che potrebbe essere colmato da nuove formazioni sensibili al fascino dello Stato Islamico. Il ritrovamento di materiale propagandistico e l'arresto di un nucleo non ancora attivo di 40 militanti ispirati dal Daesh in diverse città della provincia hanno messo in luce come proprio il Punjab, nel prossimo futuro, potrebbe diventare non solo la testa di ponte per uno "sbarco" dello Stato Islamico in Pakistan, ma anche territorio di scontro tra la vecchia guardia qaedista e i seguaci del nuovo Califfato.



Un C-27J dell'AM in atterraggio. La missione IPPOCRATE in Libia comprende anche un velivolo di questo tipo basato presso l'aeroporto di Misurata.

Via libera all'invio di un contingente militare a Misurata

Il fatto di maggior rilievo prodottosi nello scorso mese di settembre è stato certamente l'invio in Libia di un nostro contingente di forze terrestri: un marcato salto di qualità nell'impegno italiano al fianco del Consiglio Presidenziale guidato da Fayezi al Serraj.

L'avvio del nuovo intervento ha naturalmente richiesto un passaggio parlamentare, che ha avuto luogo il 13 settembre e si è svolto in 2 tappe. Nella prima, i Ministri degli Affari Esteri e della Difesa, Paolo Gentiloni e Roberta Pinotti, hanno illustrato alle Commissioni Esteri e Difesa congiunte di Camera e Senato le intenzioni del Governo e le motivazioni delle decisioni adottate.

In un secondo momento, dopo le comunicazioni rese dai 2 Ministri ed il relativo dibattito, su proposta dei rispettivi Presidenti e dei capigruppo della maggioranza, le Commissioni Esteri e Difesa si sono riunite ciascuna nel proprio ramo di appartenenza del Parlamento per votare degli atti di indirizzo appropriati. In Senato si è fatto ricorso ad una speciale procedura, quella della Risoluzione su un affare assegnato, che è stata presentata e discussa nell'arco di meno di 2 ore, garantendo il risultato voluto.

Non ci sono state vere sorprese perché tanto al Senato quanto alla Camera la maggioranza non ha avuto problemi a far approvare i propri documenti di appoggio alla linea del Governo, ma sono state comunque dette cose di un certo interesse che vale la pena riportare. Veniamo alle comunicazioni dei 2 titolari dei dicasteri degli Esteri e della Difesa.

Aprondo la seduta delle Commissioni congiunte, il Ministro Gentiloni ha ricordato come le

operazioni condotte in estate contro il Daesh libico avessero ottenuto importanti successi anche grazie all'appoggio americano ed al sostegno logistico assicurato dal nostro Paese, ma ha anche sottolineato come le locali forze governative impegnate negli scontri avessero subito gravi perdite. Le milizie di Misurata, in particolare, avevano registrato la morte di circa 400 uomini ed il ferimento di altri 2.500, alcuni dei quali, scelti fra i più gravi, erano stati ricoverati e curati negli ospedali italiani. Proprio per evitare il costoso e complicato trasporto oltremare di ulteriori futuri feriti – ha sottolineato il titolare della Farnesina – fin dall'8 agosto scorso il Premier libico aveva chiesto all'Italia di installare un proprio ospedale militare a ridosso della zona in cui si combatteva.

Il capo della nostra diplomazia ha quindi evidenziato come l'Italia non abbia in Libia il solo obiettivo di sradicare il terrorismo jihadista, ma persegua invece la stabilizzazione della sua ex colonia, versante sul quale si sarebbero finalmente fatti dei passi avanti come, ad esempio, la nomina dei vertici della Guardia Presidenziale.

Il Ministro degli Esteri non ha tuttavia nascosto al Parlamento l'entità dei problemi che risultavano ancora aperti, menzionando in particolare la richiesta di modificare la composizione dell'esecutivo, fatta dalla Camera dei Rappresentanti di Tobruk al Consiglio Presidenziale guidato da al Sarraj, e soprattutto l'offensiva attuata con miliziani in gran parte ciadiani e sudanesi dal Generale Khalifa Haftar contro la "mezzaluna petrolifera" libica: un'area difesa dalle "guardie" del Comandante Jadran, fedele a Tripoli, in cui si trovano i principali impianti delle grandi compagnie francesi, inglesi e spagnole.

Gentiloni ha rilevato come Jadran, una volta

alleato di Haftar, avesse poi garantito il suo appoggio al Governo di Accordo Nazionale. Scontri dall'esito incerto risultavano altresì in corso tra le forze dei 2 campi, in seguito al tentativo di Jadran di recuperare i 4 porti perduti. E' stato ricordato come, con una loro dichiarazione congiunta, anche Francia, Germania, Gran Bretagna, Italia, Spagna e Stati Uniti avessero chiesto il 12 settembre ad Haftar di ripiegare.

Il Ministro Gentiloni ha quindi riconosciuto la permanente importanza del problema migratorio, rivelando come fossero finalmente state ristabilite forme di cooperazione tra i funzionari del nostro Ministero dell'Interno e le autorità di Tripoli. Contestualmente, è stata altresì anticipata anche l'intenzione del Governo di condurre missioni in Niger, Senegal ed altri Paesi africani per tentare di ridurre ampiezza ed intensità dei flussi diretti verso il nostro territorio nazionale.

Il titolare della Farnesina ha infine anche dato notizia ai deputati e senatori commissari dei tentativi condotti insieme agli Stati Uniti per trattare con Haftar e cercare di includerlo con qualche accorgimento ad hoc nel quadro politico unitario delineato in Marocco lo scorso anno. Roberta Pinotti ha invece preso le mosse dalla descrizione dei risultati ottenuti nella battaglia combattuta contro il Daesh libico: all'inizio del mese scorso, l'area in cui i jihadisti si sarebbero trincerati non risultava superiore ai 2 km² ed era inoltre stretta in una specie di anello di contenimento. Successivamente, il Ministro della Difesa ha descritto tutte le iniziative assunte dall'Italia dopo l'ufficializzazione della richiesta libica al nostro Governo di inviare un presidio sanitario militare. Il 15 agosto veniva effettuata una prima ricognizione per verificare

quanto fosse già presente in Libia a livello di strutture sanitarie e quanto di necessario dovesse invece essere portato da fuori.

Stando alla ricostruzione della Pinotti, sarebbe quindi emersa la presenza a Misurata di un ospedale, che è stato visitato. Il 23 agosto è stata fatta un'ulteriore ricognizione tecnico-logistica e si è quindi provveduto ad inviare un nucleo di collegamento presso il Ministero della Difesa libico, con compiti di coordinamento dell'attività tecnico-umanitaria.

Il Ministro Pinotti ha successivamente descritto i termini quantitativi del nuovo impegno: 64 medici ed infermieri come componente sanitaria vera e propria; 135 effettivi adibiti al supporto logistico generale: dalla manutenzione dei mezzi e delle apparecchiature alla gestione amministrativa ed ai servizi di mensa e vestiario; 100 elementi, infine, di forze protection, che si distribuiranno su 3 turni lungo tutto l'arco della loro missione. Stando alle comunicazioni rese da Roberta Pinotti, al 13 settembre scorso la Difesa prevedeva altresì di includere in IPPOCRATE - così è stato battezzato il nuovo intervento militar-umanitario del nostro Paese all'estero - anche lo schieramento di un C-27J all'aeroporto di Misurata, con funzioni di eventuale evacuazione del personale, nonché lo stazionamento davanti a quella città di un'unità navale appartenente all'Operazione MARE SICURO.

Il Ministro Pinotti si è soffermato anche sulle altre operazioni in atto nelle acque prospicienti la Libia, confermando che EUNAVFORMED avrebbe dovuto avviare entro la fine di settembre delle attività addestrative in acque internazionali a profitto del personale della Marina e della Guardia Costiera libiche.

Roberta Pinotti ha infine confermato che in seguito ad una decisione assunta nel corso del vertice atlantico di Varsavia, e particolarmente caldeggiata dal nostro Paese, la vecchia ACTIVE ENDEAVOUR è stata trasformata nell'Operazione SEA GUARDIAN, assumendo responsabilità anche nella lotta agli scafisti che infestano il Mediterraneo e predisponendosi a collaborare con la missione europea EUNAVFORMED (vedi articolo riguardante la NATO sul presente numero, ndr).

Le comunicazioni dei Ministri Gentiloni e Pinotti

Agli interventi dei 2 Ministri degli Esteri e della Difesa ha fatto seguito un dibattito che è servito in primo luogo a chiarire l'ampiezza del consenso di cui avrebbe goduto la scelta di inviare il nuovo contingente in Libia e poi a far emergere l'opportunità di approvare delle Risoluzioni autorizzative distinte a Montecitorio e a Palazzo Madama: non esisteva in effetti un vero e proprio obbligo di farlo, ma la proposta di votare degli strumenti di indirizzo, avanzata dai Presidenti delle Commissioni Difesa ed Esteri del Senato, Nicola Latorre e Pierferdinando Casini, insieme al Presidente della Commis-

sione Esteri della Camera, Fabrizio Cicchitto, ha fatto rapidamente proseliti tra le file della maggioranza.

Il confronto delle opinioni è stato comunque piuttosto animato. Lo ha aperto il Senatore forzista Maurizio Gasparri, lamentando come una mancanza di rispetto nei confronti del Parlamento la circostanza che i giornali avessero acquisito informazioni sensibili sulla nuova missione prima dei membri di Camera e Senato. Quindi ha espresso dubbi sulla sincerità della sottoscrizione francese della dichiarazione dei 6 Paesi per il ritiro del Generale Haftar ed invitato il Governo a battersi affinché l'EUNAVFORMED entri al più presto nella terza fase delle sue attività, quella che contempla l'intervento a terra. In sede di replica, il Ministro Gentiloni ha però osservato, su questo specifico aspetto come tale passaggio esiga una richiesta formale da parte del Governo di Accordo Nazionale libico e, probabilmente, anche un forte impegno diplomatico alle Nazioni Unite.

Anche l'Onorevole Edmondo Cirielli, di Fratelli d'Italia, nell'annunciare l'appoggio del suo partito, ha chiesto che si faccia chiarezza sull'atteggiamento della Francia in Libia, cercando contemporaneamente di condizionare Haftar attraverso pressioni sull'Egitto, Paese con il quale non potremmo immaginare di sostenere a lungo una linea di scontro.

Il Deputato grillino Manlio Di Stefano ha invece sollevato il problema dell'inquadramento giuridico della nuova missione in Libia, sottolineando come sia possibile che i nostri soldati vengano chiamati ad aprire il fuoco, dato che scontri avevano già avuto luogo tra miliziani schierati con il Generale Haftar ed altri invece leali a Tripoli.

Il Presidente della Commissione Difesa di Palazzo Madama, il Senatore del PD Nicola Latorre, ha quindi suggerito al Governo di

sfruttare l'appuntamento europeo di Bratislava, allora ancora all'orizzonte, per tentare di europeizzare la forza protection italiana, sia come strumento per sostenere la causa dell'integrazione europea in campo militare, sia per costringere tutti i Paesi europei impegnati in Libia ad agire di concerto.

L'ex Ministro della Difesa, Mario Mauro, ha domandato a sua volta al Governo se fosse vero che i militari destinati a Misurata fossero già in viaggio - come poi avrebbe fatto anche l'esponente di Sinistra Italiana-Sel, Michele Piras - e se la linea italiana nei confronti di Haftar fosse stata sempre la stessa o non avesse piuttosto risentito delle oscillazioni intervenute nella nostra relazione bilaterale con l'Egitto del Generale al Sissi.

In questo contesto, diversi parlamentari hanno fatto nuovi richiami all'irrisolto omicidio di cui è stato vittima Giulio Regeni, questione che secondo il Ministro Paolo Gentiloni dovrebbe invece rimanere distinta, fermo restando che Italia ed Egitto hanno visioni differenti del futuro della Libia.

Erasmus Palazzotto ha invocato a nome del gruppo di Sinistra Italiana-Sel la necessità di chiarire una volta per tutte gli orientamenti del nostro Governo in Libia, evidenziandone l'ambiguità e l'eccessiva flessibilità: l'Italia che ora sostiene Sarraj è infatti la stessa che prima cooperava con l'Egitto e con Haftar.

A questa argomentazione ha risposto a stretto giro di posta il Presidente della Commissione Esteri del Senato, Pierferdinando Casini, sottolineando come l'obiettivo dell'Italia in Libia sia la ricomposizione dell'unità del Paese nell'ambito del Governo di Accordo Nazionale. Secondo Casini, però, l'Italia dovrebbe anche premere maggiormente per arrivare al più presto al controllo misto delle coste da cui partono i barconi pieni dei migranti che giungono da

L'Amm. Credendino e l'Amm. Toumia siglano il MoU tra EUNAVFORMED e Guardia Costiera Libica. Nell'ambito di tale accordo la forza europea si occuperà dell'addestramento della Guardia Costiera e della Marina libiche.





Il 4° F-35A italiano impegnato nella trasvolata dell'Atlantico. In Parlamento si è discusso del software avionico e di quello logistico del velivolo.

noi. Casini ha anche evidenziato come le iniziative intraprese in favore della difesa europea si scontrino con il fatto che i principali Stati dell'Unione fanno scelte incompatibili sui teatri di maggior interesse in cui sono coinvolti. Sulla stessa linea si è posto anche Fabrizio Cicchitto, definendo le "formazioni tecniche della Difesa" cui si pensa come "esercitazioni interessanti, ma di tipo burocratico-funzionale", quindi deboli, in quanto prive di un progetto politico condiviso alle spalle.

Ammissioni importanti nella medesima direzione sono del resto giunte anche dal Ministro Paolo Gentiloni, che in sede di replica ha osservato come tra gli Europei possano esserci "atteggiamenti ambigui e contraddittori, il che non toglie però che le prese di posizione politiche ufficiali abbiano un valore".

L'ex grillino Massimo Artini ha invece sollevato il problema di un'eventuale vendita di greggio da parte del Governo di Tobruk o comunque

di elementi riconducibili al Generale Haftar, chiedendo al Governo se un simile tentativo sia destinato o meno a scontrarsi con l'applicazione esterna di una qualche sorta di embargo. In sede di replica, il Ministro Pinotti lo ha escluso in modo netto, spiegando come dovranno essere i Libici a risolvere tra di loro la questione. La Senatrice Cristina De Pietro del Movimento Cinque Stelle ha domandato informazioni sul ruolo svolto dalla Turchia in Libia e cosa ci si debba aspettare dal possibile coinvolgimento della Russia a fianco del Generale Haftar, mentre Trifone Altieri, dei Conservatori e Riformisti, ha criticato il Governo, accusandolo di eccessiva remissività in un teatro per noi di fondamentale importanza, nel quale ci eravamo anche impegnati a mandare un contingente di 5.000 uomini.

Rispondendo a queste ultime osservazioni, Roberta Pinotti ha prima negato di aver mai ufficializzato la proposta dei 5.000 uomini per la

Personale in addestramento si imbarca a bordo di un FRECCIA. Il VBM è uno dei programmi finanziati dal MiSE.



Libia e poi ha chiarito come di eventuali forniture clandestine di armi ad Haftar dovrà occuparsi l'EUNAVFORMED, dando per scontato quindi che queste arriverebbero via mare.

Non ci saranno ritardi sui software dell'F-35

Appena 2 giorni dopo i passaggi parlamentari sull'intervento a Misurata, il 15 settembre, il Governo ha dato risposta nella Commissione Difesa della Camera ad un'interessante interrogazione presentata il 4 maggio dai Deputati grillini Tatiana Basilio, Luca Frusone, Emanuela Corda, Angelo Tofalo, Gianluca Rizzo e Paolo Bernini, nella quale si chiedevano alla Difesa informazioni sui problemi emersi negli Stati Uniti relativamente ai software di missione dell'F-35 ed all'ALIS, il sistema centralizzato di gestione della logistica del velivolo, nonché in merito alle conseguenze che sarebbero potute derivare da eventuali ritardi nel loro sviluppo per gli aerei destinati all'Aeronautica ed alla Marina Militare Italiana.

Grazie a questo atto di sindacato ispettivo, in effetti, si è appreso dal Governo che i software di missione ed i sistemi di gestione logistica dell'F-35 sono tuttora in pieno sviluppo, migliorando mano a mano che si passa a versioni più evolute ed efficienti. È stato inoltre smentito che il nostro Paese abbia acquisito dei velivoli nella configurazione dotata di release di software Block 2B, al contrario di quanto credevano i parlamentari interroganti del Cinque Stelle.

Le Forze Armate italiane avrebbero invece ricevuto finora solo degli F-35 in versione Block 3i, che diventeranno Block 3F senza alcun intervento sull'hardware del caccia.

Quanto all'efficienza dell'ALIS, il Governo ha affermato che il sistema logistico centralizzato dell'F-35 avrebbe già dato buona prova delle sue capacità. Non dovrebbero pertanto esserci ritardi di sviluppo in questo campo suscettibili di ripercuotersi sul piano di acquisizione della Difesa italiana.

La nota di variazioni al DEF passa per le Commissioni

Il 4 ottobre è giunta poi alle Commissioni Difesa dei 2 rami del Parlamento l'ultima nota di variazioni al DEF (Documento Economia e Finanza), l'atto finale propedeutico alla stesura della manovra di bilancio. Ad illustrarne i contenuti sono stati chiamati, rispettivamente, il Deputato Salvatore Piccolo, del PD, ed il Senatore Luciano Rossi, di Alleanza Popolare. Stando a quanto è emerso nel corso delle rispettive relazioni alle Commissioni, i principali provvedimenti di spesa intervenuti dopo l'approvazione il 27 aprile scorso del Documento di Economia e Finanza sarebbero stati il Decreto Legge di proroga missioni, il 67/2016, ed il successivo Decreto Legge 185/2016 che, per garantire la sicurezza del Giubileo straordinario della Misericordia ed alcune specifiche aree del territorio nazionale, ha incrementato a 1.500

unità, a partire dal 16 novembre 2015 e fino al 30 giugno 2016, il contingente di personale militare impiegato nel nostro Paese per servizi di vigilanza su siti e obiettivi sensibili.

L'asserita circostanza che il nuovo decreto missioni abbia potuto comportare una riduzione dell'indebitamento dello Stato pari a 21 milioni è stata vivacemente contestata dal Senatore grillino Vincenzo Santangelo a Palazzo Madama, che l'ha ritenuta poco verosimile.

In altra parte della nota di variazioni al DEF, quella dedicata al cosiddetto "cronoprogramma delle riforme", si è poi data notizia dell'avvenuta realizzazione del Piano Nazionale di Difesa e Sicurezza, previsto dalla Legge di Stabilità 2016 essenzialmente per rafforzare la resilienza delle infrastrutture strategiche e della pubblica amministrazione agli attacchi cibernetici, con un budget di 150 milioni per l'anno in corso, il 10% dei quali destinato alla formazione del personale della Polizia Postale ed all'upgrade tecnologico degli equipaggiamenti utilizzati. Risulterebbe altresì in fase di completamento l'attuazione del Libro Bianco per la Sicurezza Internazionale e la Difesa, presentato nell'aprile 2015.

E' stata inoltre ricordata la recente adozione del Decreto Legislativo 177/2016, che ha previsto l'assorbimento del personale del Corpo Forestale dello Stato e delle relative funzioni in via principale nell'Arma dei Carabinieri e ha introdotto varie disposizioni ulteriori per la razionalizzazione delle funzioni di polizia.

I relatori non hanno mancato di evidenziare la richiesta di maggiori risorse per i propri programmi formulata dalla Difesa - inserita nella parte del documento in cui si trovano le relazioni sulle spese di investimento curate dai singoli dicasteri - mentre nelle pagine curate dal Ministero dello Sviluppo Economico si è trovata la conferma che i programmi pluriennali tuttora almeno in parte sul suo bilancio sono quelli per l'EUROFIGHTER TYPHOON, per le fregate europee multi-missione FREMM e per il VBM, il Veicolo Blindato Medio destinato all'Esercito. In merito allo stato di avanzamento della cosiddetta Legge Navale, sempre dal Ministero dello Sviluppo si è appreso che lo stanziamento previsto, pari a 5,4 miliardi di euro, è stato interamente impegnato per realizzare 4 diverse tipologie di navi. Non è stata invece rifinanziata quest'anno la legge 237/1993, circostanza che avrebbe impedito di erogare i 25-30 milioni di euro richiesti da 4 imprese produttrici di materiali d'armamento quest'anno alle prese con propri programmi di ristrutturazione e riconversione produttiva. Malgrado i rilievi del Senatore grillino Vincenzo Santangelo, la Commissione Difesa di Palazzo Madama ha votato un parere favorevole lo stesso 4 ottobre, mentre a Montecitorio è stato deciso di rinviare tutto di una settimana, soprattutto per consentire all'intera Camera dei Deputati di acquisire un nuovo intervento del Ministro dell'Economia e delle Finanze, Pier Carlo Padoan. Scelta analoga veniva del resto fatta anche da altre Commissioni di merito.



La fregata EURO in navigazione. L'unità ha fatto sosta nel porto iraniano di Bandar Abbas.

Giunge al Senato la ratifica del Trattato di adesione del Montenegro alla NATO

Vanno infine segnalati alcuni disegni di legge di autorizzazione alla ratifica di altrettanti accordi internazionali sui quali si è soffermato il Parlamento. Il più importante è senza dubbio quello assegnato in prima lettura al Senato a fine settembre, attraverso il quale anche l'Italia formalizzerà il proprio consenso all'ingresso del Montenegro nell'Alleanza Atlantica.

Com'è stato precisato, oggetto della ratifica è in realtà un Protocollo concernente l'invito ad aderire alla NATO che il Segretario Generale dell'Alleanza rivolgerà al Governo di Podgorica, che però disciplina anche i passaggi che faranno seguito al suo accoglimento.

L'esame del provvedimento in sede referente è stato rimesso naturalmente alla Commissione Affari Esteri, ma anche la Commissione Difesa è stata coinvolta nel processo, seppure soltanto in sede consultiva.

Relatore alla Commissione Esteri è stato nominato il Senatore Carlo Pegorer, del PD, che ha illustrato il provvedimento il 28 settembre, mentre in Commissione Difesa lo stesso compito è stato affidato al collega di partito Vito Vattuone, che il 4 ottobre ha proposto con successo l'approvazione di un parere favorevole. Pareri "non ostativi" sono giunti lo stesso giorno anche dalla Prima Commissione e dalla Commissione Bilancio di Palazzo Madama. Non dovrebbero esserci quindi insormontabili difficoltà d'iter.

La maggioranza ha ovviamente sostenuto l'approvazione dell'autorizzazione alla ratifica, mentre dal lato dell'opposizione il Movimento Cinque Stelle ha votato contro e la Lega Nord ha optato per l'astensione, entrambi motivando il proprio atteggiamento critico con l'opportunità di non aggravare le tensioni già esistenti con la Russia, che osteggia apertamente il nuovo allargamento dell'Alleanza Atlantica.

È invece iniziato il 14 settembre alla Camera

l'esame di 2 accordi di cooperazione bilaterale nel campo della Difesa, stretti rispettivamente con l'Azerbaijan e la Giordania, già approvati in prima lettura dal Senato. Relatore sulla prima ratifica è stato l'Onorevole Edmondo Cirielli, di Fratelli d'Italia, sulla seconda il deputato del PD, Andrea Manciulli.

Sebbene facciano parte di una rete sempre più fitta ed estesa di collaborazioni che si esplicano prevalentemente in una serie di disposizioni tecniche standardizzate concernenti l'effettuazione di esercitazioni congiunte, la promozione degli scambi di esperienze e l'apertura dei propri istituti di alta formazione agli ufficiali delle controparti, queste intese hanno grande valore politico.

Se ne è avuta una riprova "al contrario" quando a Roma si è diffusa la notizia relativa alla visita resa dalla nostra fregata EURO, impegnata da tempo nell'operazione europea di contrasto alla pirateria ATALANTA, al porto iraniano di Bandar Abbas, cui hanno poi fatto seguito le indiscrezioni secondo le quali la nave della nostra Marina avrebbe condotto manovre congiunte in alto mare con 2 "cacciatorpediniere" della Repubblica Islamica.

Ne sono derivati, in rapida successione, uno strano articolo del sito israeliano Debka, secondo il quale l'Italia si accingerebbe a fungere da hub logistico mediterraneo per la Marina Iraniana ed un'interrogazione con relativa richiesta di chiarimenti, presentata dalla Lega Nord al Ministro Roberta Pinotti. Nell'attesa che giunga una risposta scritta ai quesiti fatti dai leghisti, va in effetti ricordato che le esercitazioni svolte con le Forze Armate di un Paese non alleato dovrebbero sempre essere precedute a monte da un accordo politico di collaborazione soggetto ad iter parlamentare di autorizzazione alla ratifica.

David Meattini

Quale ruolo dell'Italia nell'“Eurodifesa”?

Francia e Germania hanno rotto gli indugi e intendono porsi alla guida delle iniziative europee in tema di difesa e sicurezza, approfittando dell'opportunità offerta dalla fine dei “veti” britannici e dalla domanda di sicurezza sempre più forte che arriva dai cittadini europei, oggi più preoccupati da immigrazione fuori controllo, terrorismo e sicurezza che dai temi economici.

I sondaggi effettuati a metà settembre lo confermano: terrorismo e immigrazione sono i problemi più avvertiti, ancor più della situazione economica sempre difficile, dello status delle finanze pubbliche in molti Paesi o della disoccupazione. L'UE “dei banchieri” ha fatto molto sul fronte economico, ma è latitante su quello ancor più importante della sicurezza dei confini e delle persone. A tentare di dare una risposta a queste esigenze sono, anche per motivi di politica interna e elezioni ormai vicine, Francia e Germania, che hanno costituito un vero “asse” e si prefiggono di muoversi all'unisono, dettando di fatto l'agenda all'UE e ponendo agli “altri” la possibilità di aderire, ma certo non di decidere. Le discussioni in tema di Difesa che hanno coinvolto pure l'Italia (che ha elaborato un proprio documento) nei mesi scorsi, come visto, non hanno portato ad una soluzione a 3: l'Italia è rimasta fuori e non a caso al vertice di Bratislava Hollande e Merkel hanno svolto una conferenza comune, Renzi non si è unito e il “duo” è andato avanti. Proprio in vista di Bratislava Parigi e Berlino hanno firmato (Ministri della Difesa, accordo poi fatto proprio dai Capi di Governo) un documento che ha fissato i contenuti e il “cronoprogramma” delle iniziative europee in materia di Difesa: il documento è stato presentato agli altri Ministri della Difesa il 26 ed il 27 settembre. Lo stesso è stato fatto con il paper della Difesa italiana. Vedremo poi quale iniziative concrete prenderà il Consiglio Europeo di dicembre. Al contempo l'Alto Rappresentante per la Politica Estera viene chiamato a preparare il famoso documento di “attuazione” della fumosissima Strategia Globale (EUGS). Si può anche sorvolare sulle dichiarazioni di principi, che non mancano mai e fino ad oggi sono rimaste lettera morta. Già più concreto è l'annuncio di implementazione effettiva bilaterale della PESCO (Permanent Structured Cooperation), ovvero la collaborazione strutturata tra alcuni Paesi in tema di difesa prevista dal Trattato di Lisbona e mai realizzata: Francia e Germania hanno deciso di attuarla e sicuramente altri si aggregheranno. Per farlo si comincia a

chiedere, come fa in parte anche l'Italia, la costituzione di 2 strutture permanenti di pianificazione/esecuzione delle missioni operative, una per quelle militari e una per quelle civili. E l'EUROCORPO (Francia, Germania, Belgio, Lussemburgo e Spagna) sarà potenziato e messo a disposizione dell'UE per pianificare e condurre missioni militari a livello tattico/operativo (quindi fino a Corpo d'Armata). Viene inoltre proposta la costituzione di un Comando Medico Europeo, per supportare in modo adeguato le missioni EU e per poi produrre sinergie, coordinamento e interoperabilità dei diversi servizi medici militari nazionali. Giova ricordare che Francia e Germania hanno da tempo un servizio medico integrato interforze, l'Italia ne ha ancora 3 single service... Viene proposta la costituzione di un Comando Logistico/Trasporto Europeo per trasporto aereo, navale e terrestre, partendo dall'EATC, European Air Transport Command (dove il fulcro degli assetti aerei è franco-tedesco e dove l'Italia per fortuna partecipa – anzi al momento comanda EATC – anche se mancano proprio i velivoli da trasporto strategico e i tanker sono ancora pochi). La terza iniziativa riguarda la “consapevolezza della situazione”, in particolare quella marittima. Francia e Germania offrono all'UE le proprie capacità spaziali di osservazione terrestre, quindi il CSO Compositante Spatiale Optique francese e il SARah tedesco, attraverso il Centro Europeo Satellitare, che si trova in Spagna. E degli accordi bilaterali italo-francesi non si parla, anzi, il SARah tedesco di fatto sostituisce il COSMO italiano, almeno nella proposta “core” bilaterale. Francia e Germania propongono poi di concretizzare la creazione di un Corpo di Frontiera e di un'Agenzia di Guardia Costiera europei. Altra iniziativa, l'istituzione di qualcosa di simile ad una Accademia Militare Europea per la formazione degli ufficiali, a livello “basico” e/o a livello di Stato Maggiore, partendo anche qui da una delle scuole ufficiali esistenti (in Francia e/o Germania). Un'iniziativa sacrosanta. Ancora, Francia e Germania, così come l'Italia, propongono che

le missioni militari europee possano essere finanziate dall'UE, con un meccanismo simile a quanto proposto per la Missione ATENA, superando il sistema attuale in cui ciascuno dei partecipanti ad una missione si paga i propri costi di partecipazione. Francia e Germania hanno approvato pure sia lo stanziamento che si va a definire per condurre un primo, mini, programma di ricerca militare finanziato dall'Unione, la cosiddetta Preparatory Action (90 milioni in 3 anni a partire dal 2019), sia soprattutto il lancio di un vero programma di grande portata nel piano pluriennale finanziario 2021-2027. Non può mancare un versante industriale: i 2 Paesi sostengono lo sviluppo di una forte base industriale e tecnologica europea (la cosiddetta EDTIB), naturalmente puntando su società “realmente europee” (e questo è un cavallo di battaglia francese contro le aziende USA presenti in Europa), ribadendo che i Paesi europei devono spendere almeno il 20% dei bilanci Difesa per procurement e ricerca, armonizzando i rispettivi investimenti. Viene rilanciato con forza il concetto di una EDA, Agenzia Europea della Difesa, più forte e capace. Francia e Germania poi si impegnano a proseguire gli sforzi per realizzare le 4 capacità chiave identificate già dal Consiglio Europeo del 2013 (Comunicazioni satellitari, cyber, aviocisterne e velivoli senza pilota). Qualche commentatore ha liquidato la proposta/iniziativa di Parigi e Berlino come una delle solite boutades politiche senza seguito. Potrebbe anche essere, ma dato il contesto, è invece possibile che i 2 Paesi più popolosi (da soli oltre 1/3 della popolazione dell'UE a 27) e con il PIL più elevato abbiano davvero deciso di coordinarsi e di porsi alla guida della Difesa Europea. Il che non si traduce certo nella nascita a breve di un “Esercito Europeo”, ma può costituire una solida base per procedere finalmente su questa strada. Vedremo quali Paesi decideranno di unirsi al duo di testa. Quanto all'Italia, sarà bene rendersi conto che non ci sono altre alleanze possibili con il Regno Unito non solo fuori gioco, ma comunque legato a sua volta a Parigi. Si può solo cercare di prendere parte all'iniziativa rapidamente e negoziando le condizioni migliori, cercando di non farsi superare dalla Spagna. Il ruolo sarà comunque di secondo piano visto quanto l'Italia continua a spendere, poco, per la Difesa. E per scoprire se la mossa dell'asse franco-tedesco è solo un bluff basta seguire cosa accadrà nei prossimi mesi. Sarà bene che per allora Roma abbia già definito una strategia, una posizione e si sia data una mossa, ma questo, almeno la Difesa, sembra averlo in parte fatto.



Il grande gioco del Corno d'Africa

Mentre i Paesi dell'Unione Europea stanno a guardare, la Turchia ha ultimato la costruzione della sua prima base militare in Africa. Più precisamente in Somalia, dove, detto per inciso, l'Italia si sta giocando gli ultimi residui della propria influenza di ex potenza coloniale nel Corno d'Africa.

In un primo tempo la nuova base turca in Somalia accoglierà circa 200 militari incaricati di formare ed addestrare le forze di Mogadiscio, nell'ambito di un accordo di cooperazione firmato nel 2015, ma questa stessa base potrà ospitare in caso di necessità, sino a poco meno di 2.000 uomini. "Ankara conta di utilizzare questa struttura anche come centro di formazione ed addestramento per programmi di cooperazione con altri Paesi della regione, soprattutto del Corno d'Africa", spiega a RID un ufficiale dell'European Union Training Mission (EUTM). "Recep Tayyp Erdogan ha già effettuato ben 3 viaggi a Mogadiscio; il primo nell'agosto 2011 quando era ancora Primo Ministro, poi nel gennaio 2015 e l'ultimo all'inizio del giugno scorso. Ed il risultato è sotto gli occhi di tutti: oltre alla già accennata prima base militare turca in Africa e all'apertura della più grande ambasciata straniera a Mogadiscio, sul lungomare, la Turchia ha realizzato il nuovo aeroporto internazionale Aden Abdulle della capitale somala, inaugurato dallo stesso Presidente Erdogan il 25 gennaio 2015, il nuovo porto commerciale, oggi gestito da società turche, e costruito nuove strade illuminate con pannelli solari. Recep Erdogan è l'unico Presidente non africano ad essersi recato in Somalia negli ultimi decenni". Nel frattempo, secondo quanto riportato dall'agenzia turca Anadolu, il 24 maggio scorso il Parlamento turco ha approvato una legge che consentirà al Governo somalo di ricevere regolarmente dei fondi, in gran parte destinati a rafforzare la cooperazione militare tra i 2 Paesi. E ciò senza contare gli altri progetti finanziati da Ankara in Somalia e nella regione, che confermano come la Turchia sia oggi il primo Paese donatore nel Corno d'Africa.

Ma la Turchia non è l'unico Paese musulmano a vedere nel Corno d'Africa la porta d'ingresso per una penetrazione più ampia in tutto il continente africano. Anche la Giordania punta a rinforzare i propri legami con i Paesi della regione, a cominciare dal Kenya, dove Re Abdallah II si è recato per la sua prima visita ufficiale a fine settembre, 2 mesi dopo quella del Presidente Erdogan, seconda tappa del suo viaggio africano, dopo l'Uganda e prima

della Somalia. In quell'occasione il Presidente Uhuru Kenyatta ed il Sovrano hascemita hanno assistito all'esercitazione SWIFT EAGLE, che ha impegnato forze per operazioni speciali keniate ed elementi organici della neo-costituita Forza di Reazione Rapida giordana. "Nel 2016 Amman ha provveduto alla formazione ed all'addestramento di una sessantina di quadri ufficiali della Kenya Air Force (KAF) nel quadro di un accordo di cooperazione firmato nel 2015", ricorda un addetto militare occidentale a Nairobi. "Un altro contingente di una quarantina di militari kenioti dovrebbe iniziare un programma di formazione in Giordania nel febbraio 2017. Alcuni piloti della KAF operano già da anni su caccia F-5E/F/M, una quindicina circa ex Royal Jordanian Air Force, acquistati dal Kenya nel 2008".

Tra i Paesi del Medio Oriente sono tuttavia gli Emirati Arabi Uniti (EAU) ad essersi maggiormente impegnati nel Corno d'Africa. Nel 2014-2015 hanno contribuito alla formazione di reparti antiterrorismo, nonché alla ristrutturazione della Hay'ada Sirdoonka iyo Nabadsugida, o National Intelligence and Security Agency (NISA), i servizi somali, che nel gennaio 2013 hanno sostituito il National Security Service (NSS). L'apporto degli Emirati alla NISA si è tradotto non solo con la consegna di mezzi blindati leggeri ai reparti d'intervento, raggruppati in seno al GAASHAAN (SCUDO), ma anche con l'apertura di un centro di formazione a Mogadiscio, dove istruttori delle forze per operazioni speciali dell'Union Defence Force (UDF), le FA emiratine, hanno formato alcuni

Il Presidente turco Erdogan all'inaugurazione dell'aeroporto di Mogadiscio.



reparti comando somali. A fine 2015 gli EAU si sono anche impegnati a pagare gli stipendi delle forze di sicurezza del Governo federale somalo per una durata di 4 anni.

L'aiuto fornito a Mogadiscio dagli EAU non ha impedito a quest'ultimi di corteggiare anche le regioni autonome del Puntland e del Somaliland. Nel primo, gli Emirati hanno finanziato lo sviluppo della Hay'ada Sirdoonka Buntlaand, o Puntland National Agency (PNA), già Puntland Intelligence Service (PIS), che fa capo alla Puntland Security Force (PSF), e della forza di polizia marittima, nota come Puntland Maritime Police Force (PMPF), in particolare tramite società militari private (uno schema già adottato anche in Libia per supportare la milizia di Haftar). In Somaliland, invece, gli EAU hanno ottenuto la gestione del porto di Berbera con un contratto per i prossimi 30 anni, affidato alla Dubai Ports World, del valore di 442 milioni di dollari. Gli investimenti emiratini in Puntland e Somaliland sembrano aver già dato i primi frutti permettendo, tra l'altro, di togliere agli Iraniani 2 porti impiegati per rifornire la ribellione houthi in Yemen (Basaso, oltre che Berbera).

Detto ciò l'impegno più significativo degli EAU nella regione del Corno d'Africa rimane quello in Eritrea, dove gli Emirati hanno negoziato un accordo della durata di 30 anni per l'utilizzo del porto di Assab, il quale dispone già di un molo di 700 m e di una pista di 3.500 m presso il vicino aeroporto. Utilizzato già da mesi come punto d'appoggio logistico per le operazioni nello Yemen, il porto d'Assab potrebbe diventare la prima base militare degli EAU all'estero. Come controparte, gli Emirati si sono impegnati a fornire aiuti finanziari ed energetici all'Eritrea, nonché a provvedere all'ammodernamento dell'aeroporto internazionale della capitale, Asmara. Tornando al porto di Assab, va precisato che dal 2015 le infrastrutture di quest'ultimo sono state sfruttate dalla coalizione araba guidata da Riad per le operazioni contro i ribelli houthi, sia per il blocco dei porti yemeniti di Moktha e Hodeida, sia per la proiezione degli elementi meccanizzati che sono stati impegnati per la riconquista di Aden nel luglio 2015. Infatti, dalla fine dello scorso anno, aeromobili dell'al-Quwwat al-Jawiyya al-Imārātiyya, la forza aerea degli EAU, quali Boeing CH-47 CHINOOK, Sikorsky UH-60 BLACK HAWK, Bell 407MR ed Air Tractor AT-802/S2R T660, alcuni dei quali assegnati al Comando Forze per Operazioni Speciali dell'UDF, sono regolarmente presenti ad Assab, dove la primavera scorsa è stata segnalata anche, all'ormeggio, una corvetta classe BAYNUNAH della Marina Emiratina.



Un LEOPARD 2 A6 dell'Esercito Portoghese impegnato nell'esercitazione TRIDENT JUNCTURE 2015, la più grande esercitazione NATO dal 2002.

Pietro Batacchi

La NATO torna all'antico?

Il ritorno in grande stile sulla scena internazionale della Russia – ritorno accompagnato dalla disponibilità all'utilizzo della forza per la tutela di interessi strategici e di sicurezza non solo nel cosiddetto estero vicino – ha decisamente cambiato lo scenario geostrategico europeo.

La NATO - che per tutti i 10-15 anni successivi alla fine della Guerra Fredda si era abituata sostanzialmente bene, ovvero a trattare con una Russia tutto sommato malleabile, impegnata com'era soprattutto sul fronte interno a "laccarsi le ferite" del crollo dell'impero sovietico, poteva permettersi, da un lato, di allargare continuamente la sua sfera di influenza verso est, elargendo sempre nuove garanzie di si-

curezza anche a Paesi strutturalmente deboli, dall'altro, di rifarsi una ragion d'essere come organizzazione dedita al crisis management ed alla proiezione di sicurezza fuori area (nuovo compito simboleggiato dall'ultradecennale impegno nella stabilizzazione dell'Afghanistan). Con la Guerra di Georgia del 2008, tuttavia, il trend si è invertito. In quell'occasione Mosca ha inequivocabilmente "segnalato",

Il summit NATO in Galles dell'autunno 2014 ha dato il via al Readiness Action Plan (RAP).



per usare un termine caro alla strategia, la propria disponibilità ad impiegare la forza per limitare gli effetti dell'allargamento ad Est della NATO e "ritagliarsi" delle aree cuscinetto tra sè e la sfera di influenza euro-americana. Il successivo dispiegamento in Europa di sistemi anti-balistici americani – prima nell'ambito dell'iniziativa unilaterale EPAA (European Phased Adaptive Approach), poi sotto comando e controllo NATO come vedremo dopo – percepito da Mosca, in parte a ragione, come una minaccia, e gli eventi del 2014, con l'annessione della Crimea da parte della Russia ed il conflitto in Ucraina, hanno definitivamente portato al superamento dell'architettura di sicurezza post- Guerra Fredda in Europa riaccendendo la conflittualità a tutto campo tra Russia e Occidente. Ecco, pertanto, che la NATO, dando prova ancora una volta di straordinario spirito di adattamento al mutato contesto strategico, ha rivisto la propria agenda tornando a privilegiare l'"antico mestiere" della difesa collettiva. Questo passaggio è stato formalizzato, in attesa di un nuovo Concetto Strategico quanto mai necessario dopo l'ultimo del 2010, nei 2 storici summit in Galles, nel 2014, e, soprattutto, nel summit di Varsavia dello scorso luglio, quando l'Alleanza ha cambiato l'ordine di priorità dei suoi 3 compiti istituzionali – crisis management, difesa collettiva e cooperazione di sicurezza – riportando al primo posto la difesa collettiva. Una "trasformazione" segnata da una serie di misure e provvedimenti molto importanti e che miravano al conseguimento di alcuni obiettivi precisi. Il primo, più immediato, era assicurare gli alleati dell'Est Europa (in parallelo con la European Reassurance Initiative, ERI, americana di cui parleremo approfonditamente su uno dei prossimi numeri). Il secondo obiettivo, di più lungo periodo, riguardava la "postura" delle forze e partiva da una valutazione sullo stato di queste in Europa e dalla percezione di un gap capacitativo, in particolare nel campo delle forze corazzate e degli strumenti di contrasto alle strategie cosiddette A2/AD. Una valutazione legata ai progressi compiuti dai Russi negli ultimi anni nel settore degli MBT - Russi capaci di sviluppare e realizzare un carro completamente nuovo al contrario degli Occidentali fermi in questo settore ai progetti degli anni ottanta - ed alle 2 "bolle" create da Mosca in Crimea e nell'enclave di Kaliningrad (alle quali va aggiunta la terza in Siria). Da qui, la spinta dell'Alleanza sui Paesi membri per tornare ad investire in maniera significativa nella Difesa, anche nel settore dei sistemi d'arma "più convenzionali" come, appunto, quello dei carri armati. Al gap capacitativo bisogna poi aggiungere il gap nella struttura di comando e controllo di livello divisionale, un livello "dimenticato" nel corso degli anni a beneficio della concezione, tutta americana, di brigata modulare proiettabile e sostenibile,

ma che risultava quanto mai necessario per riarticolare un dispositivo deterrente avanzato di tipo stanziale, o semi-stanziale, e per coordinare al meglio a livello tattico grandi unità complesse.

II RAP

Dopo l'annessione della Crimea – una vera e propria sorpresa strategica che ha colto la NATO del tutto impreparata – e lo scoppio del conflitto nel Donbass, l'Alleanza Atlantica ha reagito con una serie di misure iniziali, volte principalmente a mostrare alla Russia che, metabolizzato il fatto compiuto, non era possibile tornare al "business as usual". Misure poi condensate, durante l'importante summit in Galles dell'autunno 2014, nel Readiness Action Plan (RAP), contenente 2 diversi pacchetti. Il primo pacchetto includeva le cosiddette "assurance measures", tese a rassicurare gli Stati membri dell'Est Europeo e facenti poi il paio con la già citata parallela iniziativa americana ERI, mentre il secondo prevedeva le misure di adattamento, volte a cambiare anche nel lungo termine la "postura" delle forze dell'Alleanza. Le misure di rassicurazione comprendono tutta una serie di iniziative riguardanti l'aumento immediato della presenza militare in Europa Orientale, sia attraverso esercitazioni e attività addestrative, di pattugliamento e monitoraggio, soprattutto aereo, sia il dispiegamento di alcune tipologie di assetti sul territorio dei suddetti Paesi.

Di queste misure fanno parte quelle esercitazioni che a partire dal 2014 hanno interessato un grande numero di uomini e mezzi dell'Alleanza. Tra queste ricordiamo la NOBLE JUMP, la BRILLIANT JUMP, la TRIDENT JUNCTURE (svoltasi dal 21 ottobre al 6 novembre 2015), che ha visto l'Italia impegnata in prima linea come una delle host nation co-organizzatrici assieme a Portogallo e Spagna, ed altre ancora. TRIDENT JUNCTURE è stata l'esercitazione NATO più grande dal 2002 e vi hanno preso parte 30 tra Paesi membri e partner dell'Alleanza, per un totale di 36.000 militari, 140 aerei e 60 navi. Si è trattato del primo vero test su larga scala della nuova Enhanced NATO Response Force (E-NRF) e della VJTF (Very high readiness Joint Task Force), di cui parleremo abbondantemente a breve. Nel complesso, delle oltre 300 esercitazioni svoltesi nel 2015, più di 100 sono state condotte nel quadro del RAP ai fini dell'implementazione delle misure di rassicurazione. Quest'anno la più grande esercitazione NATO svoltasi in tale contesto è stata l'ANAKONDA, andata in scena a giugno in Polonia con il coinvolgimento di 18 Paesi membri, 5 Paesi partner e 31.000 unità comprese forze terrestri e aeree.

Alle attività esercitative e addestrative bisogna aggiungere il monitoraggio dello spazio aereo dei Paesi dell'Europa dell'Est con velivoli AWACS dell'Alleanza e con caccia inviati a rotazione da alcuni Paesi membri, il rafforzamento della missione Air Policing dello spazio



Due F-16 dell'Aeronautica Portoghese impegnati nella Air Policing Mission nei Paesi Baltici.

aereo dei 3 Paesi baltici, missione permanente condotta sempre a rotazione da caccia dei Paesi membri, e l'intensificazione delle attività di pattugliamento navale nel Mar Nero, nel Mediterraneo e nel Baltico. L'ultima attività in questo ambito da segnalare è quella condotta a settembre con il rischieramento temporaneo di 4 caccia pesanti F-15C dell'USAF in Bulgaria per il pattugliamento congiunto assieme ai MiG-29 della locale Aeronautica.

Per quanto riguarda le misure di adattamento, invece, come già accennato, si tratta di un pacchetto di iniziative volte principalmente ad introdurre una serie di cambiamenti nella "postura" delle forze dell'Alleanza e nelle sue capacità militari al fine di poter rispondere in maniera più rapida ed efficace a crisi o contingenze di vario tipo, di natura ibrida o convenzionale. La prima decisione in merito è stata quella di elevare gli organici della tanto discussa NATO Response Force (NRF) da circa 13.000 unità a 40.000. In pratica si è voluto trasformare la NRF da struttura divisionale a struttura di corpo d'armata andando a costituire, appunto, la E-NRF (Enhanced-NRF). Allo stesso tempo, all'interno della nuova NRF è stata creata la già citata VJTF, ovvero una forza ad altissima prontezza capace di dispiegarsi

in tempi brevissimi dove necessario entro il perimetro di sicurezza dell'Alleanza per fronteggiare contingenze ibride o convenzionali. Un'altra misura importante contenuta nel RAP ha riguardato la costituzione delle cosiddette NATO Force Integration Units (NFIU) sui territori di Bulgaria, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania e Slovacchia. Nel dettaglio, la NFIU è un piccolo Quartier Generale (non una classica base militare) la cui funzione principale è quella di agevolare il rapido schieramento di forze NATO in Europa Orientale, con particolare riferimento alla componente terrestre della VJTF. La NFIU non dispone di assetti veri e propri in quanto si occupa sostanzialmente di supportare la pianificazione della difesa collettiva in coordinamento con le nazioni nella quale è installata, assistendo anche tutte quelle attività di addestramento ed esercitazione della NATO che vi si svolgono. In pratica è un elemento di collegamento che fornisce principalmente un supporto informativo in ambito logistico (trasporti, infrastrutture) in relazione al possibile/imminente schieramento di forze in modo da massimizzare la prontezza operativa delle stesse. In media, la NFIU è composta da 40 uomini (20 su base nazionale e 20 su base

Una colonna di veicoli leggeri durante l'imbarco per il dispiegamento nell'esercitazione BRILLIANT JUMP 2016, condotta lo scorso maggio in Polonia per addestrare la VJTF.





La cerimonia di attivazione della NFIU rumena nel settembre 2015.

multinazionale) che coprono varie branche, soprattutto Logistica e Informazioni (intelligence, monitoraggio fonti aperte, ecc). Le NFIU operative sono in Polonia (Bydgoscia), Estonia (Tallinn), Lettonia (Riga), Lituania (Vilnius), nell'area di responsabilità del JFC (Joint Forces Command) Brunssum; Romania (Bucarest) e Bulgaria (Sofia) nell'area di responsabilità del JFC Napoli; tra quest'anno ed il prossimo saranno attivate 2 ulteriori NFIU per Brunssum in Ungheria e Slovacchia.

Accanto a queste misure maggiormente note e conosciute, con il RAP è stato deciso di adattare anche alcuni provvedimenti addizionali altrettanto importanti. Il primo ha riguardato la struttura di comando e controllo e mirava a ridurre quel gap di cui parlavamo all'inizio riguardante il livello divisionale. Da qui, appunto, la decisione di creare un nuovo comando divisionale multinazionale per l'Europa Sudorientale e di basarlo in Romania

e, parallelamente, incrementare il livello di prontezza e le capacità dell'esistente Corpo Multinazionale Nordest di Stettino (Polonia). Il secondo pacchetto di misure addizionali ha riguardato il preposizionamento di materiali ed equipaggiamenti sui territori dei Paesi dell'Europa dell'Est ed il miglioramento delle locali reti infrastrutturali, specie porti ed aeroporti.

La VJTF

Come abbiamo visto, la decisione che ha portato alla creazione della VJTF è stata una delle più importanti prese al summit NATO in Galles. La VJTF è una forza ad altissima prontezza dispiegabile in ogni contesto in 2-5 giorni composta da una componente terrestre, una aerea ed una navale, più i relativi "enabler" e le Forze Speciali. Il concetto è quello della rotazione della nazione "framework", quest'anno la Spagna, il prossimo anno il Regno Unito, e

delle forze, ovvero ogni Paese partecipante si impegna a mantenere annualmente "precettate" un'aliquota di forze, sulla base dell'impegno preso, per l'esigenza VJTF (lo stesso principio della NRF). Il core della VJTF è costituito da una componente terrestre di livello brigata, rappresenta quest'anno, appunto, dalla 7^a Brigata di Fanteria Leggera GALICIA dell'Esercito Spagnolo. La VJTF è già stata testata in alcune esercitazioni, dalla NOBLE JUMP alla TRIDENT JUNCTURE, per finire alla BRILLIANT JUMP 2016. Quest'ultima è stata condotta in Polonia dal 17 al 27 maggio con l'obiettivo di addestrare la VJTF a dispiegarsi rapidamente nelle aree assegnate per fronteggiare uno scenario di tipo convenzionale o ibrido. L'esercitazione è stata diretta dal Joint Force Command Brunssum (JFCBS), retto dal Generale italiano Salvatore Farina, con il supporto del NATO Rapid Deployable Corps (Spain), che rappresentava il Land Component Command, del Multinational Corps North-East (Poland) e della NATO Force Integration Unit (NFIU) polacca.

Nel dettaglio, lo scopo era quello di pianificare, coordinare ed eseguire il dispiegamento degli elementi della VJTF dalle loro località stanziali al poligono polacco di Zagan in tempi estremamente rapidi. Il dispiegamento è avvenuto con l'ausilio di vettori navali (2 navi ro-ro civili) nel porto di Stettino e aerei (civili e militari) presso l'aeroporto di Breslavia. Un volta sul terreno, le truppe hanno condotto una serie di atti tattici con l'esecuzione di fuoco reale e manovre dei vari reparti partecipanti. Il posto di comando avanzato e lo "spearhead battalion" della Brigata si sono schierati per primi, nei tempi previsti (2 giorni), e il resto dei reparti entro i 5 giorni previsti dal preavviso a muovere, con convogli da Stettino e Breslavia tra il 17 e il 22 maggio. Oltre alla 7^a Brigata spagnola all'esercitazione hanno preso parte un battaglione britannico del 2nd MERCIAN Regiment, supportato dal 75th Engineering Regiment, ed una compagnia del 2^o Battaglione dell'Esercito Albanese. In totale, 2.500 uomini, dei quali circa 2.000 spagnoli, e oltre 700 veicoli militari di vario genere per la gran parte leggeri. Chiaramente, la necessità di dispiegamento in tempi rapidissimi non consente di impiegare forze pesanti con mezzi corazzati e quant'altro. Nel 2018 la lead nation della VJTF sarà l'Italia.

Il vertice di Varsavia e la Enhanced Forward Presence (EFP)

Il pacchetto contenuto nel RAP e quanto fatto dalla NATO a partire dal 2014 non erano però sufficienti per assicurare gli alleati dell'Est sempre più preoccupati dell'assertività russa. Non solo, ma ad un certo punto la NATO si è trovata di fronte a quanto accadeva in Ucraina dove la Russia è stata capace di creare un enorme fatto compiuto sul terreno, ovvero prendersi il Donbass, impiegando una sistematica strategia di tipo ibrido combinante,

Un LINCE dell'Esercito Italiano. Il nostro Paese assumerà il comando della VJTF nel 2018.



nell'ordine: 1) mezzi militari tradizionali, 2) mezzi militari non convenzionali, 3) attacchi cibernetici, 4) massicce campagne di info-war. Il tutto senza che il deterrente dell'Alleanza potesse dissuadere Mosca dal praticare la sua politica del fait accompli.

Un fatto grave che, appunto, ha messo apertamente in dubbio il potere deterrente della NATO, già duramente messo in discussione da anni di tagli ai bilanci della Difesa e da un'attenzione rivolta quasi esclusivamente al crisis management ed alla stabilizzazione anche "out of area", come nel caso della ultra-decennale missione ISAF, a cui ha fatto poi seguito RESOLUTE SUPPORT.

A Varsavia si è deciso di iniziare ad invertire questa tendenza riportando al centro dell'agenda i temi classici della difesa collettiva e della deterrenza consolidando, o rafforzando, quanto in parte era già stato inserito nel RAP e dando il via ad altre nuove iniziative. In particolare, a Varsavia gli Stati membri hanno deciso di rafforzare ulteriormente la loro presenza nell'Europa dell'Est dando vita a quella che è stata chiamata la Enhanced Forward Presence (EFP). La EFP è una struttura stanziata che al momento prevede un livello di comando e controllo, articolato sul Corpo Multinazionale Nordest di Stettino, sul fianco nordest, e sulla Divisione Multinazionale Sudest, ed un livello operativo su 4 battle group multinazionali, da dispiegare nei 3 Paesi baltici, ed una brigata multinazionale a guida rumena. In pratica, Stettino e la Divisione Multinazionale Sudest dovranno costituire i 2 hub per il coordinamento a livello tattico-operativo della presenza militare dell'Alleanza sul fianco est e i 2 snodi di comando e controllo per coordinare e gestire attività esercitative, logistiche e di ogni altro tipo. La Divisione Multinazionale Sudest, attivata ufficialmente a dicembre 2015 e la cui IOC (Initial Operational Capability) è stata dichiarata proprio a Varsavia, opera sotto l'OPCON (Operational Control) del Joint Forces Command di Napoli ed è in grado di garantire il comando e controllo di operazioni militari da Art. 5 del Patto Atlantico come comando divisionale nella regione sud-orientale. A questo compito prioritario bisogna aggiungere il comando e controllo delle NFIU rumena e bulgara e della NRF - e, dunque, della VJTF - sia in attività addestrativa sia, all'occorrenza, in attività operativa, nonché il C2 della già citata brigata multinazionale a guida rumena che ne dovrebbe costituire in qualche modo una pedina su base operativa. La costituzione di quest'ultima unità è stata annunciata sempre a Varsavia, anche se non sono state specificate tempistiche, ed ha per ora visto un impegno alla partecipazione da parte di Polonia, che ha promesso una compagnia, e Bulgaria, con un battaglione. Infine, sulla Divisione Multinazionale Sudest ricadono anche compiti residui relativi alle "non-article five operations". Il Comando, che dovrebbe conseguire la piena capacità operativa nel 2018 ed è attualmente costituito da



Il Segretario Generale della NATO Jens Stoltenberg in una conferenza stampa durante il vertice di Varsavia dello scorso luglio.

280 unità, è stato coinvolto lo scorso maggio nell'esercitazione DACIAN LYNX che mirava a valutarne le capacità, in particolare per ciò che concerne il coordinamento delle NFIU rumena e polacca, in vista, appunto, della IOC prevista per i primi di luglio in contemporanea con il Summit di Varsavia.

Il Multinational Corps Northeast, invece, nasceva già nel 1997 come comando trinazionale - Polonia, Danimarca e Germania - di corpo a bassa prontezza.

Nel febbraio 2015 i 3 Paesi partecipanti hanno deciso di elevare il livello di prontezza della struttura da basso ad alto in modo tale da consentirgli di operare anche come comando capace di gestire e coordinare operazioni ad alta intensità sul fianco nord-orientale dell'Alleanza, con particolare enfasi sulle operazioni Art.5 e compreso il comando e controllo della

VJTF. A questo compito primario, bisogna poi aggiungere il comando ed il controllo sulle NFIU dei 3 Paesi baltici e sulla NFIU in Polonia. Il Multinational Corps Northeast ha conseguito la piena capacità operativa come comando ad alta prontezza a giugno di quest'anno, con l'esercitazione BRILLIANT CAPABILITY 2016, ed ha definitivamente assunto la capacità di comandare in esercitazioni e in operazioni la VJTF. Venendo al livello tattico sul terreno, come abbiamo già accennato, a Varsavia è stato deciso di creare ex novo 4 battle group stanziati, basati però sul concetto della rotazione di truppe e di "lead nation", da dispiegare sul territorio dei Paesi baltici ed in Polonia. Secondo quanto appreso da RID grazie ad un recente viaggio a Bruxelles, i battle group dovrebbero essere operativi la prossima primavera, in concomitanza con il vertice di Bru-

Un IFV 8x8 ROSOMAK seguito da un carro ABRAMS durante la grande esercitazione ANAKONDA 2016.





Un Mi-17 dell'Esercito Polacco impegnato nell'esercitazione ANAKONDA. La Polonia è stato uno dei Paesi che più hanno spinto per la creazione di un nuovo dispositivo deterrente avanzato della NATO in Europa dell'Est.

xelles che si terrà nella nuova avveniristica sede del Quartier Generale, proprio di fronte a quella attuale. A Varsavia è stato reso noto che le nazioni guida dei 4 unità sono: Regno Unito (Estonia), Canada (Lettonia), Germania (Lituania) e Stati Uniti (Polonia). L'Italia ha messo a disposizione 140 uomini da inserire nel battle group a guida canadese. Sulla configurazione e sulla tipologia dei 4 battle group a Varsavia non è stato comunicato nulla ed al momento della stesura di queste note era ancora in corso il processo di definizione degli organigrammi da parte di SHAPE (Supreme Headquarters Allied Power Europe). Ai 4 battle group bisogna poi aggiungere la brigata multinazionale a guida rumena che costituirà una "Tailored Forward Presence",

dunque una forza flessibile evidentemente riconfigurabile all'occasione. A prescindere dai contributi e dalle modalità con cui questa presenza militare ad Est verrà strutturata, il fattore importante è che con questa decisione la NATO schiera in maniera continuativa nell'Europa dell'Est un numero non certo trascurabile di truppe sia come segno della volontà di assicurazione verso gli alleati locali sia come tassello di un nuovo dispositivo deterrente non più basato sulla rotazione, a fini esercitativi, di truppe sui territori di questi Paesi (dispositivo che si unisce a quello che gli Americani schiereranno nell'ambito dell'ERI). In pratica, grazie soprattutto alle pressioni della Polonia, l'Alleanza è andata oltre quanto deciso

nel Galles affidandosi non più solo ad uno strumento d'intervento come la VJTF – che pur essendo uno strumento ad altissima prontezza comunque un qualcosa che deve partire da basi stanziali con tutto ciò che questo significa anche in termini logistici – ma ad un elemento continuativo e stanziale atto a costituire, appunto, un deterrente avanzato di primo arresto (si sarebbe detto in altri tempi).

La difesa antimissile

Un'altra decisione molto importante presa a Varsavia, passata un po' sotto silenzio, ma non per questo meno importante, anzi, ha riguardato la difesa missilistica della NATO e la dichiarazione della IOC della NATO BMD



Uno schema che raffigura l'architettura integrata della NATO BMD.

(NATO Ballistic Missile Defence). Ricordiamo che la NATO BMD è quel sistema di difesa antimissile integrato per la protezione dei territori e delle popolazioni dei Paesi membri che, a partire dal 2009-2010, ha superato e ricompreso la difesa antibalistica di teatro – programma ALTBMD (Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence) per la protezione delle truppe da missili balistici a corto raggio. La NATO BMD è gestita dall'Allied Air Command di Ramstein – certificato per operare come centro di comando e controllo della NATO BMD già nel 2012, mediante un'evoluzione ad hoc del sistema ACCS (Air Command and Control System), e, dunque, capace di gestire tutte le fasi di intercettazione di un missile balistico: dalla scoperta al tracking fino all'ingaggio vero e proprio - e comprende il radar AN/TYP-2 in banda X di Kürecik in Turchia, il sito del sistema AEGIS ASHORE di Deveselu in Romania, che a partire dal 2018 sarà affiancato dal sito analogo di Redzikowo in Polonia e dai 4 DDG ARLEIGH BURKE dell'US Navy dispiegati nella base spagnola di Rota (questi ultimi restano sotto il controllo operativo americano e, solo nei casi previsti dai compiti relativi alla difesa antimissile, operano sotto la catena di comando e controllo NATO).

Quest'anno è stato dichiarato operativo il sito di Deveselu che costituisce una trasposizione a terra del sistema AEGIS imbarcato sui DDG e sugli incrociatori americani classe TICONDEROGA. Le differenze riguardano il numero di consolle per gli operatori, minore nella versione terrestre dal momento che il sistema ha solo la funzionalità antibalistica e non già anche quella antiaerea come nella versione imbarcata, e l'hardware, visto che i vari sistemi della variante terrestre sono assemblati in moduli dotati di apposite slitte per essere più facilmente installati o rimossi nella sovrastruttura secondo il classico approccio "building-block". Il sito comprende il software di gestione AEGIS 5.0.1, il radar multifunzionale in banda S AN/SPY-1D(V), 3 moduli Mk-41 da 8 celle verticali ciascuno e l'intercettore eso-atmosferico SM-3, nella variante SM-3 Block IB. Rispetto al Block IA, il Block IB offre una maggiore capacità di discriminazione del bersaglio ed è efficace anche contro missili balistici a gittata intermedia (il Block IA è efficace contro missili balistici a corto e medio raggio). Questo risultato è stato ottenuto integrando sul missile un nuovo seeker bi-banda, un avanzato processore del segnale e, soprattutto, il nuovo sistema di manovra del KV (Kill Vehicle) denominato Throttleable Divert and Attitude Control System (TDACS) e caratterizzato dalla presenza di ben 10 ugelli/impulsori, 4 per imprimere l'assetto e 6 per imprimere le spinte e le deviazioni, che garantiscono alla testa di guerra il necessario mix di spinta e cambiamenti repentini di traiettoria per permettere l'intercetto con la testa di guerra ad energia cinetica da 23 kg anche dei bersagli a più alto profilo manovrante.

L'AEGIS ASHORE subirà un'ulteriore evolu-



Il radar SPY-1D (V) nella configurazione terrestre del sistema AEGIS ASHORE. Quest'anno è diventato operativo il sito rumeno di Deveselu.

zione con il sito polacco di Redzikowo, che, come ricordato, dovrebbe essere operativo tra 2 anni. Tale evoluzione sarà caratterizzata dall'adozione del software di gestione AEGIS 5.1 e, soprattutto, dell'intercettore SM-3 Block IIA. Quest'ultimo, rispetto al Block IB, è dotato di un razzo motore del primo stadio di maggiori dimensioni, con un diametro di 530 mm, e da una testata più pesante. Con l'SM-3 Block IIA sarà possibile intercettare missili balistici a corto-medio raggio e a raggio intermedio, ma il missile avrà anche una certa capacità contro gli ICBM potendoli, presumibilmente, intercettare nella loro traiettoria di ascesa (in tal senso,

Il potente missile Raytheon SM-3 costituisce l'intercettore anche del sistema AEGIS ASHORE.



per esempio, le unità AEGIS potrebbero intercettare un SLBM eventualmente lanciato da un sottomarino russo nel Mediterraneo). Considerando la sua dislocazione in Est Europa, il link principale dell'AEGIS ASHORE è con il radar AN/TPY-2 di Kürecik in Turchia. L'AN/TPY-2, nato originariamente come radar del sistema per la difesa antimissilistica terminale THAAD (con capacità di ingaggio endo/eso-atmosferica), è stato successivamente dispiegato anche in altri Paesi – Turchia, Israele e Giappone – per operare come "occhio avanzato" della BMD in grado di prendere in consegna, ovvero scoprire e agganciare in track i missili balistici subito dopo il lancio. L'AN/TPY-2 (in gergo "Tippy Two") è un potente radar attivo in banda X (8/12,5 Ghz) dispiegabile, caratterizzato da un'antenna a singola faccia fissa, montata su un trailer, costituita da 9m² e di ben 24.000 moduli di trasmissione/ricezione posizionati al suo interno. Oltre che in Giappone, Israele e Turchia, il sensore presto sarà dispiegato anche negli Emirati Arabi Uniti.

Il segmento europeo/NATO della difesa antimissile, esattamente come la difesa antimissilistica israeliana e quella giapponese, è ovviamente integrato nella BMD nazionale statunitense attraverso alcuni nodi del C2BMC (Command Control, Battle Management and Communications, il sistema di comando e controllo della difesa antimissile americana) che consente di tenere assieme ogni elemento, a prescindere dalla sua collocazione geografica in tutto il mondo, ed al decisore di gestire l'ingaggio usando il sistema in quel momento più idoneo: dai Ground based Midcourse Interceptor di Fort Greely o Vanderberg agli intercettori del THAAD (Terminal High Altitude Area Defense), per finire ai Patriot PAC-3. Per cui l'AEGIS ASHORE, come un qualunque altro intercettore della NATO BMD, può "lavorare" anche su tracce esterne passate da uno dei sensori della BMD secondo 2 modalità: launch on remote/engage on remote. Nel primo caso il sensore esterno fornisce la traccia del bersaglio che poi viene messo in tracking dallo SPY-1 e ingaggiato dall'SM-3. Nel secondo,



Uno dei 4 DDG ARLEIGH BURKE dell'US Navy dispiegati nella base spagnola di Rota. Le unità restano sotto il controllo operativo americano e, solo nei casi previsti dai compiti relativi alla difesa antimissile, operano sotto la catena di comando e controllo NATO.

invece, il sensore esterno fornisce oltre che i dati di scoperta anche i dati di tracking fino all'impatto dell'intercettore con il bersaglio.

Per tutte queste ragioni, Mosca ritiene la difesa BMD della NATO una minaccia. In parte a ragione, considerando soprattutto 3 aspetti: l'integrazione della NATO BMD con la BMD americana, la presenza in Turchia del "Tippy Two", che può "guardare" ben in profondità in territorio russo e le capacità dell'SM-3 Block II. A queste capacità, diciamo strategiche, fornite esclusivamente dagli Stati Uniti, bisogna aggiungere le capacità di difesa di teatro e di tracciamento, garantite anche dagli alleati europei. I passi più significativi in merito sono stati compiuti al momento dall'Olanda che, a partire dal 2012, ha modificato le fregate antiaeree DE

ZEVEN PROVINCIE. Nel dettaglio, ad essere modificato è stato soprattutto il radar a lungo raggio SMART-L con la sostituzione dell'antenna passiva in uso a favore di un'antenna attiva e le necessarie modifiche al software. In questo modo è stata aumentata la portata del sensore fino a quasi 1.500 km (anche se con l'antenna ferma le prestazioni dell'apparato possono essere ulteriormente incrementate, in particolare grazie ad una migliore qualità/precisione del dato ed alla massimizzazione del ToT, Time on Target) ed è stata implementata la capacità di tracciamento di missili balistici. Su questa lunghezza d'onda si è mossa anche la Danimarca che ha deciso di implementare su una delle sue fregate classe HUITFELDT la funzione BMD.

Il radar Raytheon AN/TPY-2. Un esemplare come questo è schierato in Turchia e costituisce l'occhio avanzato della NATO BMD.



Un altro contributo importante è quello offerto dal SAMP/T che è stato già certificato come sistema antimissile di teatro e che in futuro, grazie alla realizzazione del nuovo intercettore ASTER 30 Block 1 NT, vedrà la sua capacità estesa anche alla minaccia rappresentata dai missili a medio raggio, e dal radar per la difesa aerea Lockheed Martin AN/TPS-77, impiegato anche dalla nostra Aeronautica Militare, che dal 2012 ha ottenuto l'abilitazione, da parte della NATO Communication and Information Agency, ad operare come sensore integrato nella difesa antibalistica territoriale dell'Alleanza.

Cosa si fa per il fianco sud?

Tutto bellissimo, ma mentre la NATO crea un robusto dispositivo militare ad Est, cosa si fa per il fianco sud? Non molto, o almeno non tanto quanto vorrebbe un Paese come l'Italia. E su questo aspetto si sta giocando molta dell'attuale credibilità dell'Alleanza come organizzazione politico-militare e di sicurezza. Da un lato, infatti, abbiamo i Paesi della cintura est che considerano la Russia una minaccia rilevante per la loro sicurezza – per i Paesi Baltici e la Polonia trattasi di vera e propria minaccia esistenziale – dall'altro abbiamo i Paesi della cintura sud – Italia, Spagna, Grecia e Francia – che hanno una diversa percezione della Russia – in molti casi un vero e proprio partner strategico, se non proprio un amico – e che devono fronteggiare altre minacce: instabilità del Medio Oriente e del Nord Africa, terrorismo, flussi immigratori incontrollati, proliferazione, ecc. Questa differente percezione sta mettendo in discussione la coesione ma anche la credibilità dell'Alleanza ponendo la questione di come non sbilanciare troppo ad Est il perimetro di sicurezza NATO tenendo, però, conto di un fattore fondamentale che costituisce vincolo e limite all'azione stabilizzatrice verso sud: la NATO è un'organizzazione politico-militare strutturata per fare la guerra e non ha, pertanto, quella flessibilità per affrontare minacce più volatili ed a bassa intensità come l'immigrazione o il terrorismo.

In questo quadro, soprattutto grazie ad un certosino lavoro svolto dalla Difesa e dalla diplomazia italiane, l'Alleanza ha cercato comunque di gettare il suo occhio anche a Sud e qualcosina è stata fatta. Per prima cosa, si è cercato di lavorare per rafforzare i cosiddetti partenariati di sicurezza con alcuni Paesi del Mediterraneo e del Medio Oriente, dalla Tunisia alla Giordania, e, più concretamente, per rendere la dimensione marittima dell'Alleanza maggiormente aderente al "rischio da sud".

Per quanto riguarda il primo aspetto, il partenariato di sicurezza è uno strumento considerato essenziale per rafforzare i legami con alcuni Paesi, aiutarli in delicati processi di transizione, e ricostruirne/consolidarne la dimensione politico-istituzionale, soprattutto a seguito dei grandi sconvolgimenti seguiti alla Primavera Araba. In quest'ottica la NATO fornisce ad

alcuni Paesi dell'area MENA (Middle East and North Africa) assistenza per i processi di riforma delle Forze Armate e dei Ministeri della Difesa, pacchetti addestrativi, mentoring ecc. A Varsavia, in particolare, è stato deciso di riattivare una missione addestrativa e di mentoring in Iraq dopo la conclusione della NTM-I (NATO Training Mission in Iraq) nel dicembre 2011. Si tratta di una missione di Security Sector Reform che rientra nel pacchetto di misure di Defence Capacity Building approvato dalla NATO per l'Iraq nel 2015 e che a partire da aprile di quest'anno ha portato all'avvio di una serie di attività addestrative di personale iracheno in Giordania - presso il King Abdullah Special Operations Training Center - nei settori C-IED (Counter-IED), EOD (Explosive Ordnance Disposal), sminamento, pianificazione, assistenza medica, ecc. Finora tale attività ha portato all'addestramento di 350 ufficiali iracheni. A Varsavia, dunque, si è deciso di continuare le attività in Giordania, ma parallelamente di tornare in Iraq con una nuova missione a carattere addestrativo. Al momento non è chiaro come sarà configurata questa missione e dove verrà dispiegata, e se questa rileverà in toto o meno nei compiti addestrativi l'Operazione a guida americana INHERENT RESOLVE. Uno dei problemi sul terreno più spinosi è come gestire e trattare le Popular Mobilization Unit, ovvero quelle unità paramilitari formate, nell'ambito del Ministero degli Interni, dopo la presa di Mosul da parte dell'ISIS e lo sbandamento dell'Esercito iracheno che ne è seguito e raggruppanti per la gran parte le milizie sciite attive nel Paese sin dai tempi dell'occupazione americana. Anche in questo caso non vi è al momento nessuna certezza e tutto verrà rimandato a quando, e se, gli iracheni riprenderanno Mosul. Di sicuro, a quanto risulta a RID, esiste un progetto di

costituzione di una Guardia Nazionale a base locale al cui interno una parte delle milizie sciite, e non, potrebbe essere riassorbita. Restando ai partenariati, la NATO potrebbe dire qualcosa anche in Libia e ciò rappresenterebbe sicuramente una prospettiva assai gradita all'Italia. Non dimentichiamoci che fu un'Operazione NATO, UNIFIED PROTECTOR, a provocare il regime change in Libia - e fu proprio l'Italia che si sforzò e non poco per riportare sotto cappello NATO un'operazione, ODISSEY DAWN, partita come operazione condotta da una coalizione di "volenterosi" - e che prima dello scoppio ufficiale della guerra civile nel 2014, il Governo libico aveva fatto richiesta di assistenza alla NATO, compresa la formazione e costituzione di una Guardia Nazionale. Richiesta, però, che la NATO respinse per l'opposizione di alcuni membri, convinti che il Paese non avesse bisogno, commettendo un gravissimo errore di valutazione. Ebbene, quel pacchetto di richieste c'è ancora e potrebbe essere veicolato dalle nuove autorità internazionalmente riconosciute di Tripoli, ma la NATO, secondo quanto risulta a RID, potrebbe rispondervi solo se e quando lo scenario politico e di sicurezza del Paese si chiarirà andando verso una maggiore stabilità. Venendo invece alla dimensione marittima, come si diceva, la NATO in questi mesi ha cercato di essere più presente ed incisiva. Un primo passo è stata l'avvio dell'"attività" nell'Egeo per il contrasto all'immigrazione seguito dalla decisione, presa a Varsavia, di trasformare l'Operazione ACTIVE ENDEAVOUR nella nuova Operazione SEA GUARDIAN. Per quanto riguarda l'Egeo, non si tratta di un'operazione, ma, appunto, di un'attività - voluta fortemente dalla Signora Merkel - partita lo scorso febbraio con il compito di monitorare i flussi migratori, raccogliere informazioni e passarle alle Guar-

die Costiere di Turchia e Grecia, e all'Agenzia Europea FRONTEX. Le navi NATO che svolgono tale attività, pertanto, non possono fermare i barconi ed operano principalmente in acque internazionali. Il secondo passaggio è stata la decisione di far evolvere l'Operazione ACTIVE ENDEAVOUR - lanciata dopo l'11 settembre come "article five operation" per il contrasto delle attività terroristiche in mare - in un'operazione di sicurezza marittima a tutti gli effetti, una "non article five operation", dunque, i cui compiti vanno dal contrasto al terrorismo, all'interdizione ed alla contro-proliferazione, per finire alla protezione delle infrastrutture critiche. SEA GUARDIAN avrebbe dovuto essere ufficialmente attivata a metà ottobre. L'area di responsabilità di SEA GUARDIAN è il Mediterraneo, ma a richiesta, e previa decisione del NAC (North Atlantic Council), può operare anche oltre. Una flessibilità che va letta alla luce dell'influenza che, comunque, uno scacchiere come il Corno d'Africa esercita sul Mediterraneo e del fatto che entro l'anno terminerà la missione NATO anti-pirateria OCEAN SHIELD nell'Oceano Indiano.

In questa fase l'Alleanza Atlantica sta discutendo anche di cosa fare dell'attività nell'Egeo, se estenderla e se trasformarla in missione a tutti gli effetti, e di come supportare in maniera più incisiva l'Operazione dell'UE SOPHIA il cui mandato è stato esteso, ricordiamolo, a giugno con l'aggiunta di 2 compiti integrativi (oltre il contrasto all'immigrazione), ovvero l'addestramento della Guardia Costiera e della Marina Libica ed il contributo alle operazioni di embargo alle armi in accordo alla Risoluzione delle Nazioni Unite nr. 2292. La NATO, dunque, si impegnerà in futuro anche per implementare l'embargo di armi contro la Libia.

© Riproduzione riservata

RID

Un DDG antiaereo DE ZEVEN PROVICIEN della Marina Olandese si accinge a prendere parte all'Operazione ACTIVE ENDEAVOUR, trasformata in SEA GUARDIAN (con compiti estesi).





L'evoluzione del Fiery Cross Reef, da semplice atollo disabitato (2006) ai primi effetti della "land reclamation" (2008) fino al completamento dell'infrastruttura (2016).

Massimo Annati

Le "nuove isole" nel Mar Cinese Meridionale

Il Mar Cinese Meridionale (South China Sea, SCS) è ormai diventato un'area di gravi tensioni tra la Cina, le nazioni rivierasche (Vietnam, Malesia, Indonesia, Brunei, Filippine, Taiwan) e gli Stati Uniti. La contesa riguarda principalmente il controllo delle acque circostanti l'arcipelago delle Spratly (Nansha), quello delle Paracel (Xishan) e la scogliera di Scarborough.

Si tratta di un'area molto importante, sia perché controlla l'accesso tra il Pacifico e l'Indiano, dove transita una notevole quota dei traffici marittimi mondiali (al punto che qualcuno ha suggerito il nome di "Nuova Via della Seta Marittima del XXI secolo"), sia per la presenza di giacimenti di gas e petrolio, ed infine per ragioni di politica e sicurezza militare, visto che la Cina lo considera una sorta di Mare Nostrum, dato che quelle acque sono contenute all'interno della "prima catena di isole". Negli anni '30-'40 l'allora Repubblica Cinese di Chiang Kai-shek aveva progressivamente

dichiarato la propria sovranità su un numero crescente di isolette, pur senza dar corso ad azioni concrete, visto il perdurante stato di guerra civile e di conflitto con il Giappone. Nel 1947, dopo aver sconfitto le forze nazionaliste, la neonata Repubblica Popolare di Mao aveva fatto sua tale posizione, reclamando la sovranità sull'intero SCS, attraverso quella che viene definita come la "linea dei 9 tratti", basandosi sulla presenza storica, di un paio di secoli prima, delle navi della Cina imperiale in quelle acque. Nel 1958 la Cina ha formalmente dichiarato che tutto il Mar Cinese Meridionale,

Le Filippine hanno scelto di ancorare una fatiscente nave da sbarco, con un distaccamento di Marines, in prossimità dell'area contesa, per marcare la propria presenza



compreso all'interno di questa linea, fa parte del territorio cinese, come poi ribadito nell'art. 2 della Legge nazionale su acque territoriali e acque contigue del 1992. Sarebbe come se l'Italia repubblicana, ritenendosi erede, tra gli altri, anche della Serenissima Repubblica Veneta, vantasse dei diritti esclusivi su tutto l'Adriatico e su gran parte del Mediterraneo Orientale...

Nel frattempo le nazioni rivierasche hanno avanzato richiesta di riconoscimento delle rispettive Zone Economiche Esclusive, in applicazione di quanto stabilito dal Diritto Internazionale Marittimo (Convenzioni di Ginevra sul Diritto Marittimo del 1958 e Terza Convenzione delle Nazioni Unite sulla Legge del Mare, UNCLOS-3, del 1992). È però opportuno dare qualche definizione. La Zona Economica Esclusiva (ZEE) è una fascia di ampiezza massima di 200 miglia nautiche, dove lo Stato rivierasco dispone del diritto esclusivo relativo allo sfruttamento economico delle risorse marittime (pesca, trivellazioni petrolifere, ecc.); per il resto si tratta di acque internazionali, dove è comunque lecito il transito di navi straniere mercantili o militari e lo svolgimento di altre attività non economiche, tra cui esercitazioni militari.

Al contrario, le acque territoriali hanno normalmente un'estensione massima di 12 miglia dalla costa. Al loro interno lo Stato rivierasco ha piena sovranità, ha il diritto di imporre le proprie leggi e di regolare transito e attività, pur dovendo consentire il cosiddetto "transito inoffensivo". Questo diritto riguarda sia le navi mercantili che quelle militari e prevede la libertà di passare attraverso le acque territoriali, se funzionale per andare dal punto A al punto B, senza sosta o rallentamenti. Il transito è definito "inoffensivo" perché sono vietate attività militari (esercitazioni a fuoco, lancio-recupero di aeromobili, VDS filato a mare, dragaggio, emissioni di radar del tiro, ecc.), rilievi idrografici, e, più in generale, ogni attività che possa essere pregiudizievole per la pace e la sicurezza dello stato costiero.

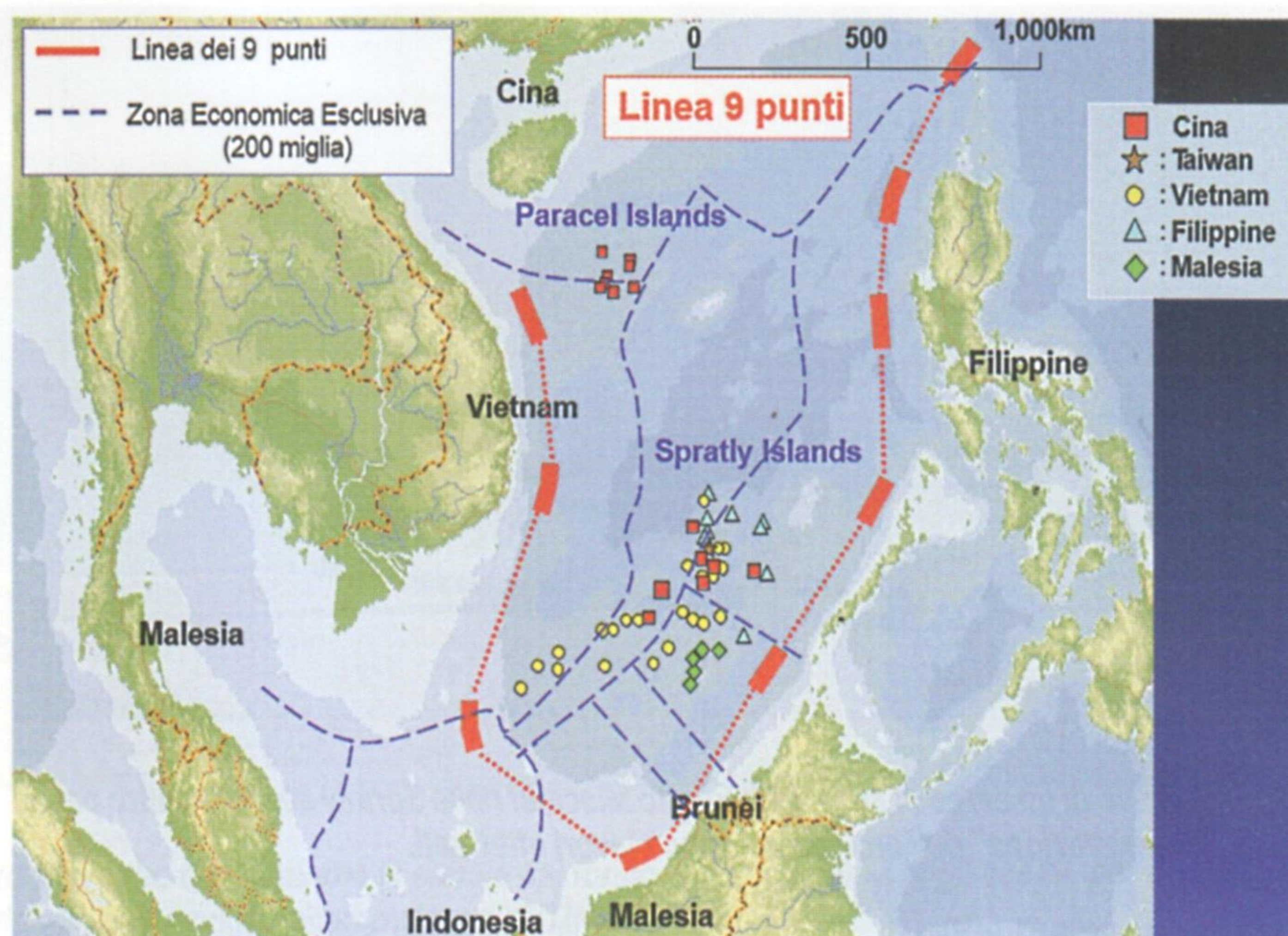
È quindi evidente la differenza tra le conseguenze del riconoscimento dell'uno o dell'altro stato alle acque contese dell'SCS. La cosa è ulteriormente complicata dal fatto che la Cina, pur essendo tra i firmatari della UNCLOS-3 (al contrario degli Stati Uniti), aveva tuttavia sollevato una riserva, all'atto della ratifica, non riconoscendo il diritto di "transito inoffensivo" alle navi da guerra straniere nelle acque territoriali, se non precedentemente notificato ed autorizzato.

Le zone contese, come si può facilmente apprezzare dalle carte, sono in realtà molto più vicine agli altri Paesi che alla Cina. Per molti decenni vi sono state proteste dell'una e dell'altra parte sull'estensione delle proprie ZEE, visto che talvolta le stesse acque sono rivendicate da 2 o più Stati. In particolare

la sovranità sulle isole Spratly (oltre 750 tra scogli, atolli e isolette) è rivendicata completamente da Cina e Taiwan, mentre Vietnam, Brunei, Malesia e Filippine avanzano pretese solo su porzioni più o meno ampie dell'arcipelago, talvolta mutualmente sovrapposte. Le 30 isolette delle Paracel sono invece contese tra Cina, Taiwan e Vietnam. Dal punto di vista legale la vicenda è senz'altro complessa. Infatti, oltre alle rivendicazioni "totali" di Cina e Taiwan, il Vietnam afferma che la zona è di sua competenza sin dal XVII secolo, contestando che la rivendicazione cinese risale solo alla metà del XX secolo. Le Filippine fanno notare la vicinanza di parte delle Isole Spratly alle loro coste, analogamente alla Malesia e al Brunei che avevano dichiarato una Zona Economica Esclusiva che copre parte del territorio conteso, seguendo le procedure previste da UNCLOS-3.

A questi attori si aggiungono poi gli Stati Uniti che, pur non potendo vantare diritti territoriali, intendono preservare la libertà di navigazione. Qualche volta a farne le spese sono stati i pescherecci di questo o quel Paese, fermati e sottoposti a sequestri o sanzioni. Per marcare il territorio, e quindi per dar maggior sostanza alle proprie rivendicazioni, i diversi contendenti sono ricorsi anche a strutture permanenti. Negli anni, ad esempio, sono state costruite alcune piste d'atterraggio, sfruttando la presenza degli atolli e delle isolette: Malesia (Swallow Reef), Vietnam (Isola Spratly), Filippine (Isola Thitu) e Taiwan (Isola Itu Aba). A quest'ultimo proposito Taiwan, per dimostrare la sovranità sull'area, ha recentemente invitato giornalisti di tutto il mondo a visitare l'isola, dimostrando che nel frattempo ha creato piccole piantagioni e allevamenti che assicurano parte dell'approvvigionamento della guarnigione. Oltre a queste aviosuperfici, altri segni di presenza sono talvolta legati a soluzioni molto più artigianali, come, ad esempio, una vecchissima nave da sbarco, ormai arrugginita, ormeggiata dalla Marina Filippina in prossimità di alcuni atolli nel 1999, e utilizzata come caserma galleggiante (LST-57, SIERRA MADRE) per un piccolo distaccamento di Marines, guardati a vista, 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno, da un paio di moderni cutter della Guardia Costiera cinese che incrociano pigramente nella zona. SIERRA MADRE si trova a sole 21 miglia dall'atollo di Mischief, sotto controllo cinese, e nel marzo 2014 c'è stato un innalzamento della tensione, perché i Cinesi hanno tentato di bloccare i rifornimenti ai Marines filippini.

Le cose sono drasticamente cambiate a partire dal 2012 circa, quando la Cina, ormai divenuta una super-potenza economica e militare, universalmente riconosciuta, ha iniziato un intenso programma di "land reclamation". Con un procedimento che ricorda quello adottato dagli Olandesi nei secoli per la bonifica delle "terre basse", i Cinesi si sono impegnati ad estendere la superficie asciutta di isolette, scogli e atolli, trasformando la geografia dell'area. Il programma è stato talvolta indicato con il



Basta un'occhiata per comprendere la complessità della situazione e l'enormità dell'area rivendicata unilateralmente da Pechino.

nome officioso, ma molto efficace, di "Grande muraglia di sabbia".

Decine di chiatte hanno così iniziato ad aspirare la sabbia dal fondo trasferendola sugli atolli, e completando con gettate di cemento le strutture nascenti. Il risultato è stato la creazione di vere e proprie isole, sfruttando una lacuna del diritto internazionale. Infatti per la determinazione della Zona Economica Esclusiva o delle acque territoriali non vengono conteggiati gli scogli, né le strutture artificiali, come le piattaforme petrolifere. Nulla però si dice sulla trasformazione di uno scoglio o di un atollo semi-sommerso in un'isola vera e propria... In pochi mesi la Cina Popolare ha così creato una serie di nuove isole, dotandole di moli, porti con canali d'accesso profondi, caserme, magazzini, generatori, e talvolta di veri e propri aeroporti in grado di ospitare anche velivoli di una certa dimensione. La cosiddetta "Land Reclamation" sta proseguendo in 8 diverse isolette delle Spratly, e 4 delle

Paracel. Fiery Cross (nelle Spratly) ospita una pista di 3.200 m e un radar di scoperta a lungo raggio, Mischief (Spratly) di 2.650 m, Woody Island (Paracel) di 2.700 m, e Subi (Spratly) di 3.300 m. Negli ultimi 2 anni la Cina ha ricavato 17 volte più territorio di quanto abbiano fatto negli ultimi 40 anni tutti gli altri Stati insieme (!). La manovra è stata accompagnata dalla crescente presenza di navi da pesca cinesi che sembrano muoversi secondo criteri militari e non commerciali, tanto che molti parlano di "piccoli uomini blu" riferendosi agli equipaggi che sarebbero in realtà composti da personale militare o militarizzato. A partire dal 2009 pescherecci cinesi, operando spesso in formazione, hanno contrastato le attività di pesca o di prospezione dei fondali da parte degli altri Paesi, arrivando talvolta a speronare i presunti "intrusi" o a recidere i cavi delle reti e degli apparati oceanografici. Dopo i pescherecci sono poi arrivate le unità della Guardia Costiera cinese (la più grande al mondo) e poi

Pochi giorni dopo la delibera negativa della Corte dell'Aia, i Cinesi hanno mandato un bombardiere H-6K a sorvolare l'Atollo di Scarborough, conteso tra Cina, Taiwan e Filippine (200 km dalle coste filippine, oltre 900 da quelle cinesi).





Il primo arrivo di un aereo di linea sull'isolotto Mischief nelle Spratly segna un altro passo nella "cinesizzazione" dell'arcipelago dopo i lavori effettuati.

le navi grigie della PLA(N).

La politica cinese viene talvolta definita del "salame", oppure della "cipolla". I paragoni alimentari si riferiscono ai piccoli passi per consolidare in modo irreversibile l'avanzata, mettendo gli altri Paesi davanti al fatto compiuto. Infatti il "salame" viene progressivamente affettato, o la "cipolla" viene sfogliata, ma è improbabile che qualcuno possa considerare un atto di guerra il taglio dell'ennesima fettina, quando ha già tollerato quelle precedenti... In effetti le pretese dei singoli Stati di vantare un diritto territoriale sulla base di elementi storici è difficile da sostenere. Al contrario, una volta occupato in modo stabile un frammento di territorio precedentemente disabitato, diventa difficile rovesciare tale situazione senza ricorrere ad un'operazione militare in piena regola, con tutte le conseguenze del caso.

Le immagini dai satelliti mostrano questo lavoro immane e la velocità impressionante con cui è stato realizzato. I lavoratori e i militari coinvolti in queste imprese sono stati osannati come moderni eroi della Rivoluzione.

La posizione ufficiale è che queste installazioni abbiano carattere pacifico, e si sottolinea la presenza di fari, infermerie, stazioni radio, scuole, campi sportivi, dissalatori e altre strutture che possano essere di pubblica utilità. Qualche aereo di linea cinese (i primi 2 sono stati un Boeing 737 e un Airbus 320, giusto per essere equanimi) è atterrato sulle nuove isole e, per alcune di queste, si è anche parlato di una possibile apertura di attività turistiche. Tuttavia su qualche isola sono state anche schierate forze militari di una certa consistenza, non certo per difenderle da improbabili attacchi, ma per dimostrare in modo incon-

I cinesi hanno costruito una pista da 2.650 m sull'isolotto Mischief. Al centro della laguna si possono vedere alcuni mercantili e delle chiatte.



trovertibile la nuova sovranità e l'intenzione di rendere le basi permanenti. Ad esempio su Woody Island sono atterrati i nuovi caccia J-11, e sono state dislocate batterie di missili anti-aerei a lungo raggio HQ-9 (portata pari a 200 km) e missili anti-nave JY-62 (portata di 300 km). Da notare che tutto il personale ed i sistemi d'arma appartengono alla Marina Cinese, e non all'Aeronautica o all'Esercito. Gli schieramenti hanno avuto una discreta visibilità sul Web, giusto per far capire a tutti lo stato di fatto, scoraggiando eventuali iniziative di contrasto.

Le Filippine hanno portato le proprie rivendicazioni davanti alla Corte Internazionale dell'Aia, contestando la legalità della "linea dei 9 tratti" e i comportamenti aggressivi ed espansionistici tenuti in questi ultimi anni dalla Repubblica Popolare Cinese. La Cina ha fortemente criticato l'iniziativa e ha comunque annunciato che ritiene la sentenza inapplicabile, in quanto relativa alle acque territoriali cinesi (!)

Per quanto possa sembrare apparentemente inconsueto, la Cina Popolare e Taiwan sostengono apertamente le reciproche rivendicazioni territoriali nei confronti di Paesi terzi, al punto che Taiwan ha sollevato una formale contestazione dell'autorità del Tribunale dell'Aia sulla vicenda. In effetti, visto che la Cina considera Taiwan una provincia "ribelle", e che Taiwan si considera formalmente titolare anche del territorio continentale, ogni eventuale successo dell'uno ricade a favore anche dell'altro, pur se con un certo imbarazzo da parte degli Stati Uniti che in questa occasione si vedono voltare le spalle da un tradizionale alleato.

L'espansionismo cinese non si limita al Mar Cinese Meridionale, ma comprende anche il mar Cinese Orientale. Il 9 giugno 2016 una fregata cinese Type 054 classe JIANGKAI-I è passata vicino all'Isola giapponese Senkaku (rivendicata dai Cinesi come Diaoyu), transitando nelle cosiddette acque contigue (ovvero tra 12 e 24 miglia dalla costa) e pochi giorni prima un velivolo da caccia cinese J-10 ha intercettato con una manovra rischiosa un aereo da sorveglianza statunitense RC-135 in volo nell'area, provocando vibrante proteste giapponesi e americane.

Il 23 novembre 2013 la Cina aveva improvvisamente istituito una Air Defense Identification Zone (ADIZ) sul Mar Cinese Orientale, dichiarando, a fronte dell'universale espressione di preoccupazione, che questa decisione non avrebbe interferito con la libertà di volo, per quanto riguarda i "voli normali", ma non avrebbe tollerato attività di sorveglianza e sorvoli "provocatori". Il punto è che la nuova ADIZ cinese si sovrappone (poco) a quella sud-coreana e a quella di Taiwan, ma si sovrappone invece per circa la metà con la ADIZ giapponese e soprattutto comprende le Isole Senkaku, giapponesi, ma rivendicate dalla Cina. Il 26 novembre 2013 gli Statunitensi hanno fatto decollare 2 B-52 da Guam che hanno attraversato lo spazio aereo contestato, in segno di sfida del divieto ritenuto illegittimo.



La costruzione di un'isola si basa sull'impiego di draghe che aspirano la sabbia dal fondo e la depositano sugli scogli, per ampliare e consolidare il territorio. Sulla sinistra è ben visibile una nave da sbarco classe YUTIN (Type 072).

Tuttavia, al fine di evitare incidenti, tutti i vettori commerciali (anche quelli giapponesi o statunitensi) si sono immediatamente adeguati, e comunicano il proprio piano di volo alle autorità cinesi. Il timore è che i Cinesi intendano presto dichiarare una ADIZ anche sul Mar Cinese Meridionale, con le ovvie conseguenze per la libertà di transito e per la sicurezza delle aree contese. Visto che le pretese cinesi non vengono riconosciute dagli Stati Uniti e dalla gran parte della comunità internazionale, la US Navy ha avviato il programma Freedom Of Navigation (FON Program), che prevede periodici transiti di navi da guerra nelle vicinanze di quelle zone dove ci siano delle rivendicazioni territoriali giudicate inaccettabili. Val la pena di ricordare che quando Gheddafi tentò di reagire con la forza alle FON nel Golfo della Sirte, il risultato dello scontro fu l'abbattimento di 2 aerei libici nel 1981 e l'affondamento di 2 unità navali, il danneggiamento di altre 2 nel 1986, a cui aggiungere anche la distruzione di un sito della difesa aerea libica che aveva tentato di ingaggiare i velivoli statunitensi in volo nello spazio aereo internazionale.

Per quanto sia ovvio che il peso della Cina è ben diverso da quello della Libia in termini militari, politici, diplomatici, economici, tuttavia l'eventuale decisione di impedire con la forza il passaggio delle navi da guerra statunitensi provocherebbe conseguenze gravi.

Il 27 ottobre 2015 il cacciatorpediniere LASSEN (DDG-84) è transitato a meno di 12 miglia da Subi Reef, nelle Spratly. Il 30 gennaio 2016 è stata la volta del CURTIS WILBUR (DDG-54) vicino a Triton Island nelle Paracel, e il 10 maggio 2016 il WILLIAM P. LAWRENCE (DDG-110) è passato a meno di 12 miglia da Fierly Cross nelle Spratly. In quest'ultima occasione i Cinesi hanno fatto decollare 2 caccia J-11 e un "AWACS" Y-8, mentre un cacciatorpediniere e 2 fregate cinesi hanno tallonato da vicino l'unità americana durante il suo transito. Del resto i Cinesi avevano svolto esercitazioni nella stessa zona, solo 2 giorni prima...

Nello stesso periodo velivoli statunitensi A-10 basati nelle Filippine hanno sorvolato lo scoglio di Scarborough (la cui sovranità è rivendicata proprio dalle Filippine), e lo Strike Group della portaerei JOHN C. STENNIS (CVN-74), di cui faceva parte anche il caccia WILLIAM P. LAWRENCE, momentaneamente distaccato, ha incrociato a lungo nel mar Cinese Meridionale, ospitando a bordo per alcuni giorni il Capo di Stato Maggiore della US Navy, Ammiraglio John Richardson.

La risposta cinese non si è però limitata ad un contro-show di forza, visto che le è stata anche affiancata una decisa azione diplomatica, con vibranti proteste del Ministero degli Esteri cinese, che ha accusato gli Stati Uniti di mettere a repentaglio la pace e la stabilità della regione. Inoltre, con una mossa inattesa, la Cina ha negato l'autorizzazione alla STENNIS di entrare in porto a Hong Kong, come era stato originariamente pianificato.

Il Ministro degli Esteri cinese Wang Yi ha dichiarato che "nessuno di questi tentativi americani provocherà alcuna conseguenza, come la marea che va e viene", aggiungendo che ben presto si sarebbe capito "chi è il

visitatore e chi il padrone di casa". In effetti, a parte qualche tintinnar di sciabole, sfide legali e note diplomatiche, nessuno si nasconde che la Cina, nel giro di qualche anno, conseguirà con ogni probabilità il proprio obiettivo di rendere stabile la propria presenza nelle aree contestate. L'attività di pesca, di prospezione dei fondali e l'estrazione di idrocarburi, saranno ben presto nelle mani dei soli Cinesi, che con ogni probabilità scoraggeranno i concorrenti con l'impiego congiunto dei "piccoli uomini blu", della Guardia Costiera e della PLA(N). Il transito di unità aeronavali straniere (statunitensi, ma anche giapponesi, vietnamite, filippine, malesi) resta un fattore critico. Se venisse davvero limitato significherebbe che gli stati rivieraschi dovranno accettare il nuovo status quo e che neppure l'alleanza con gli Stati Uniti, o l'appartenenza alla SEATO, riescono a modificare il corso delle cose.

A loro volta, le piccole guarnigioni dei Paesi rivieraschi diventeranno un inutile, e forse imbarazzante, ricordo del tempo in cui la Cina non aveva ancora iniziato la sua espansione marittima.

© Riproduzione riservata

RID

Il temporaneo dispiegamento di alcuni caccia J-11 su Woody Island rappresenta la dimostrazione di una notevole capacità operativa e un chiaro segnale per tutti i vicini.





La BADEN-WURTTENBERG nel corso delle prove in mare.

Enrico Po

Le nuove fregate tedesche Tipo F-125 classe BADEN-WURTTENBERG

I profondi mutamenti causati dai cambiamenti epocali verificatisi in campo geo-strategico hanno fatto sì che le forze navali di molti Paesi si siano trovate sempre più impegnate in missioni multinazionali effettuate molto lontano dalla madrepatria e per un lungo periodo di tempo, e quindi necessitanti di navi di grande autonomia operativa. Ciò, unitamente alle esigenze nel contrasto alla pirateria e al terrorismo nonché alla necessità di poter intervenire efficacemente anche in caso di eventuali calamità naturali o di protezione civile, ha spinto un certo numero di Marine a studiare e realizzare unità di nuovo tipo, spesso ibridi caratterizzati dalla coesistenza di soluzioni presenti normalmente su unità appartenenti ad almeno 2 diverse categorie di navi di tipo tradizionale.

La BADEN-WURTTENBERG alla prima uscita dal cantiere Blohm+Voss di Amburgo.



E' questo il caso delle nuove unità tedesche del tipo F-125 classe BADEN-WURTTENBERG che, accanto a molte caratteristiche tipiche delle fregate, associano anche la capacità, seppur limitata, di trasportare Forze Speciali completamente equipaggiate. Questa soluzione, tra l'altro, sopperisce in qualche modo alla mancanza nella flotta della Bundesmarine di una componente anfibia.

Si tratta in effetti di unità piuttosto innovative – idonee alla sorveglianza delle linee di comunicazione (in modo particolare in aree dove esiste il pericolo della pirateria), alle operazioni di embargo, al contrasto a forze navali ostili (soprattutto nell'ambito di contesti "asimmetrici"), al supporto di fuoco erogato nel corso di operazioni sul terreno – caratterizzate da un profilo d'impiego molto intenso unito ad un equipaggio ridotto.

Le F-125 sono state infatti concepite per essere in grado di rimanere nell'area interessata dalla missione per più di 2 anni senza ritornare alla base e senza dover dipendere da cantieri locali, devono cioè trascorrere 2 periodi operativi tra i tempi standard della manutenzione ordinaria. In altre parole sono state studiate per restare in mare per 5.000 ore all'anno secondo il cosiddetto "Intensive Use Concept" che rappresenta una novità per la Marina Tedesca. Esso ha portato, a sua volta, all'introduzione del "Two Crew Concept", ovvero dei 2 equipaggi (costituiti da 120 persone, circa la metà di quelle delle fregate del tipo F-123 e F-124) che si alternano ogni 4 mesi richiedendo, per il cambio, solo 48 ore.

Questo concetto ha richiesto un approccio completamente nuovo per quanto concerne il progetto della nave e il relativo supporto, l'addestramento e la pianificazione delle missioni. In particolare, relativamente all'equipaggio – costituito da 120 persone (più 20 della componente di volo e 50 delle Forze Speciali) – c'è da dire che esso viene formato secondo principi innovativi presso centri situati in vicinanza delle basi per ridurre i tempi di assenza dalle medesime. In aggiunta va messo in evidenza che le soluzioni tecniche e logistiche hanno consentito di sollevare il personale dalle attività in cui non c'è reale necessità a bordo.

La concezione della nave e la progettazione sono state quindi grandemente influenzate dall'Intensive Use Concept che ha portato ad adottare i seguenti criteri costruttivi: robustezza e disponibilità dei componenti impiegati, manutenzione ridotta, facilità di riparazione, elevata ridondanza e limitata necessità addestrativa. Un'attenzione particolare è stata poi rivolta al carico di lavoro di ciascun componente dell'equipaggio, i cui alloggi sono molto comodi e dotati di sistema di climatizzazione per poter operare a lungo in climi tropicali, sviluppando un apposito modello che è stato utilizzato per razionalizzare al massimo le varie attività svolte a bordo.

Vista frontale della BADEN-WURTTENBERG. Ben evidente l'"isola" anteriore con le 2 antenne planari del radar AESA TRS-4D/NR e la torre Leonardo LW VULCANO da 127/64 mm.

La fase costruttiva

L'avvio della realizzazione delle F-125 risale al 26 giugno 2007 allorché il consorzio ARGE F-125, formato da ThyssenKrupp Marine System e Fr. Lürssen Werf (FLW) firmava un contratto ammontante a 2,3 miliardi di euro con l'Ufficio Federale per le Acquisizioni e la Tecnologia per la progettazione di dettaglio e la costruzione di 4 esemplari dell'unità da consegnare una all'anno a partire dalla fine del 2014 (tale data venne poi spostata alla fine del 2016).

Nell'ambito del consorzio, alla ThyssenKrupp (Blohm+Voss) spetta la responsabilità complessiva del progetto, comprensiva delle caratteristiche della nave per quanto concerne l'idrodinamica, la parte strutturale, le segnature radar/infrarosse/acustiche, la resistenza agli shock, la parte meccanica del sistema di propulsione, l'automazione, gli apparati ausiliari, il sistema d'arma con il relativo apparato per la sua gestione nonché i sistemi di navigazione e quelli di comunicazione.

L'FLW ha invece la responsabilità della parte elettrica del sistema di propulsione, dei sistemi di rifornimento in mare, dell'integrazione della componente aerea ad ala rotante, dei natanti destinati alle Forze Speciali, della documentazione e dell'addestramento degli equipaggi. Per quanto concerne la parte costruttiva il lavoro è stato diviso nel seguente modo: ad FLW spetta la sezione anteriore della nave mentre quella posteriore viene realizzata da Blohm+Voss (BVS) che opera sulla base di un subcontracto assegnatole da ThyssenKrupp Marine System. L'assemblaggio dei 2 tronconi viene effettuato presso il cantiere di Amburgo della ThyssenKrupp (con l'acquisizione di BVS da parte di Lürssen vedremo poi come evolverà la situazione).

La prima unità, battezzata BADEN-WURTTENBERG (F-222), impostata il 2 novembre 2011 e varata il 31 marzo 2014, dovrebbe essere consegnata entro novembre. La NORDRHEIN-WESTFALEN (F-223), impostata il 24 ottobre 2012 e varata il 9 aprile 2015, è previsto venga consegnata nell'ottobre 2017. La SACHSEN-ANHALT (F-224), impostata il 4 giugno 2014 e varata il 4 marzo 2016, dovrebbe essere consegnata nella primavera 2019. La RHEINLAND-PFALZ (F-225), impostata il 29 gennaio 2015 e prossima al varo, è previsto venga consegnata nell'agosto 2019.

Vista di 3/4 dietro che dà modo di vedere i 2 hangar nei quali possono trovar posto elicotteri del tipo NH-90.





Questa foto mette bene in evidenza la configurazione ad "X" antiradar delle superfici della nave che riflettono le onde radar in direzione diversa da quella di provenienza.

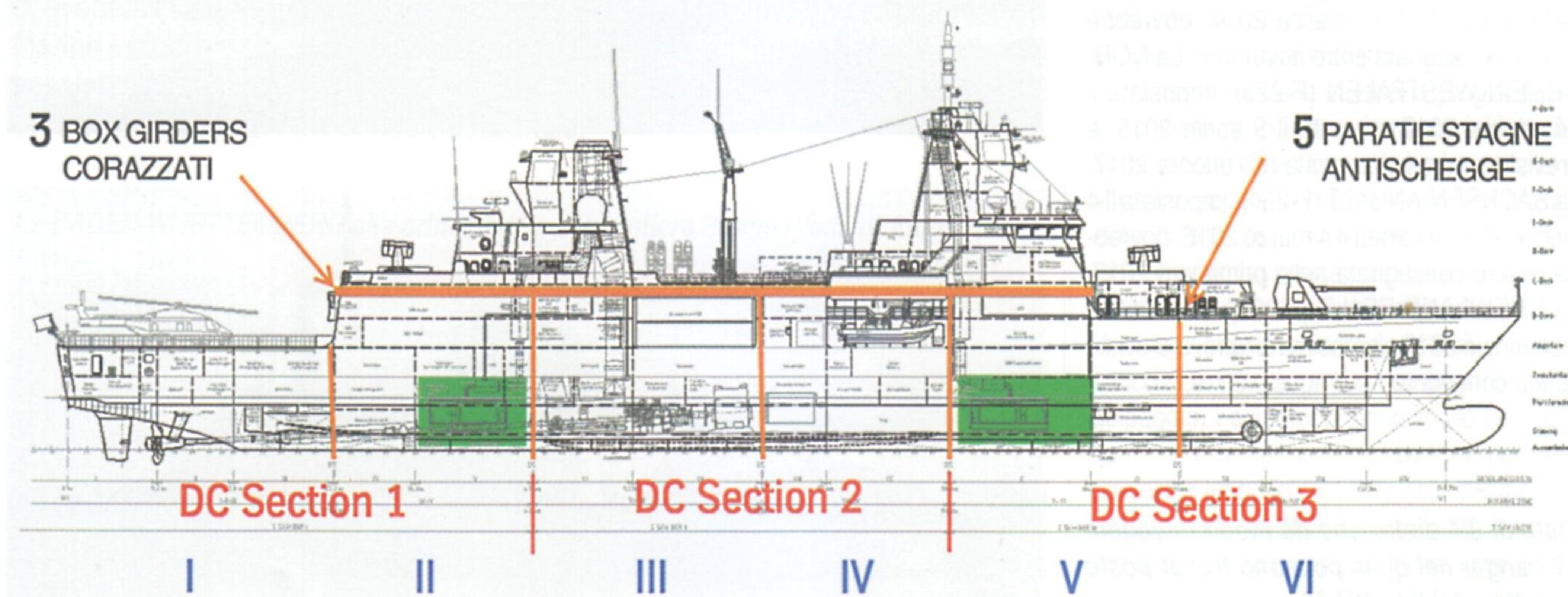
Caratteristiche generali

Lunghe 149,6 m, larghe 18,8 m, con un'immersione pari a 5,4 m e un dislocamento a pieno carico di 7.200 t, le F-125, destinate a sostituire le F-122 classe BREMEN, pur essendo classificate fregate, hanno le dimensioni di un DDG dal quale si discostano dal punto di

vista della configurazione generale – senza dubbio piuttosto massiccia – trattandosi di unità particolari (sempre dal punto di vista dell'aspetto, lo stesso scostamento, d'altra parte, risulta evidente comunque anche per quanto riguarda il layout delle fregate). Tale configurazione – oltre che per soddisfare le specifiche esigenze previste dall'impiego cui



Sopra: la sezione centro-posteriore delle F-125. Sotto: dal punto di vista strutturale le F-125 sono state suddivise in 3 sezioni costituite da 6 zone autonome in grado di offrire una buona protezione. In verde sono indicati i moduli dei diesel generatori (genset).



le F-125 sono essenzialmente destinate – è stata studiata in modo da concentrare in 2 sole voluminose sovrastrutture (o "isole") sia gli scarichi dei motori sia i sensori (si tratta di una soluzione che si può considerare una profonda evoluzione, consentita dall'enorme sviluppo dell'elettronica, del concetto MACK, sigla che sta per Mast And Stack, introdotto dagli Americani negli anni '60 e applicata anche dalla Marina Italiana sull'incrociatore VITTORIO VENETO e sui caccia classe AUDACE), in modo da sfruttare gli spazi nel miglior modo possibile.

Nelle suddette "isole", al fine di aumentare la sopravvivenza della nave, sono stati integrati in parti uguali le antenne e i componenti dei sensori principali della nave onde garantire la massima ridondanza.

Oltre alle 2 massicce "isole", un'altra caratteristica delle F-125 è costituita poi dai 4 ampi "sgusci", ovviamente protetti da portelloni antiradar, ricavati nella sezione centrale della nave e destinati ad accogliere i gommoni a chiglia rigida (RHIB) delle Forze Speciali.

Naturalmente nella progettazione delle superfici del complesso costituito da scafo e sovrastrutture si sono tenute ben presenti le caratteristiche stealth adottando la cosiddetta "configurazione ad X", studiata dalla Blohm+Voss (ben evidente nelle corvette K-130) in grado di evitare che le onde elettromagnetiche emesse da un radar nemico siano riflesse nella direzione di provenienza.

Grande attenzione è stata posta ovviamente anche nella riduzione della segnatura IR e in quella acustica.

Per quanto riguarda lo scafo, che termina con un ponte di volo di 490 m² in grado di accogliere macchine della classe 15 t e dotato di 2 hangar nei quali possono trovare posto 2 elicotteri NH-90, va detto che la carena (dotata di bulbo piuttosto lungo e affilato che sembra avvicinarsi in qualche modo al "rostro" dei futuri PPA della MM) è stata studiata soprattutto per velocità medio-basse onde consentire alla nave di stare bene e a lungo in mare.

L'apparato propulsivo

Le F-125 sono le prime unità della Bundesmarine ad essere dotate di sistema propulsivo ibrido del tipo CODLAG (Combined Diesel-electric And Gas).

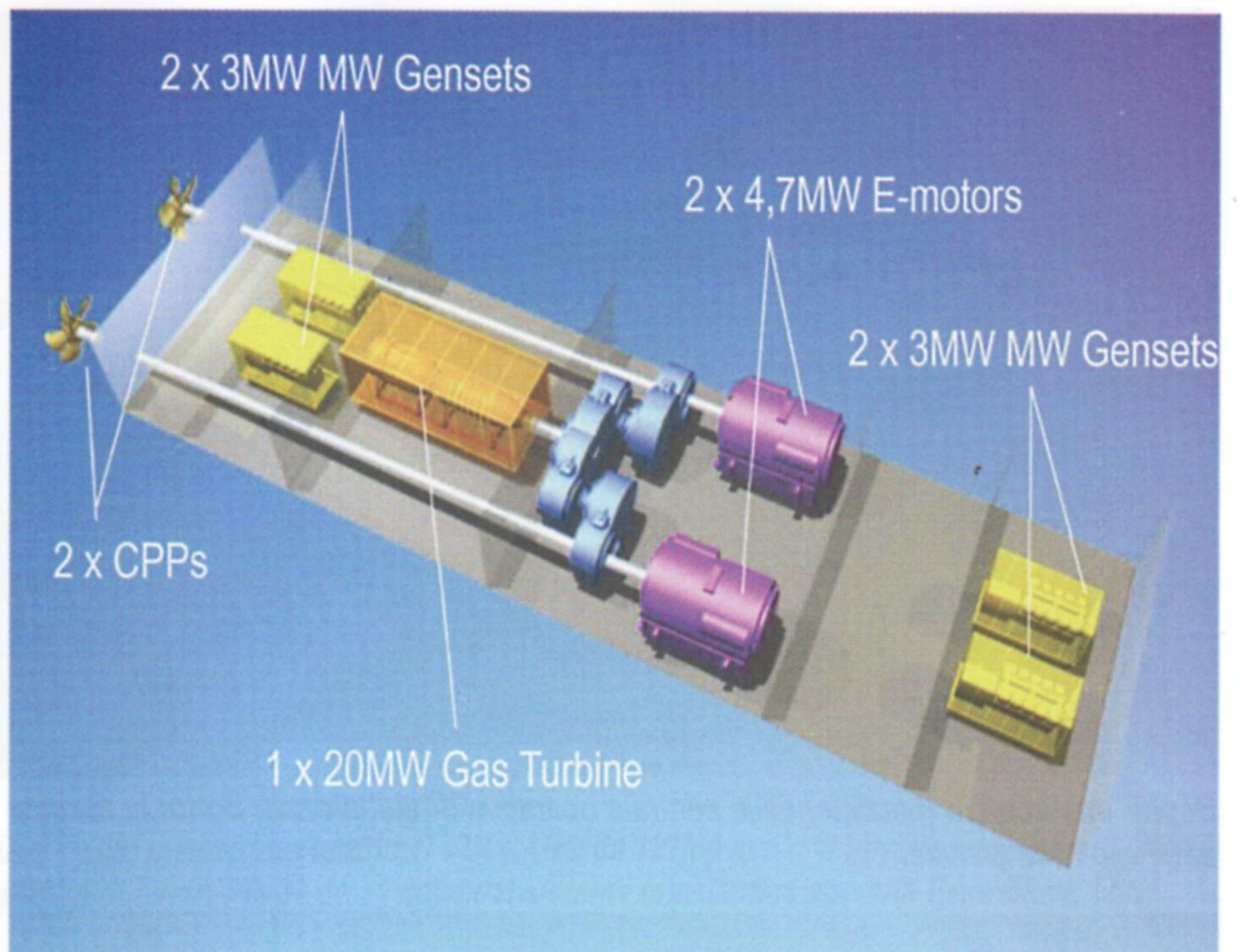
Si tratta della stessa soluzione presente sulle fregate italiane tipo FREMM classe BERGAMINI e sulle fregate britanniche Type 23 classe DUKE, soluzione che si pone un po' a metà strada tra il "tutto elettrico" dei caccia Type 45 classe DARING della Royal Navy e degli avveniristici DDG-1000 classe ZUMWALT dell'US Navy e il classico CODOG (Combined Diesel Or Gas) presente sulle fregate F-123 classe BRANDENBURG. A parità di disponibilità e caratteristiche di sopravvivenza il CODLAG, rispetto al suddetto sistema, necessita di costi di investimento, di esercizio e di manutenzione più bassi, consentendo contemporaneamente più flessibilità operativa e minore necessità di spazio. Tutta la potenza installata (analogamente a quanto accade con la CODAD, ma contrariamente alla soluzione CODOG) può essere infatti utilizzata contemporaneamente. Ciò permette di ridurre ad un solo esemplare la turbina a gas che in una moderna "unità maggiore" (fregata o DDG) è presente in 2 esemplari con pesanti conseguenze, tra l'altro, sulla configurazione generale dell'unità, stante la necessità, per questo tipo di propulsori, di ingombranti e pesanti condotte di aspirazione e scarico che condizionano le sovrastrutture della nave. Tutte queste considerazioni - unitamente all'esigenza fondamentale di disporre di una capacità operativa di lunga durata (consentita dalla presenza di un unico tipo di diesel per tutte le esigenze della nave, diesel che funzionano a velocità costante, permettendo quindi una più lunga durata di funzionamento senza manutenzione) - costituiscono il motivo della scelta fatta dalla Bundesmarine in favore della soluzione CODLAG.

Essa consta di una turbina a gas (TAG) collegata ai 2 assi porta-elica da un riduttore a connessione incrociata e da 2 motori elettrici (calettati direttamente sugli assi) alimentati da 4 generatori diesel (genset) che forniscono la corrente a tutte le utenze della nave.

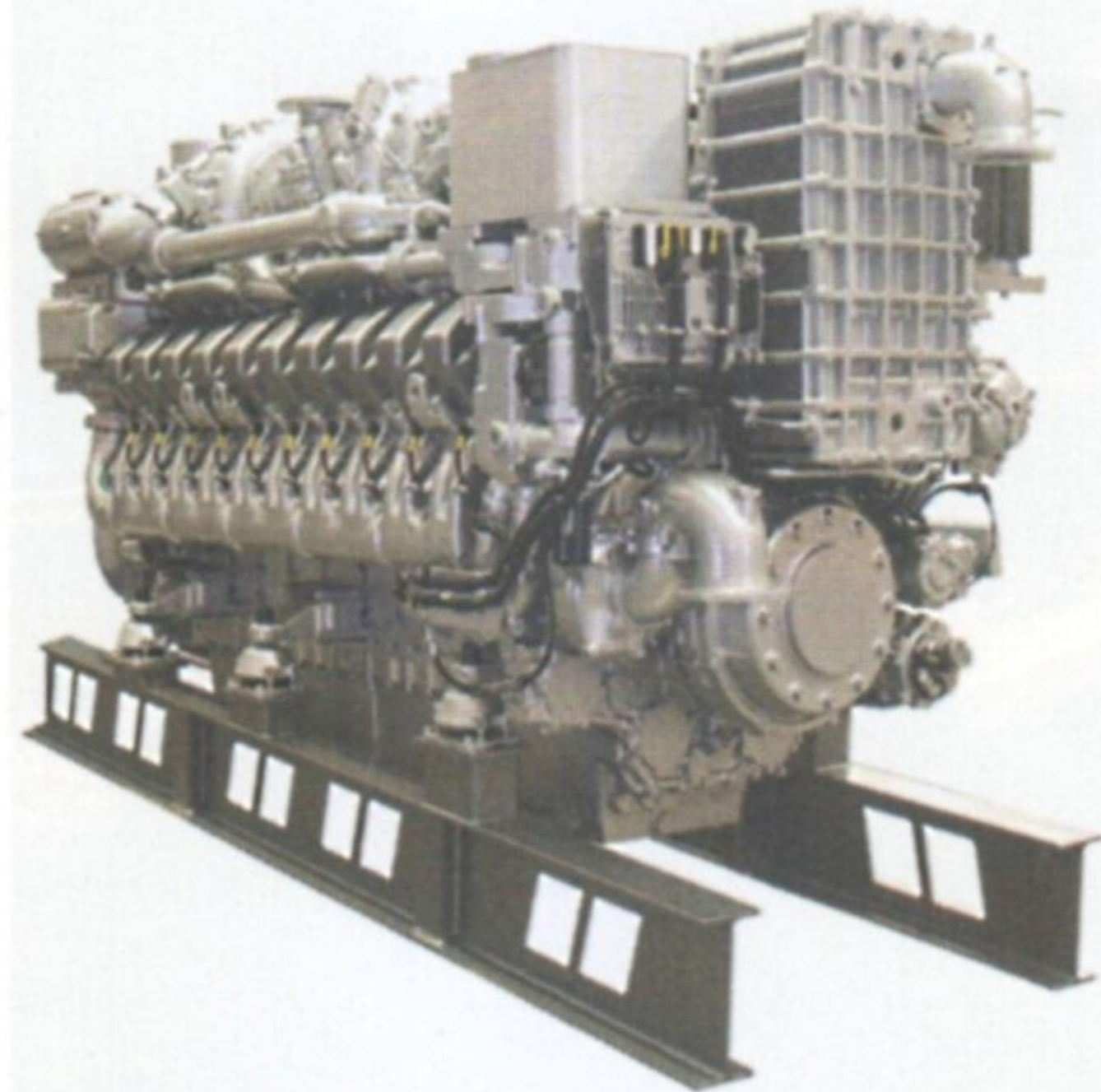
Con i 2 tipi di propulsori contemporaneamente in funzione le F-125 possono raggiungere una velocità massima di 26 nodi.

Come nel caso delle precedenti fregate tipo F-122 classe BREMEN, tipo F-123 classe BRANDENBURG e tipo F-124 classe SACHSEN, la turbina a gas è rappresentata da una General Electric LM-2500 da 20 MW. Si tratta dello stesso modello (ancorché migliorato in alcune componenti) presente sui 3 tipi di fregate sopra citati, modello scelto sia per mantenere

(1) Il 14 ottobre 2008 la Siemens firmava un contratto ammontante a circa 50 milioni di euro per la fornitura dei motori elettrici di propulsione e dei sistemi di automazione e controllo dell'intero apparato motore.

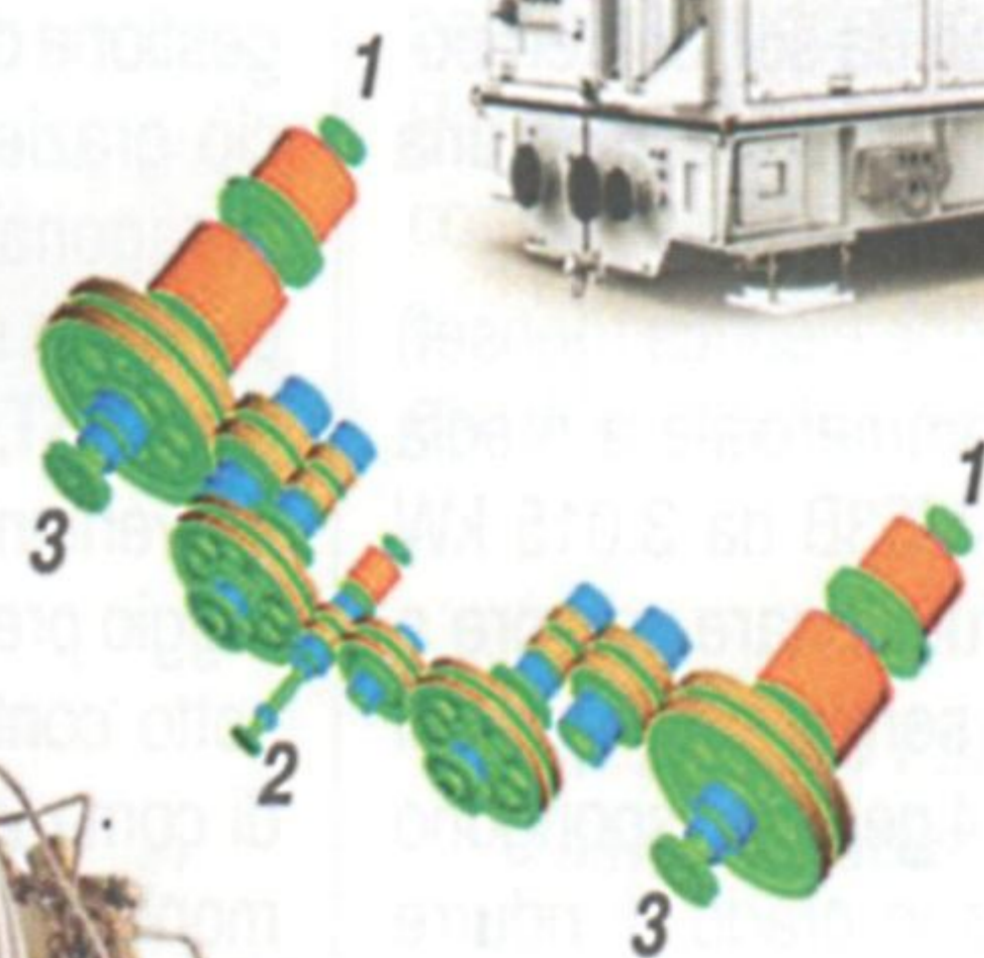
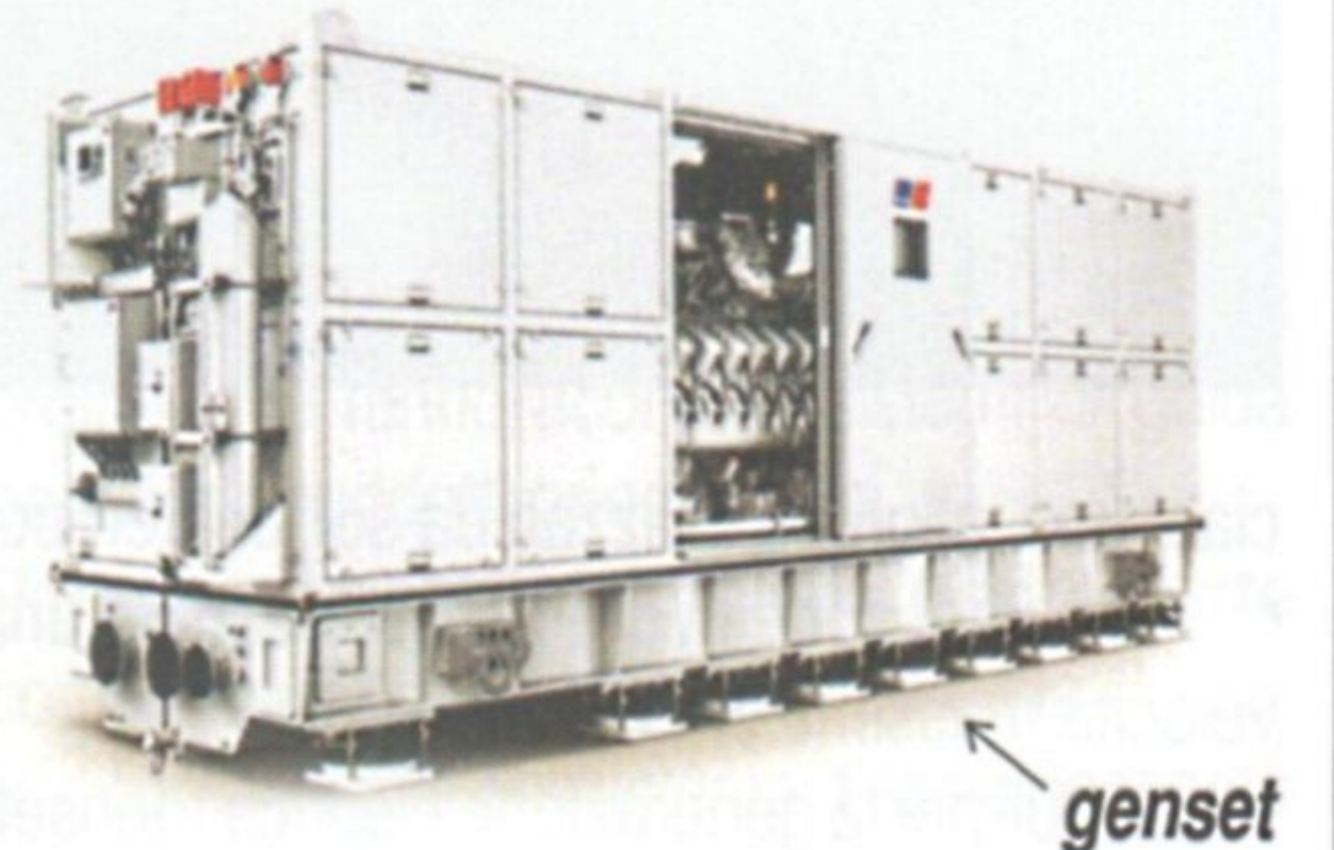


Sopra: schema dell'impianto propulsivo del tipo CODLAG. Sotto, a sinistra: il diesel MTU 20V M53B impiegato nei moduli (genset) - foto sotto a destra - per la generazione elettrica.

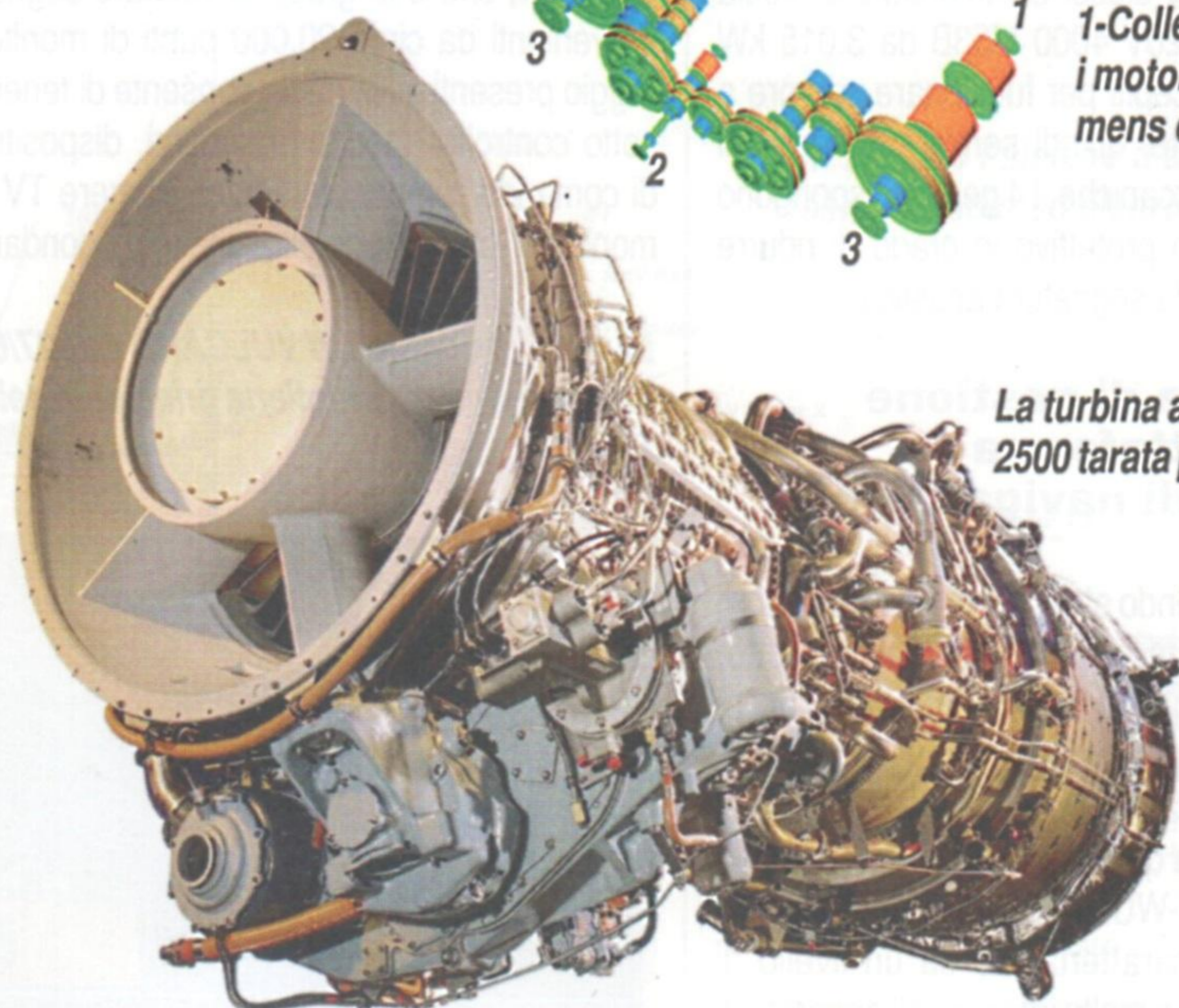


un elevato livello di standardizzazione, sia perché la potenza richiesta corrispondeva proprio a quella della LM-2500 standard. In grado di fornire 33.600 HP, ma tarata per 26.820 HP, essa è contenuta in un modulo MTU realizzato sulla base dei più severi requisiti antishock dotato di sistema elettronico di monitoraggio e controllo, di sistema antincendio nonché di starter ed altri equipaggiamenti ausiliari. I 2 motori elettrici Siemens (1) da 4.500 kW

A destra: schema del riduttore (trasmissione) Renk 125. 2- Asse di collegamento con turbina a gas. 3- Assi porta-elica.



1-Collegamento con i motori elettrici Siemens da 4.500 kW.



La turbina a gas G.E. LM-2500 tarata per 26.820 HP.



Sopra: uno scorcio (parziale) della centrale operativa di piattaforma. Sotto: la sezione anteriore della plancia.



ciascuno, allorché utilizzati da soli contemporaneamente, sono in grado di consentire una velocità massima di 20 nodi.

I 4 moduli per la generazione elettrica (genset) sono basati sul diesel commerciale a media velocità MTU 20V 4000 M53B da 3.015 kW ciascuno, concepiti per funzionare sempre a regime costante, quindi senza sollecitazioni termiche e meccaniche. I 4 genset dispongono di un involucro protettivo in grado di ridurre sensibilmente la segnatura acustica.

Il sistema di gestione della piattaforma e quello di navigazione

Le F-125, essendo state concepite per essere condotte da un equipaggio molto ridotto, avevano bisogno di un sistema integrato di gestione della piattaforma altamente automatizzato ed affidabile.

Per far fronte a questa esigenza le unità della classe BADEN-WURTTENBERG dispongono dell'ILASST, caratterizzato da un livello di complessità non molto inferiore all'apparato di

gestione del sistema di combattimento (CMS), ciò grazie anche ad un sofisticato software paragonabile per complessità a quello del suddetto sistema.

L'ILASST, che è in grado di valutare segnali provenienti da circa 20.000 punti di monitoraggio presenti sulla nave, consente di tenere sotto controllo (mediante sensori, dispositivi di comando remoto, computer, camere TV e monitor, il tutto collegato da una rete ridondante

La torre Leonardo LW VULCANO da 127/64 mm costituisce l'artiglieria principale delle F-125.



te a fibre ottiche) la totalità di ciò che si trova a bordo – escluso il CMS – con particolare riferimento all'impianto propulsivo e a quello di generazione elettrica/distribuzione, occupandosi anche del controllo danni.

Nell'ambito dell'ILASST opera anche il sistema CCTV (Closed Circuit Television) con 70 camere TV installate sulla nave per monitorare le aree di accesso alle zone critiche. Per garantire poi che ciascun componente dell'equipaggio possa essere localizzato in combattimento o in situazioni di danni a bordo, ognuno di essi è dotato di un transponder collegato con un sistema di identificazione.

Sempre nell'ambito dell'apparato di gestione della piattaforma si colloca l'Integrated Bridge and Navigation System realizzato dalla Raytheon Anschutz sulla base di un contratto siglato nell'agosto 2008.

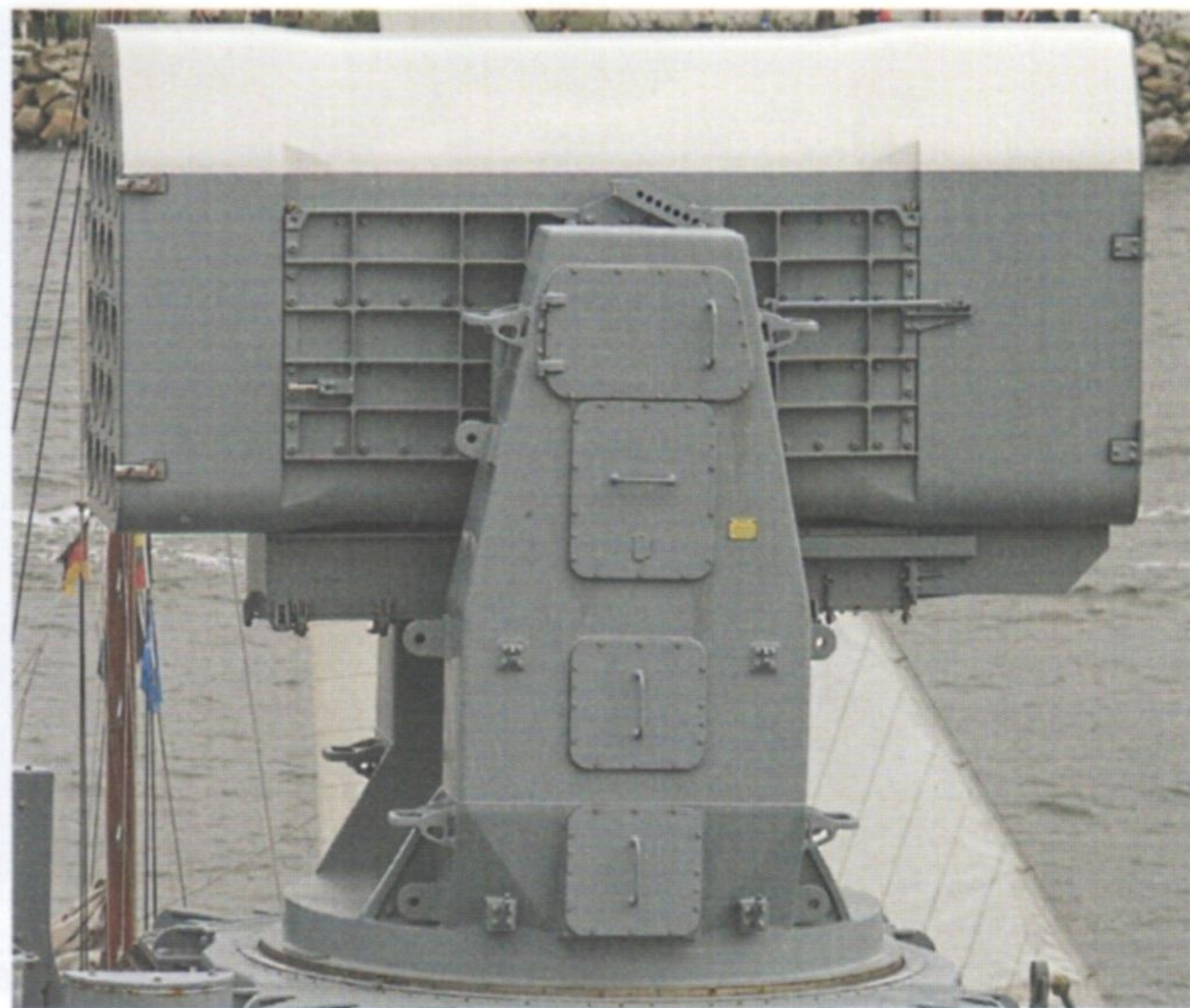
Il sistema si avvale di 6 consolle multifunzionali che consentono agli addetti di compiere tutte le attività necessarie per condurre la nave nel miglior modo facendo ricorso ad un complesso di apparati che comprende 2 radar nautici in banda X/S, 2 Electronic Chart Display and Information Systems (ECIDIS) con Nauto-Conning Navigation Data (sistema che legge e presenta su display in sequenza logica i dati di navigazione), un sistema di navigazione inerziale Raytheon MINS-2 basato su ring laser e infine una serie completa di sensori di navigazione/meteorologici. Il tutto è interconnesso da una rete ethernet ridondante.

Il sistema di combattimento

Nonostante le dimensioni avrebbero consentito di imbarcare un sistema d'arma forse più consistente – soprattutto per quanto riguarda la componente sup-aria (2) – le F-125, essendo state concepite essenzialmente per operare in ambiente costiero, avevano come priorità la capacità di fornire fuoco d'appoggio ai reparti operanti nell'entroterra, con possibilità di colpire bersagli situati ad una distanza di 70 km. La difesa della nave, destinata ad essere impiegata prevalentemente nell'ambito di scenari di tipo "asimmetrico", avrebbe dovuto riguardare principalmente l'autoprotezione nei confronti di attacchi effettuati con sistemi a raggio d'azione limitato.

Tutto ciò – dopo una travagliata fase iniziale durante la quale sono stati presi in considerazione la torre MONARC da 155/52 mm del semovente PzH-2000 e il lanciarazzi multirampa MLRS da 227 mm (vedi RID 7/08 pagg. 69-70) – ha fatto sì che, più ragionevolmente, si optasse per una torre Leonardo (Divisione

(2) Se fosse necessario, è comunque disponibile, nella sezione prodiera ubicata tra la torre da 127/64 mm e il lanciatore del sistema missilistico RAM, uno spazio probabilmente in grado di accogliere un complesso di lancio verticale per un sistema missilistico sup-aria di maggior gittata rispetto a quello del RAM.

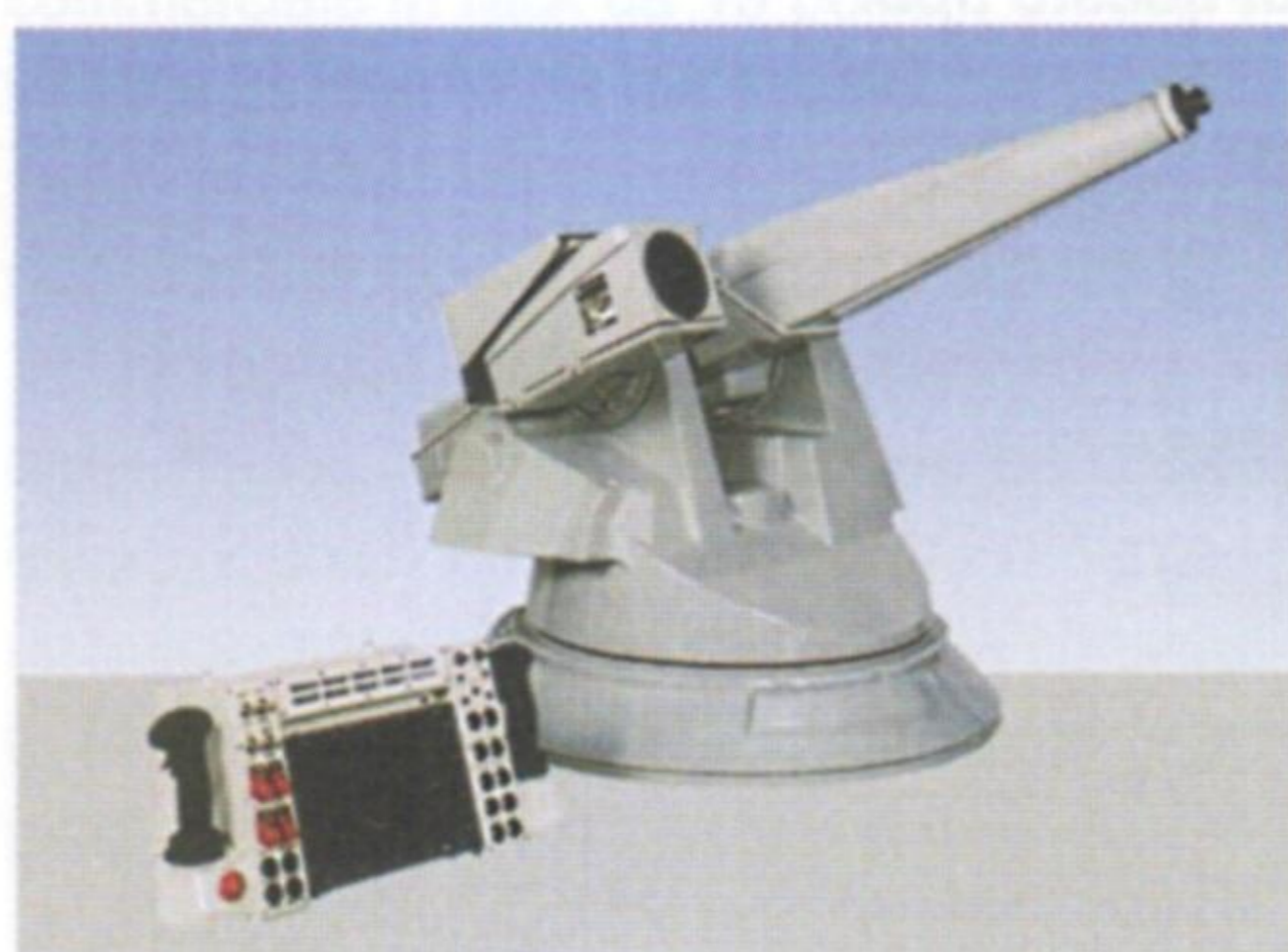


A sinistra: il simbolo del contenuto italiano sulle F-125: la torre Leonardo LW VULCANO da 127/64 mm e le torrette Leonardo HITROLE da 12,7 mm (visibili ai 2 lati). A destra: il complesso di lancio Mk-31 da 21 celle del sistema missilistico sup/aria RAM Block 1A.

Sistemi di Difesa) LW VULCANO da 127/64 mm unitamente ad un sistema missilistico sup/sup antinave/controcosta con 4 postazioni di lancio (selle) sistemate a centro nave e un complesso di armi difensive comprendenti un sistema missilistico antimissile/AA a corto raggio più mitragliere da 27 mm e 12,7 mm. Il contratto con l'allora OTO Melara (oggi Leonardo Sistemi di Difesa), ammontante a 70 milioni di euro, per la fornitura di 5 torri LW VULCANO da 127/64 mm (una per ciascuna unità più una da utilizzare a terra a scopo addestrativo) venne firmato il 4 aprile 2007. Il sistema VULCANO si differenzia da quello presente sulle FREMM GP italiane classe BERGAMINI unicamente per il fatto che non dispone del magazzino semi-automatico delle munizioni tipo AAHS, ma di più semplici "manipolatori assistiti". La possibilità di effettuare operazioni controcosta/antinave con il VULCANO (che ha una gittata di più di 100 km nei confronti di obiettivi terrestri e di 80 km per quelli navali) è completata da 8 missili sup/sup RGM-84 HARPOON o RBS-15 Mk-3.



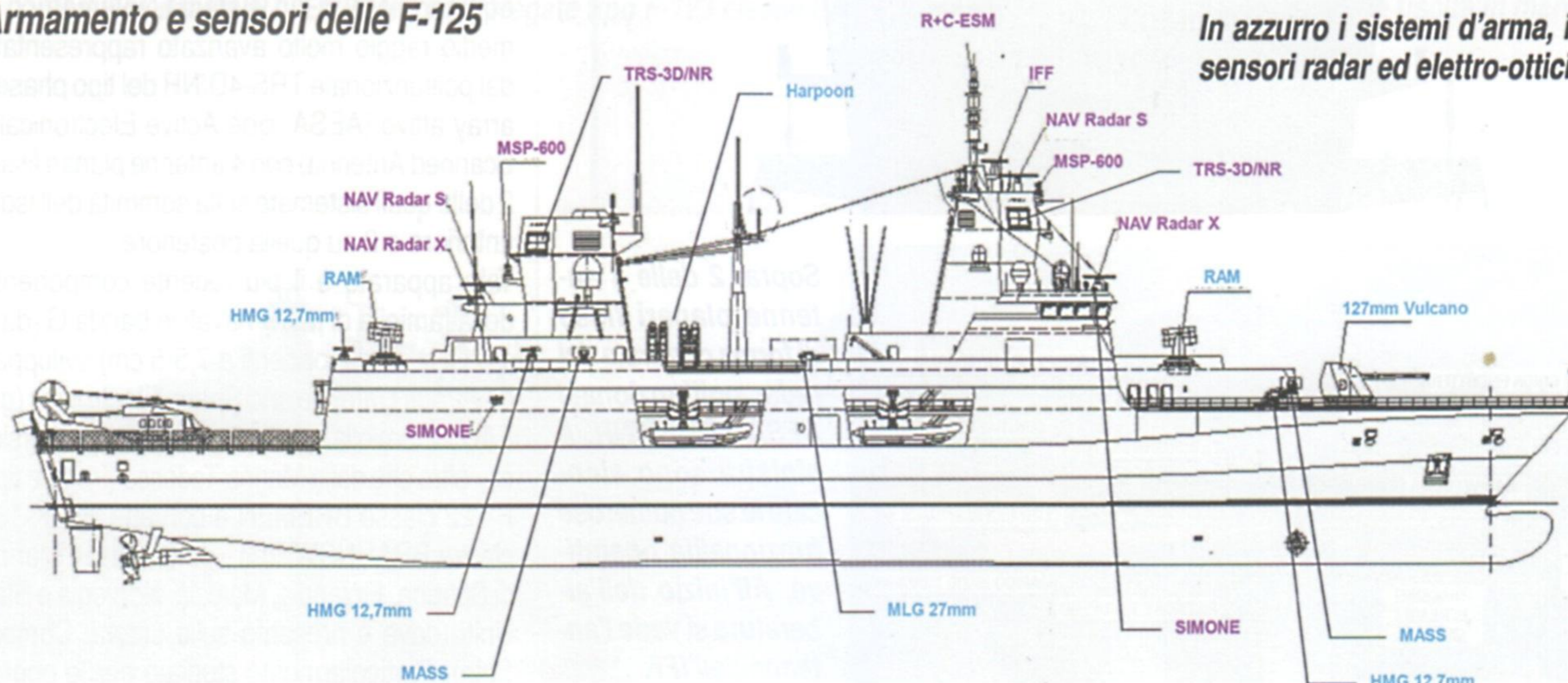
Sopra: la torretta Rheinmetall (Mauser) MLG-27 da 27 mm. Sotto: la torretta Leonardo HITROLE da 12,7 mm.



L'autodifesa attiva antimissile/AA/antisuperficie è basata, come su tutte le più recenti unità della Marina Tedesca, sul sistema missilistico a corto raggio RAM Block 1A con 2 complessi di lancio Mk-31 a 21 celle impieganti munizionamento del tipo "lancia e dimentica" RIM-116 Block 2 installati rispettivamente uno a prua davanti alla plancia ed uno a poppa sopra l'hangar. L'autodifesa passiva è invece basata su 4 lanciachaff tipo MASS (Multi Ammunition Softkill System) della Rheinmetall Waffen und Munition, a gestione computerizzata, basati su 4 complessi brandeggiabili in fibra di carbonio a 32 tubi (suddivisi in 8 magazzini verticali da 4 munizioni per il lancio di decoy OMNI TRAP, a spoletta programmabile per induzione magnetica, efficaci nel campo del visibile, dell'IR, delle emissioni radar e dell'elettro-ottico laser) e quindi impiegabili nei confronti di tutti gli ordigni che fanno ricorso a sistemi di guida basati sui suddetti principi fisici. Particolarmente ricca, come d'altra parte comprensibile data la vocazione delle F-125, è la componente del sistema d'arma destinata alla difesa dalle minacce del tipo asimmetrico.

Armamento e sensori delle F-125

In azzurro i sistemi d'arma, in viola i sensori radar ed elettro-ottici.



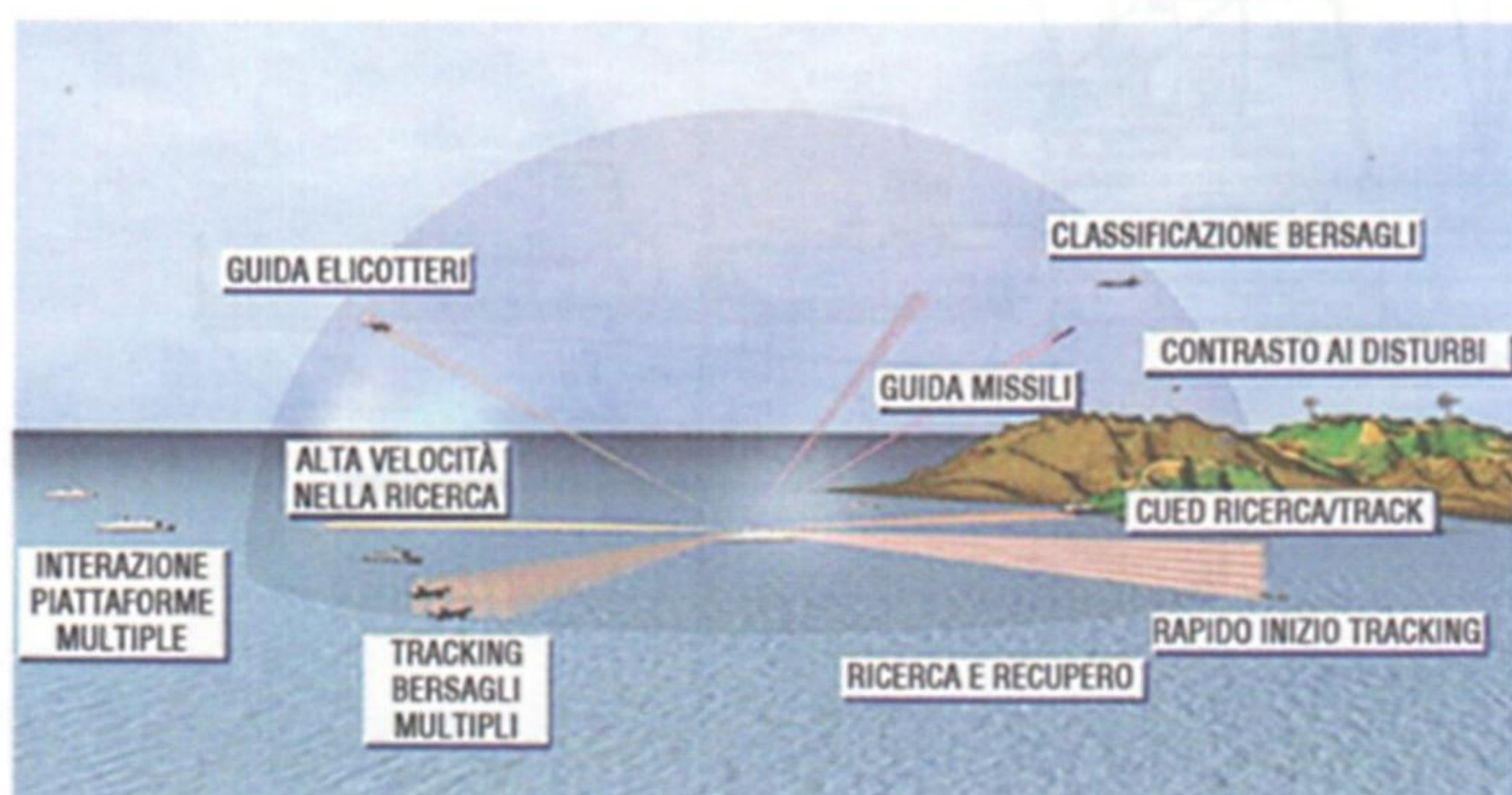


La BADEN-WURTTENBERG in virata stretta. Si distingue la torre Leonardo da 127/64 mm, un sistema missilistico sup/aria RAM, un lanciachaff MASS (nero) e una torretta Leonardo HITROLE da 12,7 mm (sull'estrema sinistra).

Sono infatti presenti a bordo 7 torrette a comando remoto (RWS) dotate di armi di 2 calibri diversi, più altre 2 (o più) mitragliatrici Browning HB da 12,7 mm a comando manuale. Tutte queste armi sono sistemate in maniera tale da coprire su 360° tutti i settori d'ingaggio fino a pochi metri di distanza. I 2 complessi singoli da 27 mm, installati a centro nave, sono del tipo Rheinmetall (Mauser) MLG-27 impiegante una versione navalizzata del cannone-revolver concepito per uso aeronautico (presente sul cacciabombardiere TORNADO, sul TYPHOON e sul GRIPEN). Le 5 mitragliatrici Browning da 12,7 mm remotizzate, sistemate 2 a prua, 2 ai lati della parte terminale dell'isola posteriore ed una sopra l'hangar, costituiscono l'armamento



Un RHIB delle Forze Speciali. Le F-125 dispongono di 4 gommoni a chiglia rigida di questo tipo.



Sopra: 2 delle 4 antenne planari fisse di forma quadrata del radar polifunzionale AESA TRS-4D/NR. A sinistra sono elencate le sue numerose funzionalità operative. All'inizio dell'alberatura si vede l'antenna dell'IFF.

delle torrette (RWS) Leonardo HITROLE NT (Mod. 517). Il contratto con l'allora OTO Melara per la fornitura di 25 esemplari (20 da imbarcare e 5 da sistemare a terra per scopi addestrativi) di questo complesso, ammontante a 10 milioni di euro, è stato firmato il 4 aprile 2007. Per soddisfare le specifiche esigenze della Marina Tedesca il sistema di puntamento è stato dotato di un nuovo dispositivo di autotracking mentre l'arma può essere puntata in depressione con un angolo maggiore di quello consentito dal modello standard.

Apprestamenti per le Forze Speciali

Per far fronte alle possibili esigenze che possono presentarsi nel corso delle operazioni di lunga durata, per le quali sono state specificamente concepite, le F-125 dispongono, accanto al normale equipaggio, di un reparto di Forze Speciali composto da un massimo di 50 uomini i cui equipaggiamenti trovano posto in uno spazio atto ad ospitare 2 contenitori standard (TEU) da 20 piedi. Per queste esigenze le F-125 dispongono di alloggiamenti e spazi dedicati comprensivi di un locale per la gestione delle operazioni che può collegarsi, anche mediante link 11, 16 e 22, ai sistemi di comunicazione delle forze multinazionali. Per il reparto delle Forze Speciali sono disponibili 4 gommoni a chiglia rigida (RHIB) da 10 m realizzati dalla Fassmer e dotati di sistemi di comunicazione e navigazione nonché, se necessario, di mitragliatrici da 12,7 mm (fino a 4) e di lanciagranate automatici da 40 mm. Insieme ai suddetti natanti sono disponibili 2 elicotteri. Il tutto dà vita ad una componente integrata che costituisce una primizia per le unità della Marina Tedesca.

I sensori

Essendo navi concepite per impieghi particolari, le F-125 non dispongono ovviamente di radar di grande potenza, come quelli presenti sulle unità da difesa aerea (vedi ad esempio, restando nell'ambito della Bundesmarine, le F-124 classe SACHSEN). In compenso sono equipaggiate di un sistema volumetrico a medio raggio molto avanzato rappresentato dal polifunzionale TRS-4D/NR del tipo phased array attivo (AESA, cioè Active Electronically Scanned Antenna) con 4 antenne planari fisse, 2 delle quali sistemate sulla sommità dell'isola anteriore e 2 su quella posteriore. Tale apparato è il più recente componente della famiglia di radar navali in banda G (da 4 a 6 GHz corrispondenti a 7,5-5 cm) sviluppati da Airbus Defence and Space Electronics (già EADS), famiglia adottata nelle sue varie versioni – oltre che dalla Marina Tedesca (fregate tipo F-122 classe BREMEN e corvette tipo K-130 classe BRAUNSWEIG) – anche dalle Marine di Spagna, Finlandia, Malesia, Norvegia e Stati Uniti (dove è presente sulle Littoral Combat Ship). Particolarmente studiato per le opera-

zioni in ambiente litorale/costiero e in scenari di "guerra asimmetrica" e realizzato facendo ricorso a soluzioni allo stato dell'arte basate sull'impiego di elementi radianti in nitruro di gallio (GaN) nonché introducendo una gestione dei pencil beam e del processamento del segnale particolarmente sofisticata, il TRS-4D/NR (inizialmente designato TRS-3D) è caratterizzato, almeno stando a quanto dichiarato dal costruttore, dalle seguenti prestazioni:

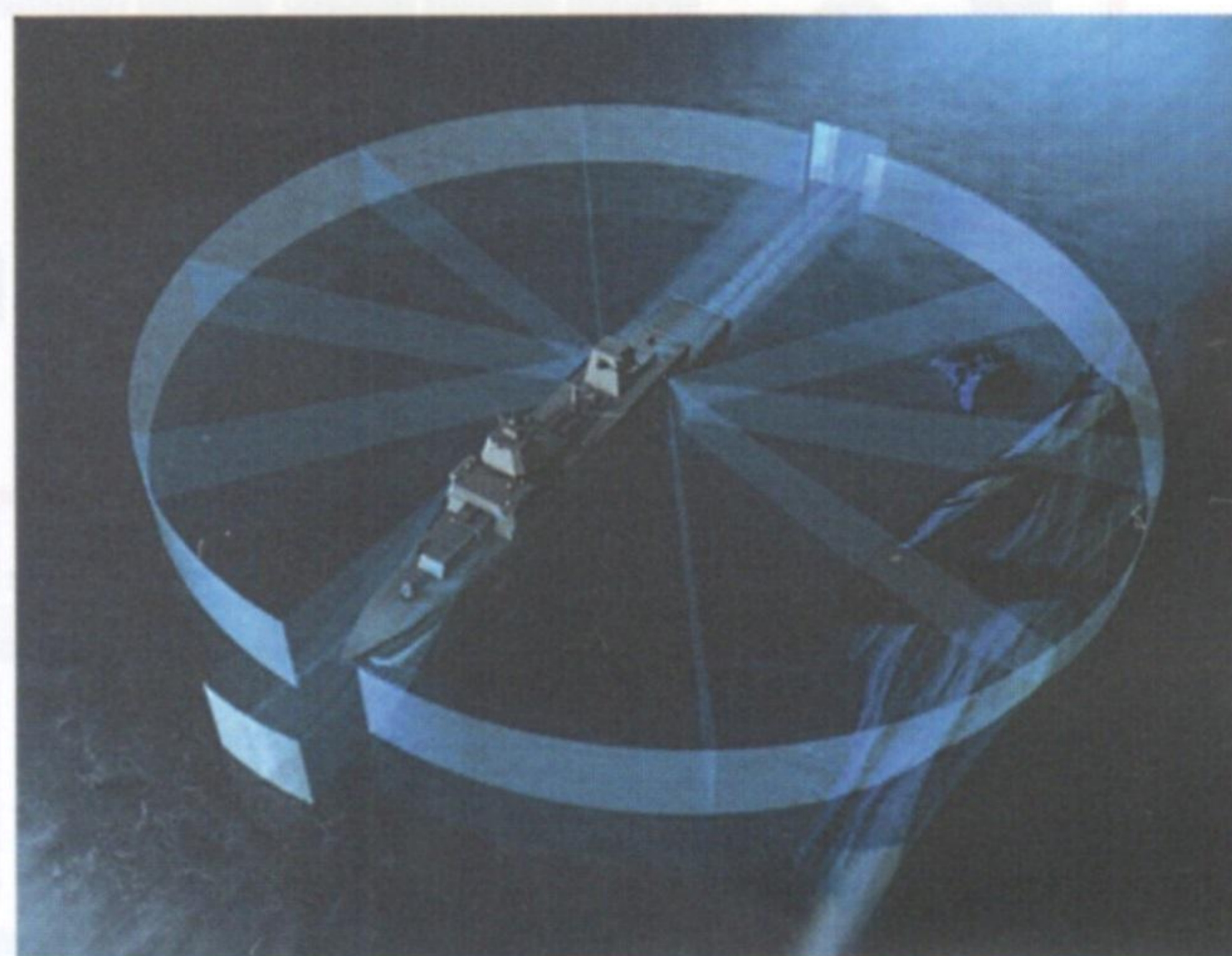
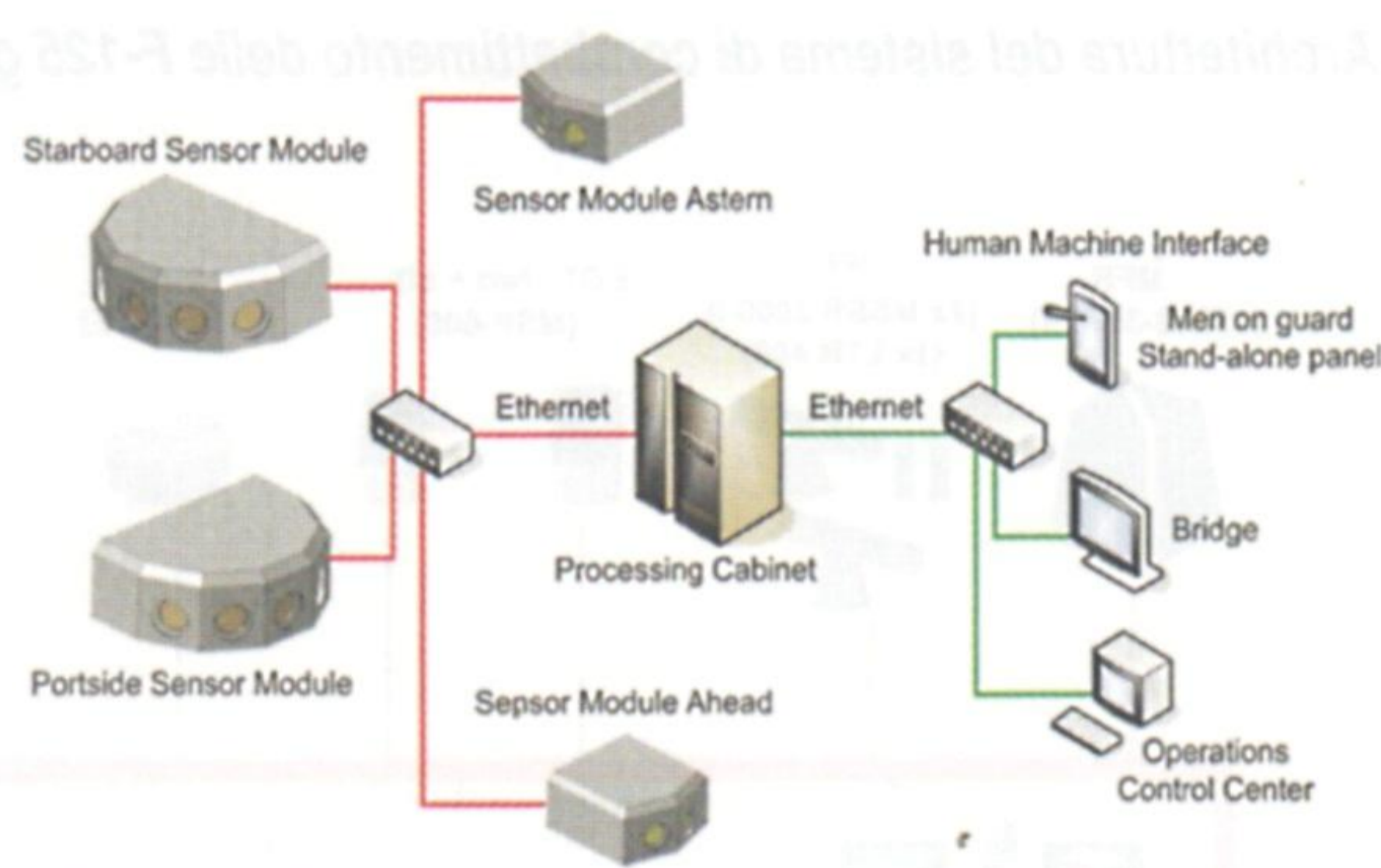
- nel campo della sorveglianza un'affidabile capacità per quanto concerne l'automatic track initiation dei bersagli (fino ad un massimo di 400), la loro classificazione e la loro gestione, con particolare enfasi per quelli di piccole dimensioni ed in movimento ad elevata velocità, sia che si tratti di mezzi aerei, sia che si tratti di natanti dotati di notevole agilità operanti tanto in mare aperto che nelle complesse zone costiere con alta densità di possibili obiettivi;
- nel campo dell'autodifesa tempi di reazione estremamente ridotti;
- nel campo del supporto di fuoco 2 modalità di controllo del tiro effettuato con la torre Leonardo LW VULCANO da 127/64 mm senza bisogno di altre apparecchiature dedicate.

Dati poi i particolari criteri di impiego delle F-125, il TRS-4D è stato realizzato in modo da poter operare a lungo senza dover richiedere significativi interventi manutentivi.

Sempre nel campo degli apparati radar da ricordare ancora 2 sistemi IFF (Identification Friend or Foe) con antenna rotante della Airbus Defence and Space Electronics MSSR 2000 IFF e 4 radar nautici Raytheon Anschutz di cui 2 in banda X e 2 in banda S. La componente elettro-ottica è costituita da 2 apparati multisensori di sorveglianza, tracking e controllo del tiro Rheinmetall MSP-600 cui si aggiunge l'innovativo sistema SIMONE (Ship Infrared Monitoring Observation and Navigation Equipment) della Diehl BGT concepito per consentire automaticamente la scoperta precoce (fino ad una distanza di diversi km) di potenziali minacce asimmetriche, come ad esempio forze speciali, terroristi o pirati in avvicinamento dal mare, dalla costa o dall'aria. Il



Sopra, a sinistra: uno dei moduli del sistema elettro-ottico Diehl SIMONE per la scoperta di potenziali minacce asimmetriche. In alto, a destra: i componenti del sistema. A destra: l'area tutt'attorno alla nave controllata dal sistema SIMONE.



sistema consta di 2 moduli (ciascuno dotato di 5 sensori in grado di coprire 196° in azimuth e 50° in elevazione) montati ai 2 lati dell'hangar, 4 moduli a sensore unico (2 sul tetto della plancia rivolti in avanti e 2 su supporti posti ai lati dell'isola posteriore rivolti indietro), un'unità di processamento del segnale (su server PC commerciale in rack da 19 pollici), un server video e un'interfaccia per il CMS.

Tutto ciò che viene visto dai 4 sensori IR (funzionanti nella banda compresa tra 8 e 12 micron con risoluzione termica pari a 30 milliKelvin e risoluzione spaziale basata su 640x512 pixel) viene fuso elettronicamente in un'unica immagine panoramica che consente di avere immediatamente la situazione completa tutto intorno alla nave. Tale immagine può essere vista su display posizionati in diversi punti dell'unità oltre che naturalmente nella

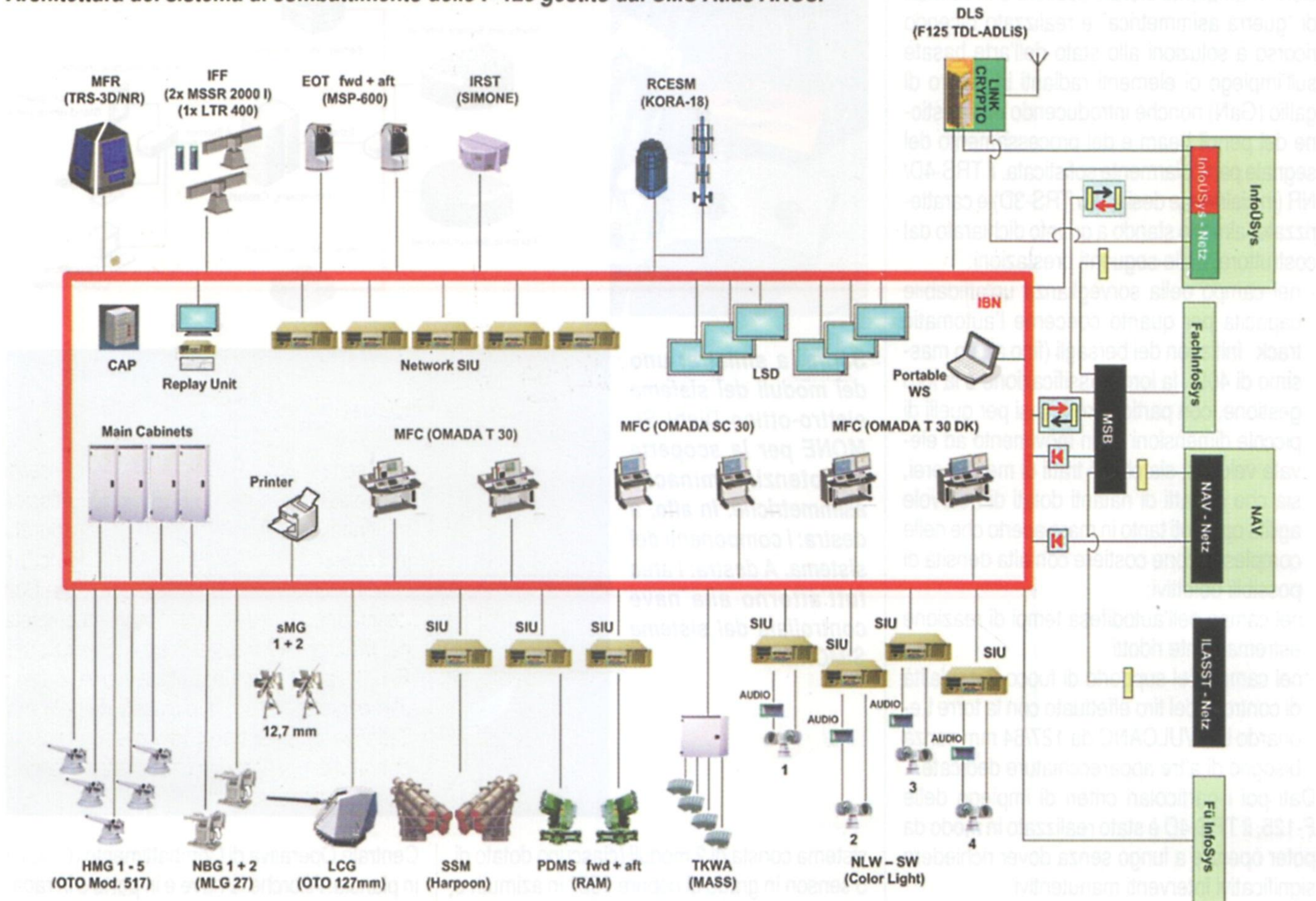
Centrale Operativa di Combattimento (COC) e in plancia. Allorché la nave è in porto o in rada, in aggiunta ai moduli fissati alle sovrastrutture dell'unità, altri sensori trasportabili, collegati al sistema di scoperta/allarme via fibra ottica o mediante link, possono essere disposti a terra (ad esempio sui moli o nelle vicinanze) in modo da ampliare l'area di controllo.

Per quanto riguarda i sensori subacquei le F-125, essendo state concepite per una serie di impieghi che non prevedono attività antisom, non dispongono del classico sonar, ma sono equipaggiate unicamente di un apparato ad alta frequenza designato PODDS (Portable Diver Detection Sonar) realizzato dall'Atlas Elektronik ed azionato manualmente per individuare eventuali pericoli subacquei (rappresentati da uomini rana/sabotatori) allorché la nave è in rada.

La BADEN-WURTEMBERG tra 2 fregate tipo F-123 classe BRANDENBURG fotografata durante le prime uscite in mare.



Architettura del sistema di combattimento delle F-125 gestito dal CMS Atlas ANCS.



Guerra elettronica e comunicazioni

Le attività riguardanti guerra elettronica/comunicazioni/intelligence si avvalgono dell'avanzato sistema integrato di antenne (IAS, ovvero Integrated Antenna System) GEDIS KORA 18 R-ESM/C-ESM della Rohde & Schwarz operante su una banda di frequenze particolarmente ampia (da 1 MHz a 40 GHz) installato sulla sommità dell'isola anteriore in un unico robusto e compatto minimast immune da interferenze, dalle vibrazioni e dagli shock.

Comando, controllo e gestione del sistema di combattimento

Il Combat Management System (CMS) – più precisamente ANCS (Atlas Naval Combat System) o ancora FuWES (Fuhrungs und Waffeneinsatzsystem) per la Bundesmarine – ha dimensioni e capacità quasi uguali a quello delle fregate da difesa aerea tipo F-124 ed è un sistema di tipo “aperto”, a struttura modulare, ottimizzato per una Real Time Situational Awareness e per Asymmetric Warfare, caratterizzato da una notevole flessibilità ed in grado di accettare futuri miglioramenti. Sviluppato e realizzato dall'Atlas Elektronik sulla base di un contratto firmato nel marzo 2006 dall'allora EADS (dal 2014 Airbus Defence & Space) nell'ambito della quale l'Atlas era integrata, il FuWES impiega la tecnologia utilizzata nell'Advanced Naval Combat Sy-



Sopra: la console OMADA T-30 impiegata nel CMS delle F-125.



Di lato: il minimast con le antenne del sistema integrato di guerra elettronica Rohde & Schwarz GEDIS KORA 18 R-ESM/C-ESM.

stem (ANCS) realizzato per le unità leggere d'attacco finlandesi classe HAMINA, nonché componenti già presenti sulle fregate da difesa aerea F-124 e sulle corvette K-130.

L'interfaccia uomo-macchina è rappresentato da console multifunzionali OMADA SC-30 e T-30 studiate appositamente dall'Atlas Elektronik per le F-125. Nell'ambito del FuWES opera anche un piccolo centro che si occupa del comando e controllo del reparto di Forze Speciali. Le BADEN-WURTTENBERG, essendo ovviamente concepite per operare in ambiente network centrico ed interforze, sono equipaggiate con un sofisticato complesso di apparati di comunicazione che includono naturalmente sistemi satellitari civili e militari in UHF e SHF. A questo proposito va messo in evidenza che le F-125 sono le prime unità della Marina Tedesca ad essere equipaggiate fin dall'inizio con 3 data link tattici inclusi nel sistema ADLIS (Atlas Data Link System) che, oltre ai soliti link 11 e link 16, comprende infatti anche il più recente data link 22.

Gli sviluppi del progetto F-125

Dalla F-125 la ThyssenKrupp Marine Systems ha sviluppato 3 progetti studiati per soddisfare i requisiti di 3 programmi diversi: quello della Bundesmarine (MKS 180 Multi Role Combat Ship), quello della Marina Canadese (Canadian Navy Surface Combatant) e quello della Marina Australiana (SEA 5000 Future Frigate) (ad aprile di quest'anno il

Caratteristiche principali delle "stabilization frigate" F-125 classe BADEN-WURTEMBERG

Dislocamento a pieno carico	7.200 t
Lunghezza fuori tutto	149,6 m
Lunghezza tra le p.p.	140 m
Larghezza massima	18,8 m
Periodo di missione	24 mesi
Ore di operazione in mare	5.000 all'anno
Propulsione	Configurazione tipo CODLAG su una turbina a gas G.E. LM-2500 tarata per 26.820 HP e su 2 motori elettrici Siemens da 4.500 kW ciascuno; 4 generatori elettrici (genset) utilizzando diesel MTU 20V 4000 M53 B da 3.015 kW; 2 eliche a passo variabile e reversibili; elica intubata a prua da 1.000 kW.
Equipaggio	120 persone+50 delle forze speciali e 20 del reparto di volo
Sistema di combattimento	
Sistemi d'arma	Sistema missilistico sup/sup RGM-84 HARPOON o RBS-15 Mk-3; 1 torre Leonardo LW VULCANO da 127/64 mm; 2 sistemi missilistici sup/aria a corto raggio RAM Block 1A; 2 torrette Rheinmetall MLG-27 da 27 mm; 5 torrette Leonardo HITROLE NT da 12,7 mm; lanciachaff Rheinmetall MASS.
Sensori	Radar volumetrico del tipo AESA TRS-4D/NR in banda G con 4 antenne planari fisse; 2 sistemi IFF MSSR 2000; 4 radar nautici (2 in banda X e 2 in banda S); 1 sistema elettro-ottico di sorveglianza SIMONE; 2 sistemi elettro-ottico Rheinmetall MSP-600.
Sistema di comando e contr.	ANCS della Atlas Elektronik
Equipaggiamenti Forze Speciali	4 RHIB della Fassmer e 2 elicotteri NH-90
Guerra elettronica/comunicaz.	Sistema GEDIS KORA 18 della Rohde & Schwarz; sistemi in UHF e SHF; Rink11, 16 e 22.

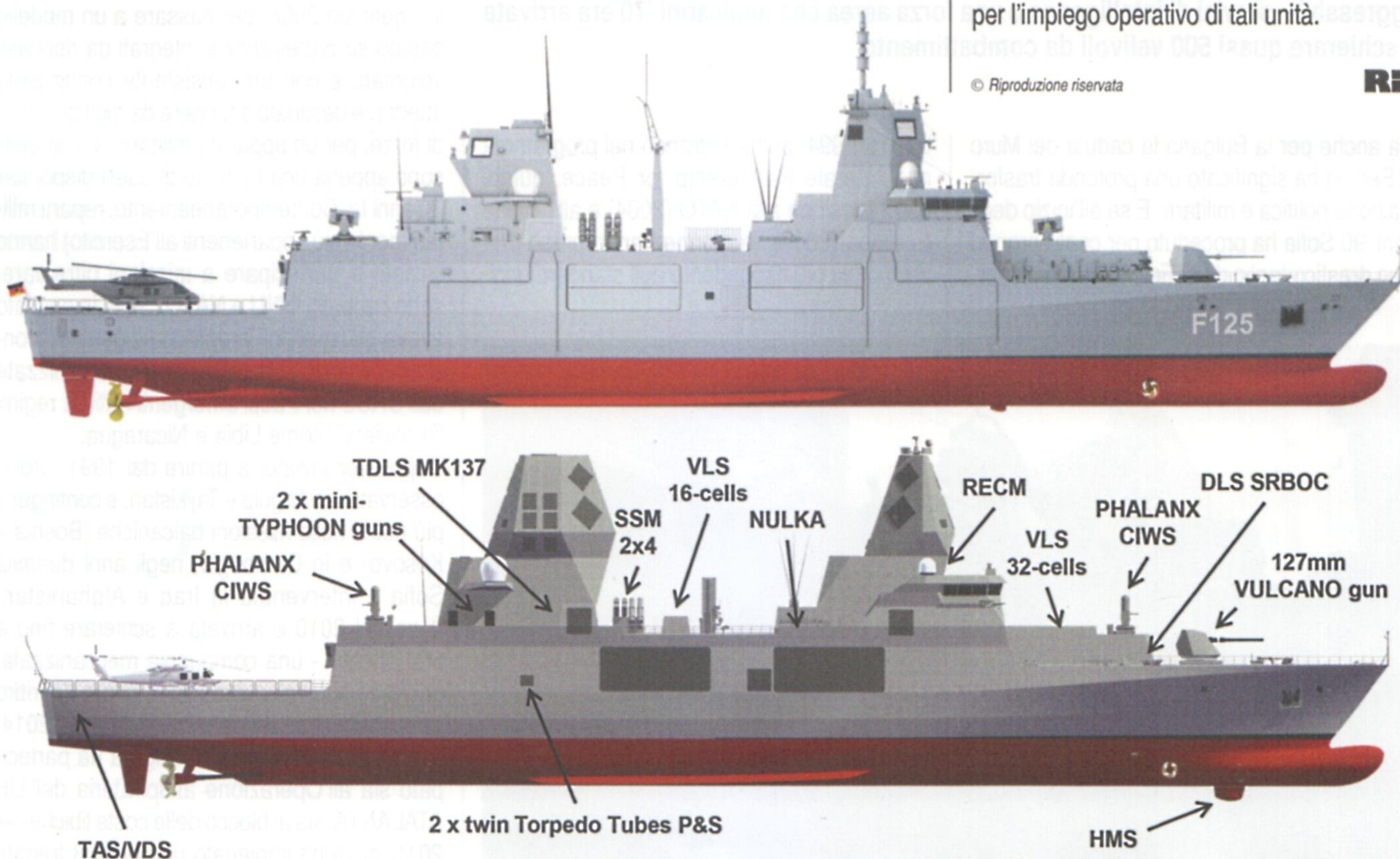
Ministro della Difesa australiano comunicava comunque che nell'ambito del concorso per il programma SEA 5000 erano rimasti in lizza solo BAE Systems, Fincantieri e Navantia). Tutti e 3 hanno più dell'80% di parti in comune. Questa piattaforma di base è stata designata dal cantiere MEKO 400 mettendo in evidenza il fatto che nella costruzione viene mantenuta la tradizionale struttura modulare MEKO studiata e messa a punto dalla Blohm & Voss e applicata da tempo su molte unità vendute a diverse Marine estere e parzialmente anche sulle navi della Bundesmarine.

Conclusioni

Navi senza dubbio piuttosto originali, concepite essenzialmente per far fronte alle missioni multinazionali "fuori area" di lunga durata, in contesti essenzialmente "asimmetrici", le F-125 – classificate correttamente dalla Bundesmarine "expeditionary frigate" – completano, insieme alle fregate di tipo convenzionale F-123, alle fregate da difesa aerea F-124 e alle corvette K-130, le capacità della Marina Tedesca di affrontare i vari possibili scenari operativi che si possono presentare nell'attuale contesto geostrategico.

Prima della loro introduzione in effetti la Bundesmarine, priva tra l'altro di una componente anfibia, si trovava in una situazione non del tutto soddisfacente per quanto concerne le missioni del tipo PSO (Peace Support Operations). Oggi si può dire che con le F-125 la Marina Tedesca sia in grado di affrontare tali compiti in maniera molto più efficace, non solo per quanto riguarda la disponibilità di un tipo di nave specializzata per tali compiti, ma anche per quanto concerne l'aspetto economico dato il contenimento dei costi di gestione richiesti per l'impiego operativo di tali unità.

Raffronto tra le F-125 della Marina Tedesca e, in basso, la versione studiata per il programma australiano SEA 5000. Le "isole" di quest'ultima sono molto diverse ed ospitano le antenne dei radar della società australiana CEA Technologies.



© Riproduzione riservata

RID



Una squadra di paracadutisti: la specialità risale al 1942. I parà bulgari sono oggi inquadrati nella 68ª Brigata, unità di élite che comprende anche commandos e alpini. Sotto: fanti meccanizzati (sullo sfondo un BMP-30) durante un'esercitazione.

Giuliano Da Frè

Bulgaria: il nuovo fronte meridionale della NATO

Negli anni della Guerra Fredda ha rappresentato l'anello debole, ma anche più sottomesso, del gigantesco apparato militare del Patto di Varsavia, cui tuttavia contribuiva non solo con importanti basi logistiche, ma anche con efficienti – e aggressivi – servizi di intelligence e una forza aerea che negli anni '70 era arrivata a schierare quasi 500 velivoli da combattimento.

Ma anche per la Bulgaria la caduta del Muro di Berlino ha significato una profonda trasformazione politica e militare. E se all'inizio degli anni '90 Sofia ha proceduto per conto proprio a un drastico taglio delle Forze Armate, a par-

tire dal 1994, prima entrando nel programma multilaterale Partnership for Peace, quindi con l'adesione alla NATO (2004) e all'Unione Europea (2007), le riforme hanno preso una fisionomia più rispondente agli standard occi-



dentali. Tuttavia, a un'economia anemica che già faceva della Bulgaria il fanalino di coda della UE, la crisi internazionale ha inferto un ulteriore colpo, con un impatto che dal biennio 2009-2010 ha notevolmente rallentato il processo di modernizzazione delle Forze Armate (che pure godono di un prestigio superiore a quello di altre istituzioni nazionali), proprio mentre venivano elaborati e applicati il "Piano per lo sviluppo organizzativo e la modernizzazione delle Forze Armate" e il Libro Bianco 2010. Due documenti che rappresentavano peraltro un'evoluzione rispetto alle dottrine messe a punto con il Libro Bianco del 2002, e la riorganizzazione del 2004.

In quest'ottica, l'assistenza (anche economica) degli Stati Uniti si è dimostrata indispensabile, mentre l'Unione Europea si è maggiormente concentrata nel fornire mezzi e risorse destinate alle forze di sicurezza - in primis la Polizia di Frontiera - nell'ambito degli accordi di Schengen. Anche se l'ammodernamento del materiale è proseguito con lentezza, spesso privilegiando la via dell'upgrade dei sistemi d'arma meno datati ereditati dall'era sovietica (interventi favoriti dalla presenza di un attrezzato polo militar-industriale sotto controllo statale, con marchi come Terem, specializzata nella riparazione e realizzazione su licenza di blindati e artiglieria, o Arsenal, nome storico del settore delle armi leggere), gradualmente sono stati raggiunti alcuni degli standard NATO in materia di professionalizzazione e riduzione degli effettivi, a tutto vantaggio dell'efficienza operativa e dell'interoperabilità con i reparti alleati.

La coscrizione obbligatoria è stata sospesa il 1 gennaio 2008, per passare a un modello basato su professionisti integrati da riservisti volontari, e con un consistente contingente interforze destinato a fungere da moltiplicatore di forze, per un apparato militare i cui effettivi sono appena una frazione di quelli disponibili 30 anni fa. Contemporaneamente, reparti militari (per lo più appartenenti all'Esercito) hanno iniziato a partecipare a missioni oltremare, sotto cappello ONU e NATO. Sofia in passato aveva già spedito i propri contingenti di "consiglieri" e specialisti nelle missioni organizzate dall'URSS nei Paesi emergenti retti da regimi filosovietici, come Libia e Nicaragua.

Dopo aver inviato, a partire dal 1991, propri osservatori in Angola e Tajikistan, e contingenti più nutriti nelle missioni balcaniche (Bosnia e Kosovo) e in Cambogia, negli anni duemila Sofia è intervenuta in Iraq e Afghanistan, dove nel 2010 è arrivata a schierare fino a 600 effettivi - una compagnia meccanizzata, più forze speciali e supporti -, prima del ritiro del contingente ultimato nel dicembre 2014. Inoltre, la piccola Marina Bulgara ha partecipato sia all'Operazione antipirateria dell'UE ATALANTA, sia al blocco delle coste libiche nel 2011, dove ha impiegato una delle 3 fregate

acquistate dal Belgio una decina di anni fa. Tuttavia, proprio mentre la crisi economica inciderebbe sempre più a fondo sui programmi e sul funzionamento stesso della macchina militare di Sofia (che nel quinquennio 2010-2014 ha potuto destinare in media l'1,4% del Pil alla Difesa), l'esplosione del conflitto in Ucraina e delle tensioni con Mosca, nel 2014, e l'aggravarsi della crisi dei migranti, nel 2015, hanno messo a dura prova le Forze Armate. Questo, mentre con il bilancio 2015 veniva segnato il punto più basso raggiunto nell'ultimo decennio, con appena l'1,2% del Pil assegnato alla funzione militare, mentre gli effettivi autorizzati scendevano a quota 25.000, contro i 43.000 ancora schierati nel 2005.

Il Governo ha così iniziato a prendere alcune misure di emergenza, come il rilancio, nel luglio 2015 (ne riparleremo tra breve) del programma per un aereo da combattimento - nuovo, o quasi - e per proseguire i piani di ammodernamento già avviati, e sospesi, ridimensionati o rallentati dalla crisi. Nel frattempo, veniva annunciata la costruzione di una barriera lungo i 130 km di confine con la Turchia, per bloccare non solo i vecchi traffici illegali - qui le attività di contrabbando risalgono almeno agli anni '60, cui poi si aggiunsero il traffico di armi e droga -, ma anche il crescente flusso di migranti, cui si sono intrecciati i movimenti dei foreign fighters in transito verso Siria e Iraq. Non va dimenticato che nel novembre 2014 le forze di sicurezza bulgare, con il contributo delle unità SOF, hanno lanciato una massiccia operazione, eloquentemente denominata ANTITERROR e coordinata dalla Darzhavna Agentsiya za Natsionalna Sigurnost (DANS, l'Agenzia Statale per la Sicurezza Nazionale), contro agenti e simpatizzanti dell'ISIS e del jihadismo.

I lavori di recinzione proseguono, dopo la conclusione nel maggio 2015 di un primo tratto di 33 km, assieme al rafforzamento delle forze schierate dalla Polizia di Frontiera, con mezzi blindati e un migliaio di uomini di rinforzo, men-



Fanti della 68ª Brigata SOF in Afghanistan, nel gennaio 2011. Nel tormentato Paese asiatico, Sofia ha inviato sino a 600 effettivi, ritirati alla fine del 2014.

tre sono state previste ulteriori barriere lungo i confini con Grecia e Macedonia. L'aggravarsi della crisi migratoria ha portato non solo ad ampliare ulteriormente i tracciati previsti per le barriere, ma anche a schierare reparti dell'Esercito a supporto delle forze di sicurezza, per meglio fronteggiare una situazione forse meno grave di quella registrata nei territori della ex Jugoslavia, in Ungheria e Grecia, ma comunque caratterizzata da incidenti e disordini, con qualche vittima.

Emergenze e crisi economica hanno inciso sullo sviluppo dottrinale e materiale fotografato nel 2010 con il Libro Bianco, mentre il "Piano per lo sviluppo organizzativo e la modernizzazione delle Forze Armate", risalente al 2007, e che governava il procurement nazionale sino al 31 dicembre 2015, è stato rinnovato con un intervento legislativo varato il 3 ottobre 2014,

con un orizzonte temporale che guarda sino al 2020, e oltre.

Tra i punti principali del programma aggiornato: riportare in tempi brevi la quota del PIL destinato alla Difesa all'1,5%, e al 2% dopo il 2020, con un 20% di risorse destinate al procurement, e massimizzando i fondi NATO e UE; inoltre, sono previste ulteriori razionalizzazioni nella gestione amministrativa e nell'implementazione delle capacità interforze, mentre sono già stati rafforzati gli impegni addestrativi, in ambito nazionale e atlantico.

Nel frattempo, prosegue la riorganizzazione delle Forze Armate, rette da un Comando Militare Interforze (affidato nel 2014 al Viceammiraglio Rumen Nikolov, classe 1957, già Comandante della Marina) da cui dipendono i comandi delle forze di terra, navali, aeree, e "joint", che entro il 2020 andranno riconfigurate

Carri T-72 bulgari e ABRAMS americani durante un'esercitazione NATO. Nel 2003 era stata presa in considerazione l'acquisizione di ben 500 tank ex US Army.





Un BMP-30 in Afghanistan. Negli anni '90 questi IFV sono stati aggiornati con torrette di BMP-2 russi. Nel 2013 l'azienda pubblica della difesa Terem ha proposto la realizzazione di 500 ruotati 8x8 ROSOMAK, versione polacca dell'AMV di Patria.

secondo gli standard dell'Alleanza Atlantica. Per la componente di terra, ad esempio, ciò significherebbe assemblare dei gruppi tattici/battaglioni a configurazione modulare (grazie all'esperienza delle recenti esercitazioni NATO cui le brigate meccanizzate 2^a e 61^a hanno partecipato nel 2013-2014), con i quali concretizzare il contributo della Bulgaria a quella South-Eastern Europe Brigade (SEEBRIG) che gli eventi nel Vicino Oriente e in Ucraina – per tacere delle tensioni nazionaliste riaccese nei Paesi balcanici dalla crisi dei migranti – rendono quanto mai strategica.

Il programma del 2014 punta inoltre a rafforzare le capacità di intelligence e sorveglianza dell'Aeronautica - oggi ridotta a un antidiluviano ricognitore, operativo dal 1975 -, mentre nel settore navale resta prioritario il rafforzamento delle capacità di contromisure mine e sorveglianza delle coste e delle linee di traffico marittimo. Di questi e altri programmi specifici (come nuovi OPV, caccia e radar 3D), parleremo nei successivi capitoli. In ambito "joint", il documento del 2014 prevede interventi di ammodernamento e potenziamento delle capacità di intelligence elettronica, cyber defence, e di comando e controllo interforze, a livello strategico e campale.

I piani di rafforzamento consolidano a 29.000 gli effettivi del personale militare in servizio attivo, cui si aggiungono circa 8.100 impiegati civili e 3.400 riservisti di pronto impiego, su un bacino potenziale – ereditato dal vecchio modello basato sulla coscrizione – di oltre 300.000 unità, anche se gli attuali piani di mobilitazione generale sono commisurati per 100.000 riservisti, equipaggiabili (almeno sulla carta) con il materiale conservato nei depositi. Va detto che buona parte dei potenziali riservisti opera già nel settore della sicurezza, pubblica e privata: dal Ministero degli Interni dipendono circa 60.000 effettivi ripartiti nelle varie forze di polizia, comprendenti Gendar-

meria e Polizia di Frontiera, reparti paramilitari equipaggiati con blindati leggeri e unità aeree e navali, equiparabili ai nostri Carabinieri.

Le componenti terrestre e interforze

Proprio la componente interforze dell'apparato militare bulgaro, che inquadra meno di 2.500 effettivi, ha un fondamentale ruolo di coordinamento per le piccole Forze Armate di Sofia. L'unità dipende direttamente dal Comando Interforze, e comprende centri di comunicazione, comando e controllo, intelligence, strutture addestrative e una Brigata Logistica; piccole cellule operative si trovano presso il Ministero della Difesa e i comandi superiori, con il compito di gestire la pianificazione e l'attività a livello congiunto, e di supportarne ogni fase. Esiste poi anche un'unità, riorganizzata nel 2001 e denominata Guardia Nazionale, alle dipendenze dirette della Presidenza della Repubblica, che garantisce la sicurezza e la rappresentanza delle sedi istituzionali.

L'Esercito Bulgaro (Sukhopütnite Voiski na Republika Bŭlgariya), o come viene definito in ambito NATO Bulgarian Land Forces, con Quartier Generale a Sofia, rappresenta comunque il cuore delle Forze Armate nazionali, con quasi 14.500 effettivi in servizio attivo (pari al 53% della forza totale), e la maggior parte dei riservisti attivi o mobilitabili a disposizione. Riorganizzato sin dai primi anni '90 sciogliendo i comandi di divisione e raggruppando i reparti operativi in brigate, attualmente la componente terrestre ne inquadra 3, più alcune pedine logistiche di supporto.

A Stara Zagora, nel centro del Paese, si trova il comando della 2^a Brigata meccanizzata, incentrata sui battaglioni Meccanizzati – con carri e fanteria corazzata - 29^o (Shumen), 31^o (Haskovo), 38^o (Stara Zagora) e 42^o dispiegato a Yambol; la grande unità dispone anche del

20^o Battaglione Artiglieria Semovente e del 78^o Battaglione del Genio, di stanza a Stara Zagora assieme al battaglione logistico e alla 2^a Compagnia di Sicurezza (Polizia Militare), mentre il 91^o Battaglione Antiaereo si trova a Pleven.

L'altra brigata meccanizzata, la 61^a, ha invece il proprio Quartier Generale a Karlovo, sempre nella regione centrale del Paese; qui si trovano anche buona parte delle sue pedine operative: i battaglioni meccanizzati 1^o e 2^o, il Battaglione del Genio e le unità logistica e di polizia militare. A Kazanlak sono accasermati i battaglioni 3^o meccanizzato, e 61^o d'artiglieria semovente, mentre risulta in fase di riorganizzazione e trasferimento il Battaglione Antiaereo, derivato da un'unità prima schierata a Pleven, dove invece si trova ancora il 4^o Battaglione Meccanizzato della brigata.

A Plovdiv si trova la 68^a Brigata Forze Speciali, unità incentrata sulla specialità paracadutisti, e inquadrata come reggimento SOF dell'Aeronautica sino alla riorganizzazione del 2004, quando è transitata nella componente terrestre, assorbendo anche un battaglione alpino e reparti di supporto. Impiegata intensivamente in Iraq e in Afghanistan e coinvolta in numerosi scontri a fuoco (con alcuni caduti nel teatro iracheno), l'unità comprende oggi circa 1.500 effettivi inquadrati nel 1^o Battaglione SOF di Plovdiv, nel 2^o Battaglione Paracadutisti di Sliven, e nel 101^o Battaglione da Montagna di Smolyan. A Plovdiv si trovano inoltre il centro addestrativo SOF e il Battaglione logistico.

La componente terrestre è poi completata da 3 pedine specialistiche a livello reggimentale, più alcuni battaglioni autonomi. Questi ultimi comprendono il 1^o Battaglione ISTAR di Svoboda, il 3^o Battaglione Meccanizzato di Blagoevgrad, a pochi chilometri dalla frontiera macedone, e il 38^o Battaglione difesa NBC di Musachevo, una struttura di prossima chiusura (il battaglione potrebbe essere trasferito a Sofia, dove già si trovano le unità CIMIC e PSYOPS). Anche il presidio di Vrasta è tra quelli selezionati per essere abbandonati: qui è di stanza il 10^o Battaglione meccanizzato autonomo, la cui sorte non è ancora stata definita, anche se il piano organico messo a punto del 2007 fissava in 4 i battaglioni autonomi.

Asenovgrad ospita il 4^o Reggimento d'Artiglieria Pesante, incentrato su un Battaglione missili tattici terra-terra, uno di semoventi MLRS (Multiple Launch Rocket Systems), un battaglione armi pesanti anticarro, più il battaglione logistico e il centro addestrativo, cui fa capo anche il 1^o Battaglione d'Artiglieria Campale. A Belene si trova invece il 55^o Reggimento del Genio, con il 54^o Battaglione Guastatori e il 91^o Pionieri (distaccato a Plovdiv), più il centro addestrativo e il Battaglione Logistico. Plovdiv, infine, ospita anche il 110^o Reggimento di Supporto Logistico, sui battaglioni 1^o e 2^o. Questa struttura organica è comunque in fase di evoluzione, con la prevista adozione, avviata nel 2014, dei "battaglioni modulari". Le 2 brigate meccanizzate dovrebbero abbandonare

l'attuale struttura su 4 battaglioni meccanizzati per riconfigurarsi su 3 battalions battlegroups, comprendenti varie funzioni integrate (dal supporto di fuoco agli specialisti EOD), mentre i battaglioni di supporto provvederanno a fornire l'appoggio necessario a seconda delle necessità, compresa la componente carri. Da sottolineare che al momento il grosso degli MBT rimasti nell'inventario bulgaro viene conservato nei depositi del grande polo addestrativo di Slieven, già sede del comando della 13ª Brigata carri, oggi in posizione-quadro. Questo processo riorganizzativo dovrebbe andare a regime nel 2020-2025, mentre prosegue la graduale razionalizzazione delle infrastrutture, destinate a passare da una cinquantina di siti ancora aperti, a 14 presidi operativi e 28 strutture logistiche e di supporto. Tra gli obiettivi di questa riorganizzazione c'è anche, oltre al raggiungimento degli standard NATO, quello di liberare risorse in vista dell'ammmodernamento dei mezzi delle forze terrestri, per il momento ancora largamente incentrati su materiale ex sovietico, in parte realizzato localmente, ma ormai superato, se non del tutto obsoleto.

Venduti o rottamati (o impiegati come bersagli da esercitazione) quasi 2.000 carri tipo T-54/55 e T-62 in servizio sino al 1990, la forza corazzata bulgara resta incentrata sui T-72M: ai 334 MBT forniti dall'URSS (con lotti prodotti anche in Cecoslovacchia e Polonia) tra 1980 e 1984, si sono aggiunti 100 esemplari tratti dal surplus russo nel 1996. Ad oggi, 160 esemplari risultano operativi, portati allo standard M-2 (con corazzature aggiuntive, sensoristica e comunicazioni aggiornate agli standard NATO, e migliorie all'impianto NBC), mentre circa 250 T-72M1 sono conservati in riserva.

Analoghe riduzioni presenta la componente IFV, incentrata su 100 BMP-30: si tratta di un mezzo, impiegato anche in Afghanistan, derivato dall'aggiornamento (con nuove torrette prelevate da BMP-2 russi) del BMP-23, un IFV prodotto localmente a partire dal 1984 in 115 esemplari, e basato su una modifica del semovente d'artiglieria 2S1 GVOZDIKA. In riserva risultano invece 75 dei 100 datati BMP-1 ceduti da Mosca nel 1996 e impiegati soprattutto per cannibalizzazione.

Il grosso degli APC è invece incentrato su un centinaio di cingolati MT-LB, acquisiti o realizzati su licenza in ben 1.500 esemplari consegnati tra il 1972 e il 1992, in più lotti e varie versioni, e con forse 500-600 mezzi ancora in magazzino, e sui ruotati 8x8 BTR-60PB. Dei 900 BTR acquisiti tra il 1964 e il 1972 in varie versioni, ne restano in servizio un centinaio, più altrettanti in magazzino, modernizzati allo standard MD1, comprendente la rimotorizzazione con turbodiesel Cummins.

I reparti esploranti impiegano invece alcune decine di 4x4 BRDM-2 degli anni '70, anche in versione controcarro KONKURS: il parco dei blindati leggeri si è tuttavia modernizzato con acquisti e cessioni da parte di Stati Uniti e NATO (anche se gli M-113A1 ex Esercito



Un reparto di carri T-72M2 durante un'esercitazione: acquisiti nei primi anni '80, rappresentano la componente pesante dell'Esercito Bulgaro.

Italiano trasferiti nel 1999 sono stati ben presto radiati). Risultano in servizio 25 piccoli 4x4 SANDCAT dell'israeliana Plasan, consegnati nel 2010 alla Polizia Militare, e 7 ASV M-1117 GUARDIAN dell'americana Textron, ordinati nel 2008 per essere impiegati subito in Afghanistan accanto ai 52 HMMWV M-1114 trasferiti nel 2005.

L'ammmodernamento della flotta di mezzi terrestri protetti o semi-protetti è poi stato completato, tra il 2005 e il 2010, con 600 fuoristrada Mercedes-Benz G, acquisiti in varie versioni realizzate anche su licenza, e con l'opzione per ulteriori lotti, sino al possibile raddoppio del loro numero complessivo, e assegnazioni anche ad altre componenti militari e paramilitari. In consegna dal 2009 ci sono inoltre 365 autocarri tattici, sempre Mercedes-Benz, tipo ZETROS, nelle versioni 4x4 e 6x6.

Al momento, non sono stati avviati programmi di maggiore respiro, dopo che nel 2003 era stata presa in considerazione la sostituzione dei T-72 con 500 ABRAMS, poi non concretizzato, frutto degli entusiasmi filo-atlantici.

Nel 2013 è però stato testato un blindato 8x8 tipo Patria AMV, nella versione polacca ROSOMAK, che l'azienda bulgara a controllo statale Terem ha proposto di realizzare su licenza in 500 esemplari, per sostituire tutti gli

IFV/APC in servizio o in riserva. Nel frattempo, sono stati chiesti altri 30 M-1117, e ulteriori lotti di HMMWV e mezzi MRAP tratti dal crescente surplus dello US Army.

Se nel settore dei mezzi protetti/corazzati qualcosa si muove, decisamente più datati risultano i sistemi d'artiglieria, antiaerei e controcarro, tutti rigorosamente di concezione ex sovietica, o frutto di produzioni su licenza di materiali russi o ucraini avvenute sino alla fine degli anni '90, e ammodernati in piccoli lotti destinati ai reparti operativi.

Per quanto riguarda i semoventi, restano in servizio i 2S1 GVOZDIKA da 122 mm; il numero degli esemplari acquisiti da Sofia non è chiaro: l'ISPRI parla di 256 mezzi realizzati su licenza tra il 1984 e il 1990, più un piccolo lotto di 2S3 AKATSIYA da 152 mm, ora radiati, mentre altre fonti indicano un totale di 500 esemplari, 150 dei quali ancora operativi.

Incerta anche la consistenza di 2 sistemi MRLS su ruote: dei 225 lanciarazzi semoventi da 122 mm BM-21 GRAD acquisiti nel 1968-1972, ne resterebbero in servizio o in riserva un centinaio, mentre la componente su missili tattici e lanciatore mobile TEL si limita ormai a 10 o 12 sistemi SS-21 SCARAB-A, di prossima radiazione. Rustica ma efficiente la componente a traino, che schiera in servizio o

APC cingolati MT-LB durante una parata. La meccanizzazione dell'Esercito Bulgaro è stata realizzata con l'acquisto, tra il 1964 e il 1992, di quasi 2.500 tra APC cingolati e ruotati tipo BTR-60. Oggi ne restano in servizio meno di 200.



in riserva alcune centinaia di pezzi acquisiti tra gli anni '50 e '80: cannoni-obici M-30 da 122 mm, M-46 da 130 mm e D-20 da 152 mm, e pezzi controcarro MT-12 da 100 mm, mortai da 120 mm 2B11 (versione indigena dell'S12 SANI degli anni '80, anche installati su cingolati MT-LB), e più piccole armi di squadra da 82 e 60 mm.

Al momento non ci sono programmi di ammodernamento in corso, ma anche questo settore potrebbe essere interessato da eventuali nuove cessioni di materiale tratto dal surplus NATO, come i vari M-109, MLRS e FH-70.

La difesa contraerea è affidata a 2 sistemi d'arma mobili, entrambi acquisiti nel 1985-1986, con una quarantina tra SA-8 GECKO, su veicolo 6x6 protetto e anfibo/aviotrasportabile, e SA-13 GOPHER, con piattaforma cingolata derivata dal diffusissimo MT-LB. Più sofisticata la panoplia dei sistemi MANPADS, che ai datati SA-7 e -14, acquisiti in quasi 7.000 esemplari prodotti anche localmente tra il 1970 e il 1988, affianca dagli anni '90 alcune centinaia di IGLA nelle versioni SA-16 GIMLET e SA-18 GROUSE, pure realizzate su licenza.

L'artiglieria contraerea radar-asservita è infine incentrata sui tradizionali cannoni automatici a traino S-60 da 57 mm e quadrinati da 23 mm ZSU-23/4, e nelle loro versioni semoventi ZSU-57 binata e SHILKA; tutto materiale degli anni '60 e '70, in parte immagazzinato di riserva.

Per quanto riguarda i sistemi controcarro, oltre ai citati cannoni da 100 mm, e a vecchi pezzi senza rinculo da 85 mm in deposito, la panoplia dell'Esercito Bulgaro è incentrata sui più recenti lotti di lanciamissili ex sovietici tipo AT-4, AT-5, AT-6, AT-7 e AT-10, realizzati su licenza a partire dalla seconda metà degli anni '80, e rimasti a lungo in produzione in versioni più avanzate, mentre nel 1992-1996 è stato acquisito dalla Russia un lotto di 125 AT-5 destinati all'ammodernamento dei BMP-23/30. Più variegata, infine, la dotazione di armi ed equipaggiamenti di squadra e individuali, che accanto al materiale ex sovietico (per



Un blindo 4x4 esplorante BRDM-2 mentre sbarca dalla nave anfibia USNS RED CLOUD per un'esercitazione congiunta. Sofia ha avviato il rinnovamento dei mezzi protetti leggeri, acquistando 4x4 Textron e veicoli tattici Mercedes-Benz.

lo più con realizzazioni su licenza, e in parte immagazzinato), come i fucili d'assalto AK-47, AK-74 e AKM, pistole mitragliatrici PM-63, fucili di precisione DRAGUNOV, mitragliatrici pesanti da 7,62 mm PK e da 12,7 mm NSV, e lanciarazzi controcarro RPG-7/22 ed SPG-9, affianca più recenti prodotti locali (pistole mitragliatrici Arsenal SHIPKA in produzione dal 1996 per le Forze Speciali, pistole Arcus 98DA, carabine AR-M4SF) e occidentali, che comprendono pistole SIG Sauer, piccoli lotti di fucili d'assalto G-36 e Steyr AUG e pistole mitragliatrici MP-5 per le unità speciali, fucili

Un Su-25 K da attacco al suolo mentre si prepara a decollare dalla base di Bezmer/Jambol: dietro si può vedere un C-130 americano. L'USAF è di casa a Bezmer, dal 2006 interessata dal Defense Cooperation Agreement bulgaro-americano.



di precisione della Heckler & Koch PSG-1A1 e MSG-90A1, e Blaser R-93 da 7,62 mm, e Barrett M82 americani da 12,7 mm.

Aeronautica

Come accennato, nell'ambito del Patto di Varsavia un ruolo da protagonista tra le Forze Armate di Sofia lo ha ricoperto la Bulgarski Voенno Vzdushni Sili (VVS); l'Aeronautica Bulgara, forte di tradizioni consolidate sin dalle guerre balcaniche (il primo reparto aereo militare risale al 1906), giunse infatti alla vigilia della caduta del regime sovietico con 400 velivoli da combattimento, di una mezza dozzina di modelli diversi, per lo più "made in URSS", ma anche cecoslovacchi o assemblati localmente. Ma sin dai primi anni '90, quella che era una delle più importanti forze aeree dell'impero sovietico è stata sottoposta a una drastica cura dimagrante: l'entrata in vigore del trattato CFE comportò infatti entro il 1995 la rottamazione di 152 aerei da combattimento di modello obsoleto, mentre già nel 1992 erano stati radiati i velivoli più complessi e costosi, come MiG-25 e MiG-23.

Nel 1996 il Governo bulgaro varò una più organica razionalizzazione di basi, reparti e materiali: in quest'ottica, i vecchi reggimenti aerei di concezione sovietica sono stati sostituiti da comandi operativi incentrati su stormi e basi aeree, con miglioramenti sul piano della logistica. Anche i preesistenti comandi generali furono eliminati, inquadrando le forze operative in 2 nuovi e più flessibili "contenitori": il Korpus Protivovzdushna Otbrana (KPO: Corpo della Difesa Aerea), che comprende caccia intercettori e sistemi antiaerei, e il Korpus Takticheska Aviatsia (KTA: Corpo Aereo Tattico), cui invece fanno capo gli aerei da attacco e ricognizione. Contemporaneamente venivano chiuse diverse basi, con l'obiettivo di mantenere in vita 5 aerobasi principali, più alcuni centri secondari e logistici; una struttura poi sostanzialmente confermata, con qualche ritocco, dalla riorganizzazione interforze del 2010.

Dalla fine degli anni '90, inoltre, il percorso che avrebbe portato all'adesione alla NATO è stato anche scandito dalle prime acquisizioni di materiale, nuovo o di seconda mano, dai partner occidentali, concentrando gli interventi di ammodernamento solo su alcuni dei sistemi ex sovietici più moderni ed efficienti.

La drastica cura dimagrante ha ridimensionato la Bulgarski Voенno Vzdushni Sili, che oggi conta circa 6.700 effettivi (tutti professionisti, integrabili da elementi di riserva) e meno di 40 aerei da combattimento, anche se – soprattutto con il riacutizzarsi delle tensioni in Europa Orientale – nel 2015 sono stati rilanciati, come vedremo, alcuni strategici piani di ammodernamento.

La struttura organizzativa comprende il Comando Generale e un Aviation Operations Centre, ubicati a Sofia, dove si trovano anche il Korpus Protivovzdushna Otbrana, i comandi delle forze da trasporto (Glavenshtabna VVS)

e dell'antiaerea, mentre la Forza Aerotattica ha il Quartier Generale a Plovdiv; i comandi complessi impiegano alcuni velivoli da collegamento distaccati dalle squadriglie operative. La punta di lancia delle forze aeree bulgare si trova nella base di Graf Ignatievo, con il 3° Stormo da Combattimento (in capo alla KPO) suddiviso su 2 squadriglie: la I/3ª è in realtà poco più di un reparto-quadro, poiché ha volato sino a fine 2015 sugli ultimi 4 MiG-21 ancora efficienti, oggi immagazzinati in riserva, e che si spera di sostituire con aerei (nuovi o di seconda mano) entro un paio d'anni, mentre la II/3ª inquadra i MiG-29, al momento i jet più moderni della VVS.

Bezmer/Jambol è la sede del 22° Stormo d'Attacco, incentrato su due squadriglie di Su-25, una delle quali (II/22ª) in posizione-quadro; la base, dove sono conservati anche alcuni vecchi FITTER radiati, dal 2006 viene impiegata nell'ambito degli accordi bulgaro-americani di Defense Cooperation Agreement (DCA).

L'intera flotta ad ala rotante bulgara è concentrata nella base aerea di Plovdiv/Krumovo, facente capo al comando del 24° Stormo Elicotteri, su 3 squadriglie: la I/24ª è al momento non operativa, visto che inquadra gli elicotteri d'attacco HIND a terra dal 2010, e prima conservati nel centro logistico di Stara Zagora; la II/24ª è invece formata dai Mi-17 e dai nuovissimi COUGAR acquistati dalla Francia, mentre i Bell B-206 formano un reparto addestrativo con compiti secondari multiruolo.

Dolna Mitropolia è, invece, dal 2006, il cuore del Comando Addestrativo dopo la chiusura di Shtraklevo e Kaments: la base ospita il 12° Stormo BENKOVSKI, con le squadriglie I/12ª, su addestratori avanzati L-39, e II/12ª, dal 2004 transitata sui monomotori PC-9, più la Scuola Tecnica.

La grande struttura aeroportuale militare e civile della capitale (Sofia/ Vrazhdebna) ospita invece la flotta da trasporto e collegamento, compresi i reparti dedicati ai voli di stato, e le componenti aeree paramilitari.

Al 16° Stormo da trasporto fanno capo la sezione di volo della KPO (con un solitario An-2, nuovamente rimotorizzato nel 2015) e la I/16ª Transportna Avio Eskadrila, con i moderni C-27J SPARTAN e PC-12, un vecchio aereo da ricognizione An-30 e alcuni An-26 e L-410 immagazzinati nei depositi, ma impiegabili in caso di emergenza. La 28ª Pravitelstven Aviootryad è invece il reparto volo dell'Agenzia dei Trasporti Governativi, con un mix di velivoli militari e civili; gli elicotteri della Polizia di Frontiera sono infine inquadrati nella Avio-eskadriła Ministerstvo na Vatreshnite Raboty, che include anche moderni mezzi acquistati da Agusta-Westland (oggi Leonardo).

La VVS può poi operare anche da alcune basi minori, ufficialmente radiate, ma che conservano strutture governative miste civili/militari, come Haskovo e Balchik, che ospitano un centro addestramento per paracadutisti e depositi logistici, al pari di Shtraklevo/Ruse. La difesa antiaerea è invece strutturata su 3



A sostituire gli elicotteri tattici dell'era sovietica, sono arrivati nel 2006-2010 i primi 12 Eurocopter AS-532AL COUGAR, acquistati grazie a un contratto da 358 milioni di euro. Resta congelata un'opzione per altre 7 macchine, mentre la Marina e la Polizia di Frontiera hanno a loro volta acquisito PANTHER e velivoli Leonardo.

brigade: la 1ª copre Sofia con 2 battaglioni di batterie missilistiche a lungo raggio, mentre la 2ª Brigata di Plovdiv inquadra un solo battaglione SAM. La 3ª invece è dispiegata attorno alla città di Bourgas con un battaglione SAM e 2 unità mobili. Se alcune componenti della forza aerea bulgara sono già state investite da un necessario processo di ammodernamento, l'attenzione è oggi concentrata sul decennale nodo rappresentato dalla sostituzione dei più datati jet da combattimento dell'era sovietica. Sofia ha sinora percorso una strada prudente, mantenendo i piedi per terra anche dopo l'ingresso nella NATO, che proprio alle forze aeree impone gli standard più severi, anche per ragioni di sicurezza.

Nel 2004 sono così stati radiati i cacciabombardieri Su-22 M4 FITTER-H, che non superavano i 20 anni di età, mentre già 2 anni prima era stata rifiutata un'offerta per F-16 di seconda mano, puntando sull'upgrade della terna MiG-

21 e MiG-29, e Su-25.

Punta di lancia della forza da combattimento si confermano, almeno per ora, i FULCRUM, con 15 velivoli nella versione MiG-29S e 2 biposto da conversione dei 22 consegnati dall'URSS nel 1990-1991, e tutti aggiornati grazie a un contratto da 48 milioni di dollari siglato con Mosca nel 2006 e comprendente supporto logistico. Nel settembre 2015 l'accordo è scaduto e Sofia ha avviato trattative con Russia e Polonia per estendere sino al 2019 l'efficienza di 12 monoposto e 2 biposto, mentre 4 aerei sono stati posti in naftalina per cannibalizzazione. Il Governo bulgaro ha tuttavia rifiutato una prima proposta russa, comprensiva di rimotorizzazione dei MiG-29 e del valore di 46 milioni di dollari; e, soprattutto dopo le sanzioni decise contro Mosca a causa del conflitto ucraino, ha decisamente preso corpo l'opzione polacca, che offre un pacchetto di revisione/supporto del valore di 40 milioni di euro.

Un MiG-29 in fase di decollo dalla base di Graf Ignatievo, che ospita il 3° Stormo da combattimento. I FULCRUM bulgari sono stati supportati dall'industria russa sino al settembre 2015. Un nuovo contratto con la Polonia ne assicurerà l'operatività sino al 2019.





Uno dei 36 addestratori avanzati/caccia d'attacco leggeri L-39ZO acquistati dalla Cecoslovacchia nel 1986-1990: nel 2015 per la loro sostituzione si è fatta avanti Textron, offrendo a Sofia lo SCORPION, in versione trainer, mentre il modello d'attacco potrebbe sostituire i Su-25.

Relativamente efficienti sono anche i Su-25K/BK entrati in servizio nel 1986-1988: dei 20 jet da combattimento più 3 da addestramento aggiornati dopo il 2004 ne restano operativi una quindicina, mentre gli anziani FISHBED sono stati tutti ritirati dal servizio attivo: gli ultimi 4 MiG-21/MF BIS si trovano infatti in magazzino, ufficialmente in riserva, ma di fatto hanno terminato la loro lunga carriera.

Il 1° luglio 2015 il governo bulgaro ha confermato l'urgenza di un programma mirato ad acquisire caccia di tipo più moderno (anche di seconda mano, ma di costruzione comunque recente) e di fabbricazione occidentale, smentendo così diverse voci circolate negli ultimi tempi, che ipotizzavano un interesse per il JF-17 THUNDER sino-pakistano, o addirittura la rinuncia all'acquisto di un intercettore, affidando alla NATO la protezione dello spazio aereo nazionale, sulla falsariga di quanto già fatto per Paesi Baltici, Slovenia e Albania; voce

che però lo stesso Ministero della Difesa ha bollato come "un'ipotesi vergognosa", per un Paese con secolari e consolidate tradizioni aeronautiche.

L'avvio dei negoziati ha già prodotto 15 proposte, ma solo 3 vengono effettivamente prese in considerazione da Sofia, che per questo imprescindibile programma ha stanziato l'equivalente di 283 milioni di dollari. Quella più economica (in apparenza) arriva dagli Stati Uniti, che offrono gli F-16C/D Block 25 della Guardia Nazionale, che però risalgono alla fine degli anni '80, e richiederebbero diversi interventi di aggiornamento; upgrade molto costosi, anche se gli aerei verrebbero ceduti a titolo gratuito. Più interessante potrebbe essere a quel punto l'acquisizione di F-16 "in saldo" ma già ammodernati, tratti dai surplus di Belgio, Olanda o Grecia.

L'Italia dal canto suo ha posto sul piatto 8 dei 24 Eurofighter TYPHOON della Tranche 1

Anche Leonardo (all'epoca Alenia Aeronautica) ha contribuito ad avviare la modernizzazione della Forza Aerea bulgara: nella foto uno dei 3 C-27J SPARTAN da trasporto consegnati nel 2007-2011. Nuovi ordinativi sono possibili.



che l'Aeronautica Militare giudica sostituibili, e che, avendo in media meno di 10 anni di vita, rappresenterebbero, a 35 milioni di euro il pezzo, un ottimo affare, e con una vita utile lunga abbastanza da giustificare successivi e graduali upgrade. Infine, la Svezia offre i suoi GRIPEN, ma puntando a velivoli sia provenienti dal surplus, sia nuovi di zecca, magari imitando quanto fatto da Repubblica Ceca e Ungheria, con i lunghi leasing integrati da contratti di supporto con Saab.

Va anche detto che, in effetti, con il "nuovo" aereo da selezionare entro il 2016, e da schierare in tempi molto ravvicinati, l'Aeronautica Bulgara continuerebbe ad alimentare una linea di volo, radicalmente ridimensionata rispetto a quella del 1989, che contava centinaia di apparecchi da combattimento di 6 modelli differenti, ancora su 3 tipi di velivolo: quando anche le maggiori potenze aeronautiche occidentali puntano a standardizzare la componente combat su 1-2 modelli. Sofia ha però ribadito, nella programmazione a medio-lungo termine, l'interesse per almeno 20 aerei da combattimento multiruolo, sostituendo quindi MiG-29 e Su-25.

Le componenti logistiche e di supporto sono invece interessate da modifiche più graduali. Una delle prime linee di volo ad essere rinnovata è stata quella addestrativa, con l'entrata in servizio nel 2004 di 6 monomotori Pilatus PC-9M, acquistati per 50 milioni di franchi svizzeri assieme a un PC-12 da collegamento e supporto: come addestratori avanzati vengono invece ancora impiegati 12 aviogetti L-39ZO, acquistati dalla Cecoslovacchia in 36 esemplari, consegnati nel 1986-1990. Impiegabili anche come aerei d'attacco leggeri, gli eleganti e affidabili ALBATROS sono stati interessati da un programma di aggiornamento nel 2009-2013; nel luglio 2015 si è poi parlato di un interesse bulgaro per lo SCORPION della Textron AirLand, sia come sostituto dei FROGFOOT, sia in una versione addestrativa che però ora non c'è. Tuttavia, la scelta per un nuovo addestratore avanzato con capacità d'attacco dipenderà molto dall'esito della gara per i jet della front-line.

Anche la componente da trasporto è in fase di ammodernamento: oltre al piccolo monoturboelica PC-12, infatti, sono entrati in servizio un Airbus A319-112 (acquistato nel 2010), un FALCON 2000 e un Piaggio P-180 AVANTI II per trasporto VIP, mentre tra novembre 2007 e marzo 2011 sono stati consegnati 3 cargo C-27J SPARTAN, dei 5 originariamente ordinati all'allora Alenia Aeronautica nell'ambito di un contratto da 90 milioni di euro, firmato nel 2006 e comprensivo di supporto logistico. Inizialmente si era parlato di un possibile interesse per 8 aerei, poi ridotti a 3 a causa della crisi economica, mentre nel 1996 era stato già annullato un accordo per 3 C-130H ex USAF: va comunque detto che gli SPARTAN sono chiamati a sostituire ben 14 tra An-26 e L.410UVP, acquistati a metà anni '80 da URSS e Cecoslovacchia, e ormai quasi tutti

radiati, salvo qualche esemplare conservato nei depositi assieme a un vecchio Tu-154M "presidenziale" radiato nel 2010. Non è quindi impossibile che, finanze permettendo, Sofia possa rivedere i "numeri" del C-27J.

Risultano invece ancora in servizio (dal 1976) un An-30 CLANK da sorveglianza, e un vecchio An-2 COLT del 1958, rimotorizzato nel 2015 per supportare attività di collegamento. E se il Ministero degli Interni ha valutato, senza successo, un mini-UAV di progettazione nazionale (l'Armstechno NITI), a fine 2014 sono stati consegnati 4 UAV-VTOL PHOENIX-30, mentre Sofia partecipa anche al programma per il GLOBAL HAWK del sistema AGS-Alliance Ground Surveillance.

In fase di ammodernamento anche la flotta ad ala rotante, che agli ultimi elicotteri da trasporto ex sovietici MI-17-1V HIP-H acquistati in 25 esemplari nel 1985-1991 (compresi 4 velivoli in configurazione EW) ha affiancato nel 1999 6 elicotteri leggeri multiruolo Bell B-206B-3, mentre tra il 2006 e il 2010 sono stati consegnati i 12 elicotteri da trasporto tattico e CSAR Eurocopter AS.532AL COUGAR, nell'ambito di un contratto da 358 milioni di euro comprendente un'opzione per altri 7 velivoli, non ancora esercitata. Da sottolineare, inoltre, che le forze di sicurezza bulgare hanno acquisito nel 2010-2011 un AW-139 e 2 AW-109 POWER. Infine, resta in sospenso la sorte dei potenti elicotteri d'attacco Mi-24, ceduti dall'URSS in 2 lotti di 38 HIND-D (1979-1984) e 6 HIND-V (1986); negli anni '90 erano stati portati allo standard VA 24 velivoli, ma nel 2005, dopo la trasformazione di un prototipo in SUPER HIND, era stato cancellato un contratto di ammodernamento per 12 elicotteri siglato con l'israeliana Elbit. Ad oggi, una decina di HIND risulta venduta a Costa d'Avorio e Mali, che li hanno impiegati nei conflitti interni, mentre gli esemplari rimasti sono stati o cannibalizzati, o posti in deposito presso il centro logistico di Stara Zagora tra il 2002 e il 2010, anno del loro ultimo volo operativo, prima di essere trasferiti a Krumovo, dove dal 2014 si sta lavorando per rimetterne in efficienza almeno 4, in attesa di una decisione finale circa il loro ammodernamento, o un'eventuale sostituzione.

Per quanto riguarda sistemi d'arma, ordigni e missili impiegati dagli aerei, nonché SAM e sensori che equipaggiano i battaglioni anti-aerei, si tratta nella quasi totalità di materiale risalente alle ultime forniture sovietiche del 1988-1991, con qualche aggiornamento, e lotti provenienti dal surplus russo. Tra i "pezzi" più recenti, i missili aria/aria AA-10 ALAMO e AA-11 ARCHER, i missili stand-off KEDGE e 2 sistemi SAM S-300P, comprendenti anche un radar ST-68 TIN SHIELD, poi modernizzato. In prospettiva, il programma di ammodernamento varato nel 2014 ha comunque ribadito la necessità di acquisire da 4 a 6 radar 3D per la difesa aerea, nell'ambito del NATO Integrated Air Defence and Missile Defence System (NATINAMDS), con finanziamenti in parte assicurati dall'Alleanza.



La corvetta antisom BODRI, tipo PAUK, ceduta quasi nuova dall'URSS nel 1989-1990 con la gemella RESHITELNI, e una corvetta d'attacco tipo TARANTUL. Per la sostituzione delle unità ex sovietiche è stato varato un programma per almeno 3 Modular Offshore Patrol Vessel.

Marina

Tradizionalmente la Marina Bulgara (Voennomorski Sili na Republika Balgariya) è sempre stata la cenerentola dell'apparato militare nazionale, nonostante il rapporto del Paese con il mare sia sottolineato dal prevalere dei commerci marittimi sui trasporti terrestri: il 60% dell'import-export bulgaro passa infatti dai porti di Varna e Bourgas, cui si aggiungono, a dispetto del limitato sviluppo della costa (pari a 354 km: la ZEE rivendicata non supera i 35.000 km²), fiorenti attività legate alla pesca e al turismo. Soprattutto, Varna e Bourgas sono 2 accessi vitali al Mar Nero, area strategica per lo sviluppo della Bulgaria moderna, e la cui difesa la NATO supporta con il trasferimento di navi e tecnologie alla piccola flotta bulgara, tuttora impegnata in una non facile transizione, al pari di Esercito e Aeronautica.

L'adesione all'Alleanza Atlantica nel 2004 ha infatti di poco accelerato il processo di ammodernamento della Marina. La struttura organica è stata riorganizzata, con una migliore integrazione fra componente operativa e logistica, e si è fatto qualche passo per standardizzare dottrina e materiali con quelli degli alleati occidentali: ma i già ricordati gravi problemi economici degli anni '90 (solo in parte superati, e poi riacutizzatisi con la crisi mondiale iniziata nel 2008), hanno creato una serie di carenze non ancora superate, e particolarmente accentuate

nella componente navale. Con la conseguenza di impoverire una realtà che già negli anni '80 veniva considerata ancillare alla Flotta sovietica del Mar Nero, limitata com'era a 4 vecchi sommergibili tipo ROMEO, 2 fregate, 5 corvette, 2 squadriglie di unità d'attacco (una di lanciamissili OSA, l'altra su motosiluranti SHERSHEN), più il naviglio logistico, anfibio, e una più corposa componente di guerra alle mine, con complessivi 10.000 effettivi; una forza inquadrata in 4 comandi: Flotta del Mar Nero, Flottiglia del Danubio, Difesa Costiera e supporto logistico.

Gli anni '90, con la già citata crisi aggravata dal drastico taglio degli aiuti sovietici, hanno portato la Marina (che più dell'Esercito e dell'Aeronautica pativa per una serie di limiti strutturali, quasi al collasso, tanto che nel 1997 alcuni analisti parlavano apertamente di "crollo morale e professionale") in una realtà ormai priva di quadri preparati e di materiale efficiente.

Da allora, la Marina Bulgara ha saputo risalire la china, grazie anche al percorso avviato per accedere alla NATO; mentre gli effetti che il conflitto russo-ucraino ha avuto nella regione del Mar Nero, comportano una rinnovata attenzione allo stato della flotta. La Voennomorski Sili na Republika Balgariya conta oggi un terzo degli effettivi di 30 anni fa, ma con 3.500 professionisti bene addestrati, inquadrati in un Comando Generale e un Comando Operazio-

Il cacciamine TSI-BAR, tipo TRIPAR-TITO, acquisito dalla Marina Belga nel 2008. La componente "guerra di mine" è tradizionalmente molto coltivata dalla flotta bulgara, che mantiene in servizio o in riserva circa 20 unità, quasi tutte ex sovietiche o realizzate localmente.





Il dragamine PRIBOI, uno delle 4 unità tipo SONYA, degli anni '70, ancora in servizio.

ni, mentre la componente logistica fa capo alle 2 basi navali di Varna e Atiya-Bourgas, che supportano l'attività della flotta. Quest'ultima è suddivisa in divisioni omogenee per tipologia di naviglio e funzioni, concentrate nelle 2 basi già citate.

A Varna - protetta dalla 2^a Divisione Difesa costiera, equipaggiata con antiquate batterie d'artiglieria e sistemi missilistici - si trovano così la 1^a Divisione Pattugliatori, che comprende una fregata e 2 corvette antisom (rispettivamente tipo KONI e PAUK), e la 4^a Divisione Pattugliatori di Atiya che inquadra le 3 fregate ex belghe classe WIELINGEN e una corvetta d'attacco ex sovietica tipo TARANTUL. Due anche i reparti specializzati nella guerra di mine: la 3^a Divisione di Varna e la 6^a di Atiya, dove si trova anche la 96^a Divisione Unità di Supporto, mentre Varna ospita, oltre alla 18^a Divisione Logistica, l'Accademia Navale con il suo piccolo reparto addestrativo, il comando delle Forze Speciali BLACK SEA AKULAS e la piccola componente aeronavale della Aviatzia Na Bulgarski Voennomorski Flot, nel sedime di Varna-Chaika, inquadrata nella 63^a Squadriglia. E' invece stata disattivata dal 1^o novembre 2011 la componente subacquea, dopo la radiazione dell'ultimo dei 4 ROMEO ceduti dall'URSS tra gli anni '70 e '80: lo SLAVA, è conservato solo per scopi museali. Il materiale è, come accennato, caratterizzato

dalla presenza di mezzi per lo più datati, e ancora largamente suddivisi tra il "made in URSS" e quelli ceduti dai nuovi partner occidentali, e con poche acquisizioni di sistemi d'arma nuovi di zecca, anche se quelli di seconda mano vengono sottoposti ad adeguati interventi di upgrade gestiti localmente.

La componente combat di superficie ben riflette questa situazione. Le unità più pesanti sono infatti le 3 fregate classe DRAZKI: navi tutt'altro di primo pelo, poiché in effetti si tratta delle WIELINGEN cedute dal Belgio, per la cui Marina erano state costruite nei cantieri nazionali tra il 1975 e il 1978. Già vittima dei tagli post-Guerra Fredda (la WESTHINDER fu disarmata e cannibalizzata a favore di un ammodernamento avviato sulle consorelle già nel 1993) la classe è stata quindi mandata definitivamente in pensione da Bruxelles a partire dal 2004, quando è stato firmato un primo contratto con Sofia per la cessione della WANDELAAR. L'accordo, del valore di 23 milioni di euro, in parte finanziati dalla NATO, comprendeva l'acquisto di parti di rispetto ricavate dalla WESTHINDER, nel frattempo avviata alla demolizione, e nell'ammodernamento della WANDELAAR, consegnata il 21 ottobre 2005 con il nome di DRAZKI, dopo lo sbarco dei vecchi missili antinave MM-38 EXOCET e l'aggiornamento/sostituzione di sensori, sistemi d'arma e di comunicazione.

Nella sua nuova configurazione l'unità è stata da subito inquadrata nel dispositivo alleato di ACTIVE ENDEAVOUR; e nel 2008, nell'ambito di un pacchetto di trasferimenti del valore complessivo di 54 milioni di euro, e comprendente anche un cacciamine, il Governo belga ha ceduto alla Bulgaria anche le 2 restanti fregate della classe, da poco passate in disarmo. La capoclasse WIELINGEN e la gemella WEST-DIEP sono state sottoposte a loro volta a un programma di ammodernamento, entrando in servizio con la flotta bulgara nel febbraio 2009, assumendo rispettivamente i nomi di VERNI e GORDI. Altrettanto vecchia, ma decisamente meno sofisticata, è la fregata leggera SMELI, l'ex DELFIN sovietica appartenente alla prima versione delle unità tipo KONI (Projet 1159) di cui anzi rappresentava il prototipo, consegnata il 31 dicembre 1975, e poi ceduta a Sofia nel 1989. Sono in servizio, anch'esse dal 1989-1990, le 2 corvette BODRI e RESHITELNI, tipo PAUK antisom, e una TARANTUL d'attacco, ribattezzata MOLNIYA. Le prime appartengono alla versione Project 12412 e sono state cedute quasi nuove a Sofia, visto che erano state costruite tra il 1982 e il 1985. La MOLNIYA apparteneva invece alla prima serie delle corvette TARANTUL-Project 12411T ed era stata completata per la flotta sovietica nel 1982: tutte e 3 le corvette sono comunque state sottoposte a diverse modifiche a sensori e sistemi di comunicazione.

Resta il fatto che la già ridotta forza di superficie della Marina Bulgara risale per intero agli anni '70 e '80. In passato si era parlato di un interesse bulgaro per alcune corvette tipo MINERVA italiane, mentre nel 2006 era stata annunciata un'intesa preliminare con DCNS per la costruzione, con il coinvolgimento della cantieristica locale e un adeguato trasferimento di know-how tecnologico, di 4 corvette tipo GOWIND-200, e un'opzione per altre 2 in versione antiaerea, con un sistema sup-aria CROTALE NAVALE VT-1. Il programma, del valore stimato in almeno 900 milioni di euro, era poi stato bloccato nel 2007 a favore del più limitato pacchetto di unità di seconda mano

Luglio 2015: la fregata VERNI (classe DRAZKI) in navigazione nel Mar Nero. Nonostante i quasi 40 anni di età sulle spalle è previsto per le 3 fregate ex belghe un ampio ammodernamento, con nuovi sensori e un sistema missilistico antinave.



acquisite dal Belgio, e quindi definitivamente cancellato nell'ottobre 2009. Il programma 2014-2020, tuttavia, non solo prevede un ulteriore ammodernamento delle (robuste) fregate ex belghe, con nuovi sensori e sistemi antinave, ma ha ribadito la necessità di acquisire almeno 2-3 pattugliatori d'altura multiruolo, con configurazione modulare, eloquentemente denominati Modular Offshore Patrol Vessel; con un occhio, pare, ai più recenti prodotti dell'olandese Damen.

Problematiche analoghe sono comunque presenti anche nelle altre componenti della flotta bulgara, con la parziale eccezione di quelle aeronavale e guerra alle mine.

Come accennato, dal 2011 la flottiglia subacquea è ridotta in posizione-quadro, anche se più volte è stata annunciata l'intenzione di acquisire almeno un battello di seconda mano: ipotesi comunque non inserita nel nuovo documento programmatico del 2014, nonostante il Comandante in Capo delle Forze Armate, Ammiraglio Nikolov, provenga proprio dai sommergibili.

Più efficiente la componente di guerra alle mine, fondamentale in uno scenario littoral (e fluviale) qual è quello in cui opera la Marina Bulgara, che può contare su una dozzina di unità, anche se alcune sono in riserva o vengono impiegate per attività addestrativa. Anche in questo caso, il grosso della flottiglia è formato da materiale ex sovietico, mentre l'unità più moderna e sofisticata è (ma sempre di seconda mano) di provenienza belga. Si tratta del cacciamine TSIBAR, tipo TRIPARTITO, in servizio con la Marina Belga dal 1989 al 2004, quando fu passato in riserva. Il cacciamine faceva parte del già ricordato "pacchetto" di materiale ceduto da Bruxelles a Sofia nel 2008, dove è divenuto operativo nel marzo 2009 dopo un intervento di upgrade.

Risultano inoltre in servizio attivo 3 dei 4 dragamine litoranei tipo SONYA (classe BRIZ, costruiti nel 1975-1978) acquisiti dall'URSS nel 1981-1985, mentre il quarto esemplare è stato disarmato per cannibalizzazione nel 2008, più un paio di piccoli YEVGENIA degli anni '70 in riserva. Gli anziani dragamine costieri tipo VANYA (classe ISKAR, costruiti negli anni '60-'70 e ceduti da Mosca in più lotti) sono invece stati tutti radiati da tempo, tranne l'unità capoclasse, in disarmo dal novembre 2012, mentre più recenti sono i 6 dragamine fluviali tipo OLYA, realizzati in Bulgaria nel 1984-1991, ma pure in parte messi in naftalina. C'è comunque interesse da parte bulgara per altri cacciamine di seconda mano, magari in attesa che si liberi qualche ulteriore TRIPARTITO.

Da svecchiare è, d'altra parte, anche la componente logistica e anfibia della flotta, quest'ultima da sempre assai limitata (un battaglione di sicurezza per la sorveglianza delle infrastrutture non risulta più operativo), e rappresentata dalla sola ANTARES (tipo POLNOCHNY-A, completata nel 1968), peraltro passata in riserva nel 2012, mentre una seconda unità era già stata radiata nel 2008.



La fregata SMELI, una vecchia KONI sovietica in servizio dal 1975 e ceduta alla Bulgaria nel 1989.

In riserva dal 2008 ci sarebbero anche alcune piccole unità da sbarco tipo VYDRA degli anni '70, 3 delle quali affittate alla Grecia per trasporto civile.

Inoltre, a "ringiovanire" il naviglio logistico bulgaro non sono quasi mai navi appena uscite dai cantieri: come nel caso del PROTEO, nave appoggio entrata in servizio nel 2002, e che in realtà sotto diversa bandiera, ma con lo stesso nome - in cirillico: Протео -, nasconde un'unità ex italiana dai mille volti; proprio come l'antico personaggio mitologico. Impostata come rimorchiatore d'altura PERSEO nel 1943, l'unità fu autoaffondata dai Tedeschi prima, recuperata e consegnata dalla Royal Navy alla Jugoslavia poi, quindi restituita all'Italia, dove venne finalmente completata e modificata nel 1949-1951 come nave appoggio e salvataggio sommergibili PROTEO. Ammodernato nel 1982, passato in riserva dal 1993 al 1997, quando fu riarmato per sostituire l'ANTEO ai lavori, il PROTEO è quindi andato in Ridotta Tabella di Disponibilità nell'ottobre 2001, per poi essere ceduto alla Bulgaria: ma non prima d'aver... cambiato nuovamente bandiera, riprendendo quella navale tedesca della Seconda Guerra Mondiale, avendo partecipato nel 1999 al film "U-571" camuffato da cacciatorpediniere germanico Z-49, con tanto di torri binate posticce a prua e a poppa!

Un po' più recenti sono le cisterne BALCHIK e AKIN, realizzate localmente negli anni '90, la

nave scuola/ricerca DMITR DOBREV (1988), la nave rifornimento mista da 3.500 t ATIYA (1987), cui si aggiungono una ventina di imbarcazioni da pattugliamento e appoggio locale, mentre la sorveglianza costiera è integrata dai mezzi della Polizia di Frontiera, che impiega ancora alcune unità ex sovietiche, come le vedette tipo ZHUK, in sostituzione dal 2003 con nuove imbarcazioni di varia provenienza. Tra queste, 2 vedette Classe 500 costruite nel 2007 dai Cantieri Navali del Golfo e le 5 unità consegnate nel 2011 alla Polizia di Frontiera e finanziate dall'Unione Europea nell'ambito degli accordi di Schenghen, comprendenti il guardacoste da 200 t OBZOR.

Anche la componente aeronavale, infine, risulta in parte modernizzata, grazie all'acquisto di 3 elicotteri Eurocopter/Airbus AS-565MB PANTHER, consegnati nel 2011-2012; un secondo lotto di 3 è però stato congelato a causa della crisi economica, e restano pertanto ancora da sostituire i 3 anziani Mi-14PL HAZE-A dei primi anni '80, conservati in deposito dall'aprile 2010, in attesa di decidere se procedere a un programma di aggiornamento. Decisione che è inevitabilmente legata al rilancio dei programmi di ammodernamento delle forze di superficie, visto che il loro rinnovo non potrà prescindere dall'acquisizione di unità con capacità elicotteristica.

© Riproduzione riservata

RID



Il nuovo pattugliatore guardacoste OZBOR, tipo Stan Patrol 4200, consegnato alla Polizia di Frontiera nel 2010.



Il palco del Convegno di Nettuno: da sinistra a destra, l'Ing. Malizia, il Gen. Lenzi, il Gen. Gucciardino e il Gen. Macor. (foto: P. Valpolini)

Paolo Valpolini

Nuove tecnologie per la protezione

Il 15 settembre scorso si è svolto a Nettuno, presso l'Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri, il convegno sul tema "Equipaggiamento e protezione del soldato e dei veicoli leggeri da combattimento" promosso dall'Associazione Nazionale Ufficiali Tecnici dell'Esercito Italiano (ANUTEI).

Presieduto dal Ten.Gen. (Aus) Antonio Gucciardino, Presidente dell'ANUTEI, e organizzato dal Brig.Gen. (Aus) Tiziano Macor, il convegno ha visto sul palco anche la presenza dell'Ing. Andrea Malizia dell'Università di Tor Vergata, coordinatore didattico del Master di 2° livello "Protezione da Eventi CBRN", e del Magg.Gen. Vito Leuzzi, Comandante Tecnico del Comando Logistico dell'Esercito. A fare gli onori di casa il Col. Riccardo Daprà, Direttore dell'UTTAT. Dopo i discorsi introduttivi la parola è passata ai relatori, in rappresentanza di 7 aziende, che hanno presentato i loro più recenti prodotti in tema di protezione.

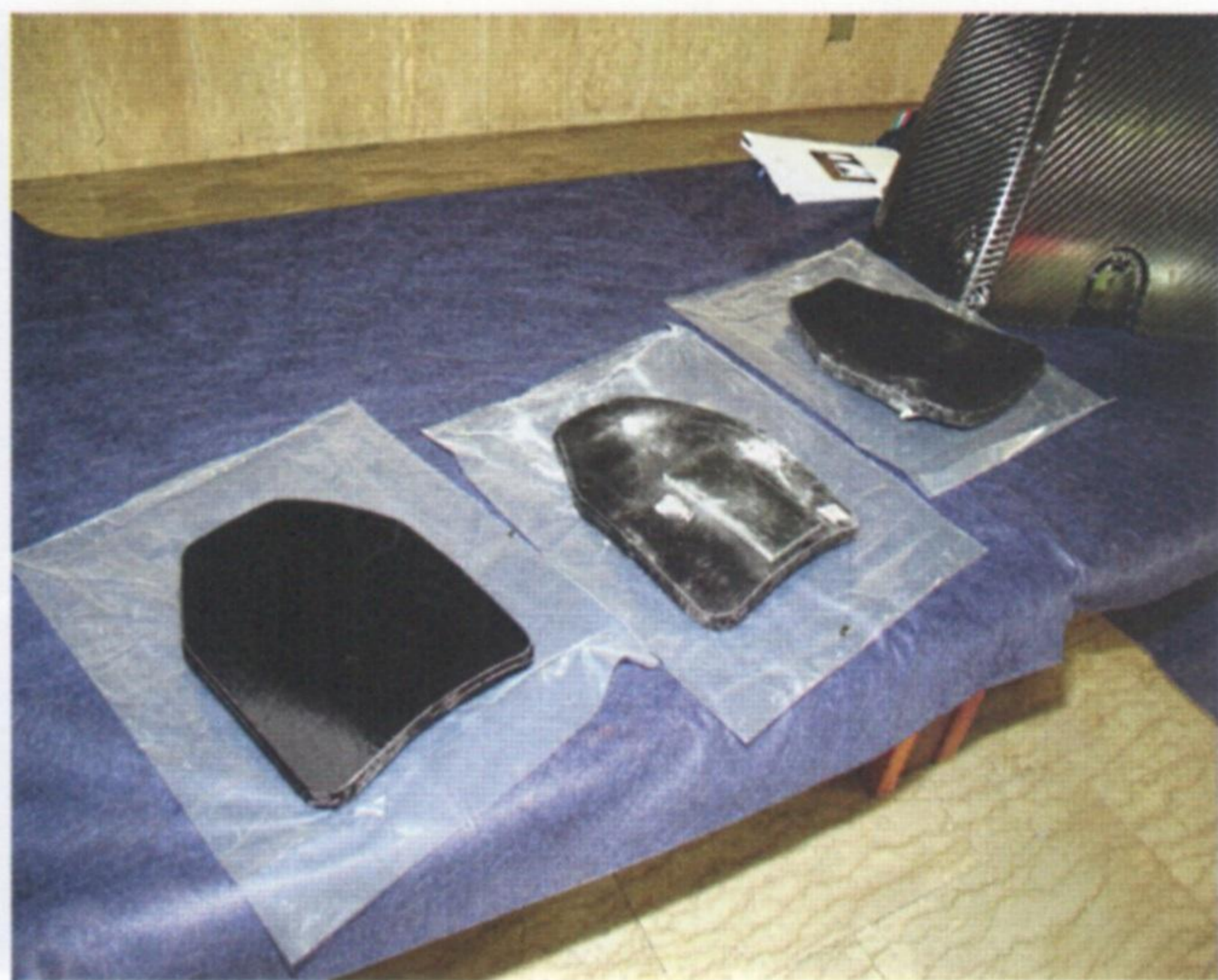
Uno dei temi trattati è stato quello delle protezioni balistiche individuali. Dal 2013 la ditta MES ha iniziato a sviluppare piastre rigide e giubbotti flessibili, e l'ing. Salvatore Brullo ha illustrato l'evoluzione dei materiali utilizzati in questo settore. In primo luogo ha evidenziato le notevoli differenze in tema di BABT (Behind Armour Blunt Trauma), ossia di valore di blunt trauma ammesso, fra le norme statunitensi NIJ, fino a 44 mm, e quello delle normative e delle richieste dei Paesi europei, che oscilla fra 20 e 30 mm. La differenza non è da poco e prove condotte su cavie animali hanno mostrato

Il metal detector MIL-D1/DS della CEIA è stato di recente dotato di un modulo GPS che consente di registrare autonomamente la posizione degli ordigni. (foto: P. Valpolini)



come con BABT di 44 mm la mortalità, (dovuta essenzialmente a infarto causato dal brusco aumento della saturazione arteriosa provocata dalla compressione), sia stata circa del 50% mentre con BABT di 34 mm questa è scesa al 30%. Di certo una BABT superiore impone minori limitazioni sulle piastre: passando da 44 a 30 mm di BABT lo spessore si riduce del 50% e il peso scende del 30% per la parte flessibile e del 50% per quella rigida. Considerando le 3 categorie di materiali usati attualmente per le protezioni, e cioè fibre aramidiche, fibre poliuretatiche, materiali ceramici e carburi, solo sfruttando al meglio le caratteristiche di ognuna è possibile ridurre spessori e pesi, aggiungendo anche altri elementi quali ad esempio le schiume metalliche, caratterizzate da un'elevata resistenza all'impatto a fronte di una densità assai bassa. Altre direzioni verso le quali ci si sta muovendo sono l'uso di tessuti in Twaron spalmati con PVC, e tessuti in Kevlar composti da più strati cuciti insieme con diverse orientazioni. Si stanno inoltre studiando processi di produzione chimica che portino a un incremento della resistenza della singola fibra; si punta alla fabbricazione di fibre con modulo elastico fino a 109 N/m². I test al banco rimangono essenziali per poter stabilire la V50, in quanto è molto difficile sviluppare modelli matematici adeguati, data anche l'influenza delle dimensioni delle piastre sui risultati, come MES ha potuto constatare direttamente nel corso delle ricerche su nuovi materiali metallici. Prove sono state fatte impiegando UHMWP (Ultra High Molecular Weight Polyethylene) in congiunzione con fibre aramidiche, con considerevole riduzione del blunt trauma, o in congiunzione con materiali rigidi; per questi ultimi sono in corso ricerche riguardanti fogli di alluminio induriti superficialmente con l'apporto di altro materiale, ad esempio carburo di boro oppure polveri di tungsteno.

Un'altra azienda attiva in questo settore è Camattini Meccanica, del gruppo Dallara, che ha presentato alcune piastre alla mostra statica ma che ha soprattutto messo in evidenza lo sviluppo di 2 nuovi sedili antimina, portato avanti anche grazie al contributo di un Piano Nazionale della Ricerca Militare del 2014. Come sottolineato dall'ing. Davide Seletti, Amministratore Delegato dell'azienda parmense specializzata nella lavorazione dei compositi per il mondo delle corse automobilistiche, ma attiva anche in quello delle protezioni balistiche individuali, il sedile antimina rappresenta uno degli elementi chiave della catena protettiva in caso di detonazione di ordigno sotto un veicolo. L'approccio è stato condotto in 2 fasi: la prima ha visto la progettazione di un sedile in alluminio capace di adattarsi a diversi tipi di veicolo. Il poggiatesta è a doppia ritenuta laterale, con un primo stadio fornito dal cuscino e un secondo dai 2 elementi sporgenti. Il sedile è fissato al veicolo nella parte posteriore, con



A sinistra: un dettaglio del modulo GPS che la CEIA offre come optional per l'attuale generazione di metal detector. La prossima generazione avrà il GPS integrato. (foto P. Valpolini). A destra: Comattini Meccanica è attiva anche nel campo dello sviluppo e della produzione di piastre di protezione balistica. (foto: P. Valpolini)

nervature di irrigidimento, mentre il sistema di assorbimento di energia si basa su calotte sferiche a sezione variabile. Lo schienale e il piano di seduta sono separati dalla struttura del sedile, mentre alcuni degli elementi collasano all'inizio dell'esplosione al fine di cedere energia e devono essere quindi sostituiti per ripristinare il sedile. Completano il sistema i cuscini in poliuretano a bassa densità, che consentono un risparmio di peso del 20% rispetto alle soluzioni fin qui adottate. Terminato lo sviluppo del sedile in alluminio, Comattini Meccanica ha analizzato il rapporto costo/beneficio della sostituzione dei vari elementi con componenti in compositi. Seduta, schienale e telaio di supporto sono stati oggetto di riprogettazione con i nuovi materiali, e in ultima analisi anche il poggiatesta è stato rimpiazzato. Ciò ha portato a una riduzione del peso del 40% circa: il sedile in alluminio, composto da 6 componenti da lastra lavorati, 2 piegati e lavorati e 2 di alluminio forati, ha un peso di 10,92 kg, mentre quello ibrido in alluminio-composito è fatto da 4 elementi in fibra di carbonio e 2 in lega di alluminio da saldare a componenti esterni, per un peso complessivo di 6,48 kg, in entrambi i casi esclusi i cuscini e le cinture di sicurezza. La fase successiva, per la quale si attende una seconda tranche di finanziamenti, prevede i test di entrambi i sedili con cariche da 8 e 10 kg, corrispondenti ai livelli di protezione 3 e 4 secondo la normativa STANAG.

La miglior difesa dagli IED rimane comunque evitare di farli detonare, e a questo proposito l'ing. Giovanni Giustino di CEIA ha presentato i più recenti passi avanti fatti nella ricerca degli ordigni inesplosi. Come sempre i dettagli rimangono in buona parte coperti da riservatezza per non dare un vantaggio ai potenziali avversari. Fra quelli emersi per quanto riguarda il metal detector CMD la nuova capacità di rilevazione dei cavi elettrici; si tratta di un'aggiunta importante in quanto, con la diffusione dei jammer, è cresciuto il numero degli IED attivati via filo o con sistema



ibrido radio-filo, nel quale il cavo consente di portare il radio comando, telefono cellulare o altro, al di fuori della bolla di disturbo del jammer. Il CMD/DW è la versione subacquea

del CMD, capace di operare fino a 100 metri di profondità in acqua dolce o salata, ed è stato fornito alla Marina Militare, all'Esercito, per la precisione al Rgt. Lagunari SERENISSIMA, ad ArmaSuisse, e a breve andrà a rimpiazzare i metal detector anfibi in dotazione alla US Navy. Nel campo dei sistemi per la bonifica, il metal detector MIL-D1/DS attivo a induzione magnetica può ora essere dotato di modulo GPS che consente la registrazione automatica degli ordigni inesplosi identificati. Il medesimo modulo può essere installato anche sul CMD. In prospettiva tutti gli apparati verranno dotati di GPS integrato. Nel campo dei sistemi non portatili, il rilevatore EMVS destinato alla rivelazione di ordigni inesplosi e di IED metallici è stato integrato su un veicolo LINCE a scopo dimostrativo e sperimentale.

Sempre sul LINCE, Cristanini, società leader nel settore della difesa CBRN, ha integrato una serie di sistemi per la ricognizione, la sorveglianza e la valutazione del rischio. Il veicolo

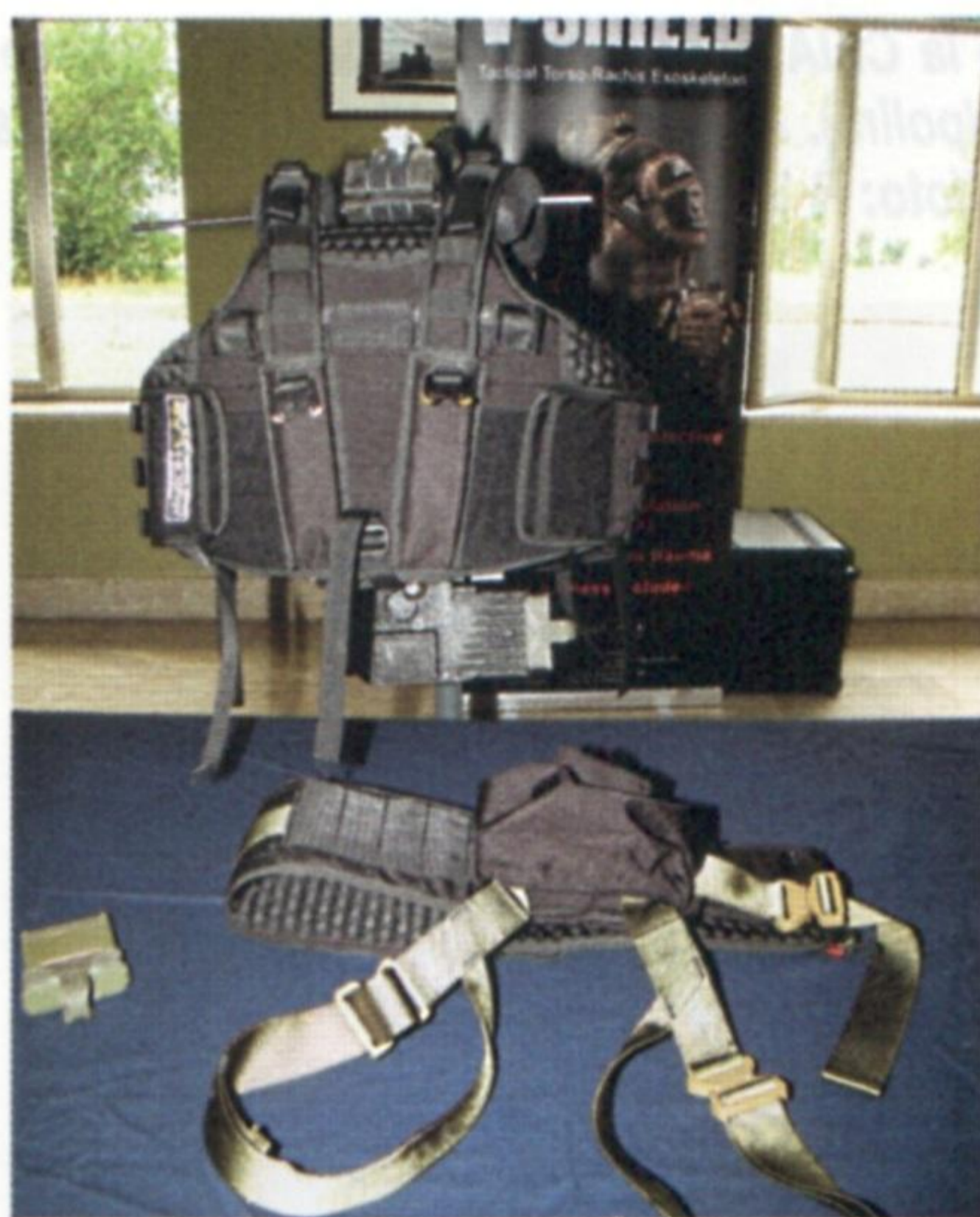
Sopra: un'immagine del sedile antimina sviluppato da Comattini Meccanica nell'ambito di un PNRM. La versione ibrida alluminio-carbonio qui raffigurata pesa meno di 6,5 kg. (foto: P. Valpolini) . Sotto: Cristanini ha integrato numerosi apparati di scoperta a distanza, di raccolta campioni e di marcaggio CBRN su un blindato LINCE. (foto: Cristanini)





Una ricostruzione di ciò che vede nell'Helmet-Mounted Display un pilota di un mezzo dotato del sistema HORUSS; in grande la visione anteriore su 180°, in alto la vista della telecamera posteriore e in basso la schermata del BMS. (foto: Angelo Podestà)

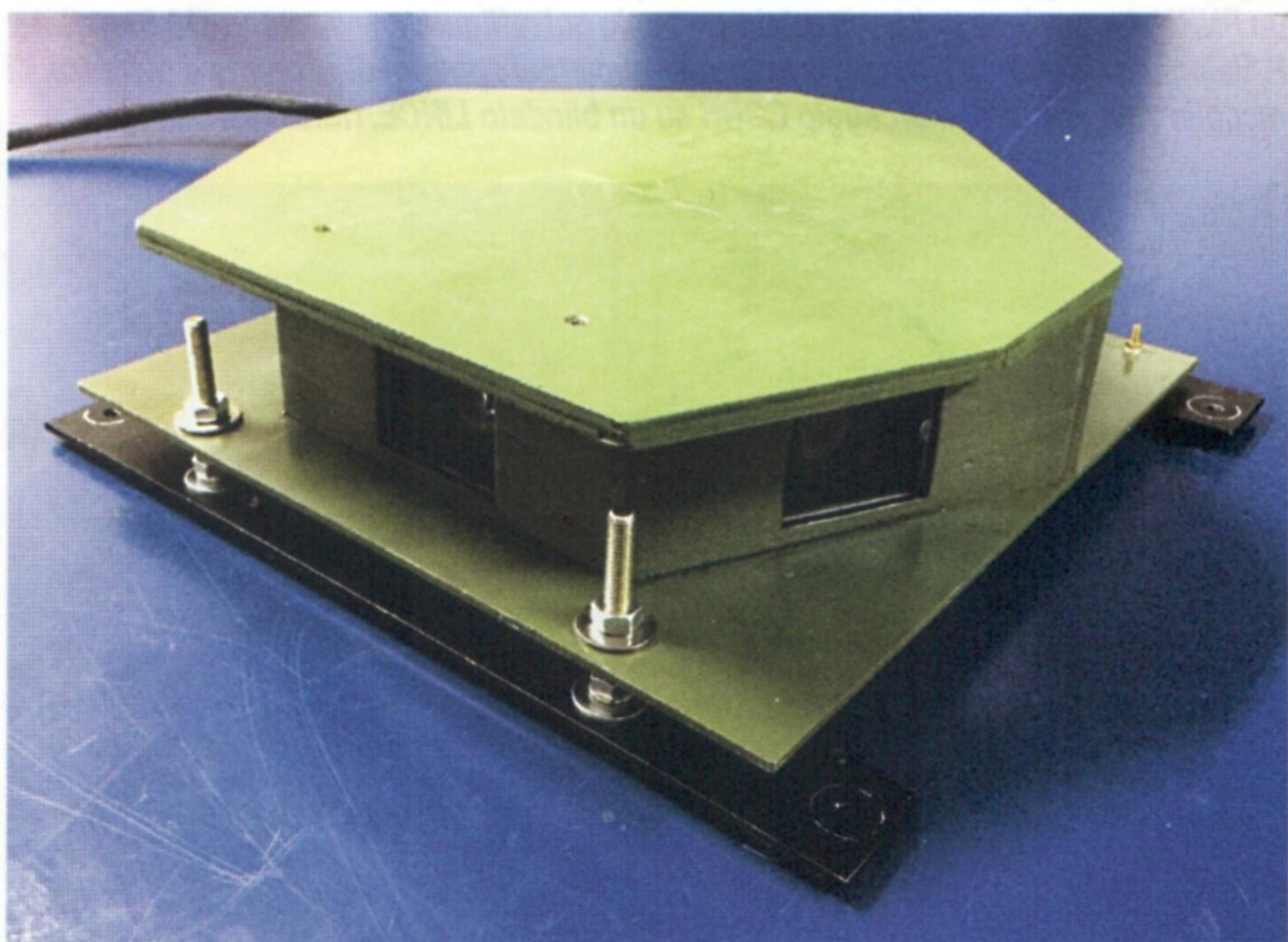
è equipaggiato con un sistema di filtrazione CBRN, con uno spettrometro a mobilità ionica Bruker RAID S2 capace di individuare agenti chimici sia all'interno del veicolo che nelle immediate vicinanze, con rilevatori di radiazioni, con un sistema di preallarme biologico tramite spettrometria di fiamma MAB (Moniteur d'Alarme Biologique) della francese Proengin, nonché con il sistema stand-off RAPID, ancora della Bruker, per rilevare agenti chimici in forma gassosa fino a 5 km di distanza. La dotazione del veicolo è completata da un stazione meteorologica, da un sistema di posizionamento GPS e da 2 computer multifunzione con schermo touch screen della Barco. Cristanini ha inoltre sviluppato ad hoc 2 sistemi completamente remotizzati, uno per la raccolta di campioni da ogni tipo di superficie (liquida, solida, fangosa, sabbiosa, ecc.), e uno per il marking della zona contaminata tramite apposite bandierine. Presentato nel 2013 a DSEI su base LINCE 1, l'attuale versione si basa



sul LINCE 1A con possibilità di produzione su LINCE 2; l'esperienza acquisita ha portato a una serie di migliorie relative all'integrazione dei sistemi e alla disposizione degli apparati

in cabina. Il LINCE CBRN è in valutazione da parte di diverse forze armate. Il Dott. Alessandro Costagliola, addetto commerciale per l'Italia, i Paesi del Golfo e del Sud-Est asiatico della società veronese, ha anche illustrato il kit individuale di decontaminazione del sistema Soldato Futuro; il sistema, del peso di 320 grammi, si basa sulla soluzione SX 34, nata per il mondo aeronautico e ora applicata anche all'equipaggiamento sensibile in campo terrestre. Sono stati condotti tutti i test necessari per verificare, ad esempio che dopo la decontaminazione l'arma individuale non subisca inceppamenti, che la precisione della stessa non venga degradata e che i sistemi optronici non subiscano starature. La dose contenuta nel kit è considerata sufficiente per decontaminare in tempi brevissimi e in assoluta sicurezza una superficie di 2-3 m² usando gli accessori contenuti nel kit, un panno a guanto in fibra sintetica e un pennello antigraffio per le ottiche, consentendo un immediato riutilizzo degli apparati. Il kit è anche utilizzato per la decontaminazione dei dispositivi di protezione individuale. Oltre che per il Soldato Futuro il sistema sviluppato da Cristanini viene proposto anche in ambito Forze Speciali.

Sopra, al centro: presente alla mostra statica del Convegno di Nettuno anche MechLab, con il suo V-SHIELD nella versione esposta ai CASTA di quest'anno. (foto: P. Valpolini). Sotto: il dimostratore tecnologico del modulo diurno anteriore del sistema HORUSS sviluppato dalla Angelo Podestà per la guida dei blindati in posizione protetta. (foto: Angelo Podestà)



Pilotare un mezzo blindato con il portello aperto è sovente una necessità: osservare la realtà esterna attraverso gli iposcopi è faticoso e pericoloso, specie in ambienti ristretti, affollati o difficili. L'arco visivo fornito è infatti solitamente assai limitato. D'altro canto la guida a portello aperto, facendo sporgere la testa dal mezzo, espone il pilota alle intemperie, alla polvere, e ovviamente alla minaccia avversaria, compresa quella CBRN sopracitata. L'evoluzione dei sistemi optronici consente però oggi di fornire al pilota una visione "mediata" sfruttando sensori posti all'esterno del veicolo. Dopo lo sviluppo dello SHIVA (vedi RID 7/2016), la Divisione Ricerca & Sviluppo della Angelo Podestà di Genova ha quindi messo mano allo HORUSS (Helmet-mounted Ocular Representation Under-hatch Sighting System), che fornisce al pilota una visione a 360° della realtà esterna con caratteristiche tecniche compatibili con la guida. Come specificato dall'Ing. Giuliano Borghi, Capo della divisione

tecnica, a differenza di quanto accade nei sistemi destinati a fornire una consapevolezza della situazione, in un sistema dedicato al pilotaggio il problema principale è quello della latenza, dato che per garantire la massima sicurezza si considera che il ritardo con cui l'immagine viene restituita sull'interfaccia uomo-macchina non debba superare i 100 millisecondi. Il secondo aspetto chiave è la copertura angolare, soprattutto in orizzontale, ma anche in verticale, al fine di dare al pilota una consapevolezza ottimale della situazione attorno al mezzo. Lo HORUSS si propone come sistema per veicoli ancora in fase di progettazione e sviluppo, ma anche come upgrade per mezzi già in servizio, e si compone di diversi moduli base: l'unità panoramica diurna anteriore, l'unità diurna posteriore, l'unità di elaborazione centrale e lo Helmet Mounted Display. La prima si compone di 3 videocamere a bassa luminosità, con limite minimo di 0,01 lux, (una notte con un quarto di luna ha una luminosità pari a 0,1 lux), e ad alta definizione, 1280x720 pixel l'una, per una definizione complessiva di 3.840x720 pixel. L'angolo di campo complessivo è pari a 180° in orizzontale, mentre l'angolo in verticale è di 36°, sufficiente ad inquadrare l'estremità anteriore del mezzo in modo da fornire al pilota un riferimento per poter valutare la distanza da eventuali ostacoli. Il secondo sensore è il modulo posteriore, composto da una singola telecamera con copertura orizzontale di 160° e verticale di 36°. Il segnale viene inviato all'elaboratore centrale, che gestisce i flussi video ridistribuendo le immagini ai sistemi di interfaccia uomo/macchina, che possono essere diversi a bordo del mezzo. Fra questi anche quello del BMS (Battle Management System) sulla cui cartografia sono evidenziate la rotta, le posizioni del veicolo, quelle dei mezzi amici e, quando disponibili, anche quelle dei mezzi avversari, oltre a messaggi e altro. L'elaborazione delle immagini è mantenuta al minimo al fine di ridurre il tempo di latenza, che è attorno ai 75 millisecondi, ampiamente entro i limiti sopra citati, permettendo di guidare in sicurezza fino a 80 km/h su strada. Sullo schermo è possibile avere anche le linee di occupazione spaziale, sia verticali, che indicano l'ingombro in funzione del raggio di curvatura, sia orizzontali, che segnalano la distanza da eventuali ostacoli, entrambe di tipo dinamico, ossia correlate all'angolo di sterzata le prime e alla velocità le seconde. Lo HORUSS è un sistema modulare e scalabile, e le camere diurna, che come si è visto consentono di guidare anche in condizioni di bassa luminosità, possono essere integrate con delle camere termiche che nella versione definitiva verranno fissate in modo quasi istantaneo sopra quelle diurna grazie a un sistema clip-on. L'unità anteriore può essere singola, con sensore non raffreddato da 640x480 pixel e angolo di campo di 60° in orizzontale e 36° in verticale, ovvero panoramica, composta da 3 unità singole e con angolo complessivo pari



Sopra: la società MES sta sviluppando una serie di piastre con l'obiettivo di ridurre il peso così come il blunt trauma. (foto: P. Valpolini). Sotto: il kit di decontaminazione per gli apparati del Soldato Futuro sviluppato da Cristianini impiega la soluzione SX 34 e pesa poco più di 3 etti. (foto: Cristianini)

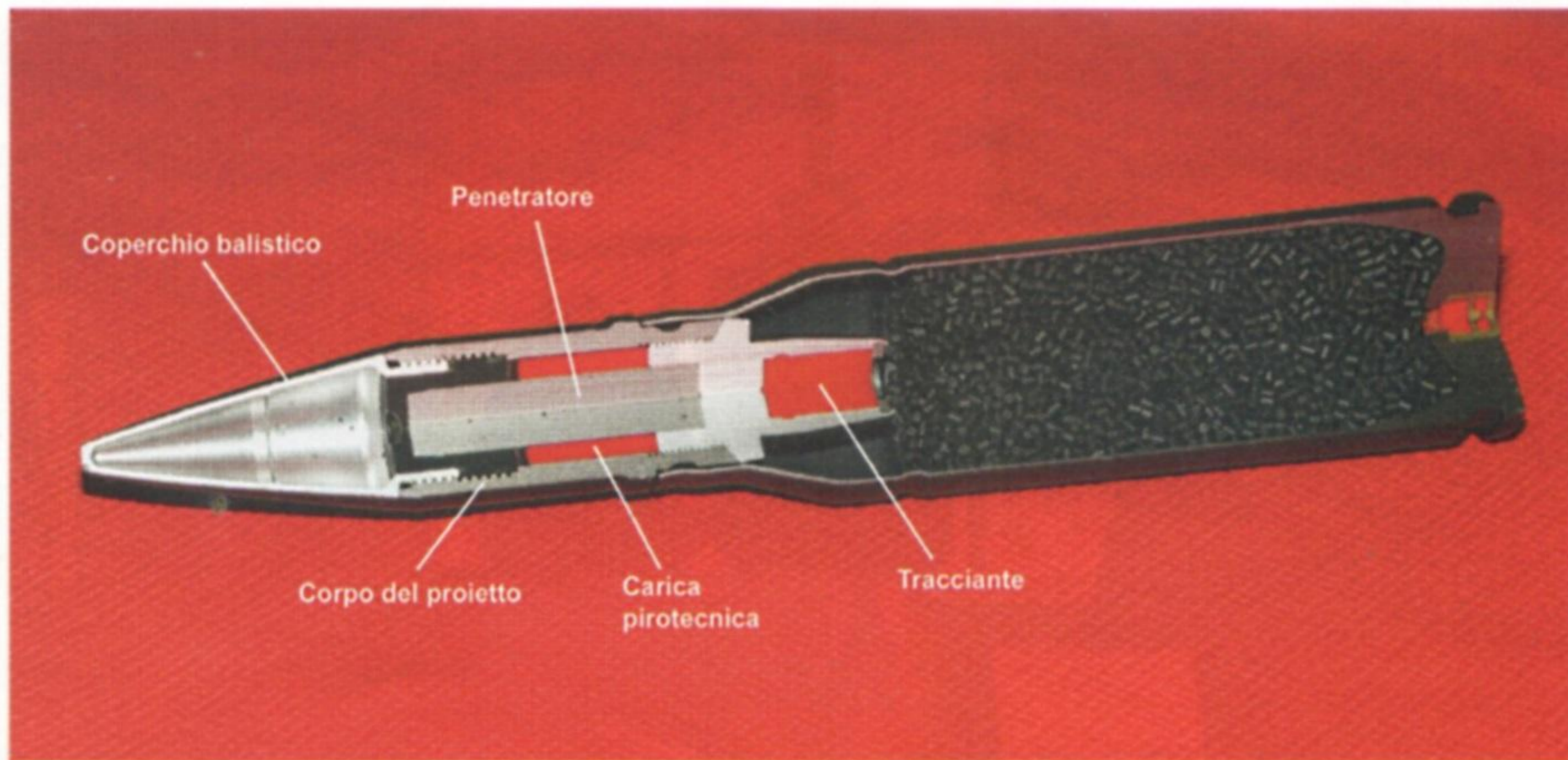


quindi a 180°. Lo stesso vale per l'arco posteriore. Quando HORUSS è dotato sia di sensori diurna che termici, il pilota può sfruttare il doppio sensore per fondere le immagini al fine di ottenere il maggior numero di informazioni possibili circa l'ambiente che lo circonda. Fin qui per quanto riguarda i sensori e l'elaborazione delle immagini, ma la cosa più importante è come queste vengono proposte sull'inter-

faccia uomo/macchina, che nel caso dell'HORUSS è un HMD (Helmet Mounted Display) ad alta definizione. L'immagine principale è quella fornita dal triplo sensore anteriore, che copre i 180° in orizzontale; alzando la testa il pilota può osservare l'immagine fornita dal sensore posteriore, mentre abbassandola può vedere il BMS con la situazione sul terreno riportata sulla mappa. Nella parte alta dell'immagine centrale sono presenti 3 finestre oblunghe con al centro l'immagine rimpicciolita della visione posteriore e ai lati quelle delle telecamere anteriori orientate a sinistra e a destra, consentendo così al pilota di avere sotto controllo l'intera situazione quando guarda la porzione di display posta di fronte a lui. La società genovese offre l'HMD come soluzione di interfaccia dato che è quella più semplice in casi di upgrade di un mezzo, ma è ovviamente in grado di sostituirlo con 5 schermi qualora un cliente lo richiedesse.

Al Convegno dell'ANUTEI la tedesca Rheinmetall ha presentato diverse soluzioni, sia offensive che difensive. (foto: P. Valpolini)



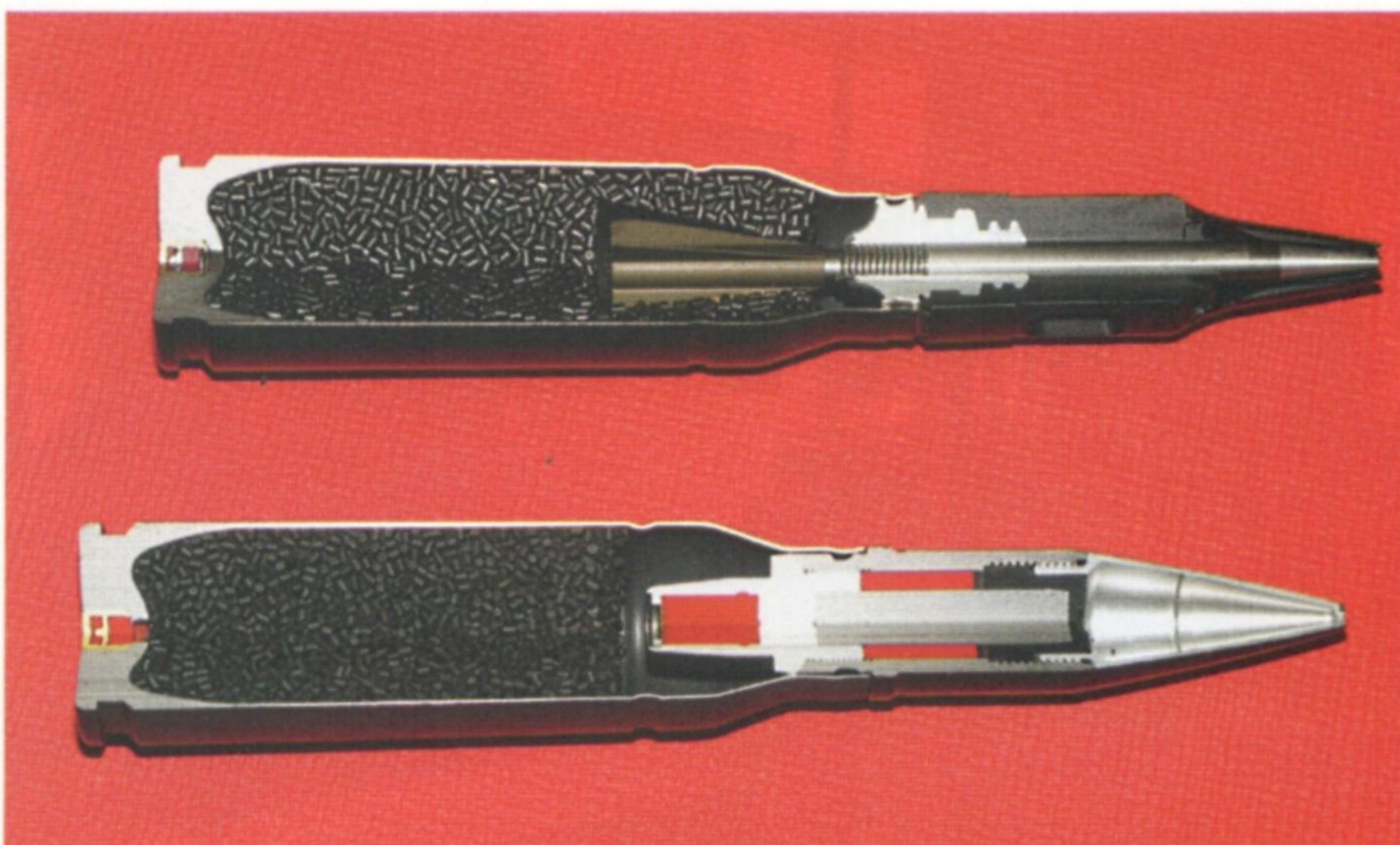


Per i veicoli da combattimento DARDO e FRECCIA Rheinmetall propone la sua nuova munizione APPIE-T, da affiancare alla APFSDS già in uso da parte dell'Esercito Italiano. Nella foto una munizione APPIE-T sezionata. L'effetto PELE è dato dalla carica pirotecnica e dal corpo in acciaio, mentre il penetratore aumenta le capacità di neutralizzazione dei blindati medi. (foto: P. Valpolini)

L'elaboratore centrale consente di distribuire le immagini ad altri utenti, capocarro e/o squadra di fanteria trasportata, e di inserire nel flusso anche le immagini catturate da altri sensori, come il periscopio panoramico del capocarro, i sensori di situational awareness, ecc. ogni utente può selezionare le immagini a lui utili, mostrandole sull'interfaccia a disposizione, solitamente uno schermo, e se il mezzo è dotato anche dei sensori termici può regolare il livello di fusione indipendentemente dagli altri utenti. Ciò fa parte delle possibili estensioni di HORUSS, per il quale la Angelo Podestà offre anche le telecamere poste sugli specchietti retrovisori, che consentono in manovra di mostrare non solo lo scenario retrostante, ma anche la fiancata del mezzo, permettendo così di localizzarlo rispetto agli ostacoli. In prospettiva le camere posteriori raggiungeranno una copertura di 180°, e ciò consentirà di poter avere su una parte dello schermo, ad esempio quella superiore sulla quale è riportata l'immagine posteriore, una

visione virtuale dall'alto della sagoma del mezzo e degli ostacoli circostanti, funzione che facilita notevolmente le manovre in ambienti ristretti. Da notare come il sistema HORUSS consenta la sostituzione delle videocamere "a caldo", interrompendo il flusso video anche con il sistema in funzione, permettendo così un rapido ripristino in caso di guasto. Il sistema visto a Nettuno era un dimostratore, ed è destinato ad evolvere verso un prototipo entro la fine dell'anno. Questo avrà un nuovo HMD, referenziato rispetto al veicolo grazie a un sistema ottico "near-infrared" che assicura una precisione angolare inferiore a 1°. Consentirà inoltre di avere una visione anche della parte interna del mezzo grazie a una parte semitrasparente, per consentire al pilota di vedere i comandi del veicolo. La Angelo Podestà prevede di effettuare una dimostrazione operativa con il sistema montato su un veicolo blindato entro la prima metà del 2017. Per gli equipaggi dei mezzi blindati, in molti casi la miglior difesa è l'attacco. Martin Wolff, regional sales

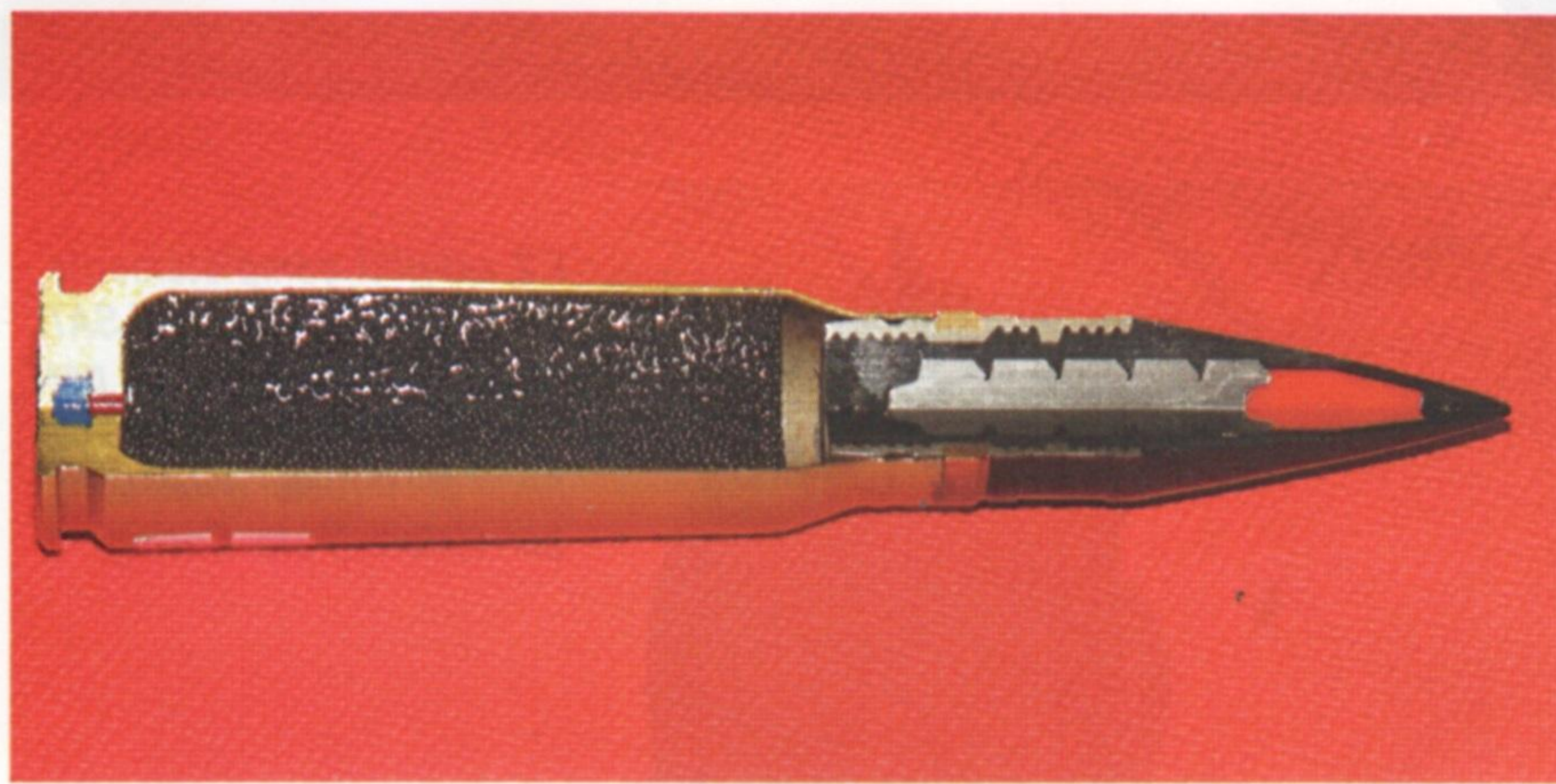
In alto la munizione da 25x137 mm APFSDS, di cui sono dotati i DARDO e i FRECCIA, e in basso la munizione APPIE-T, proposta quale sostituto della HEI-T. (foto: P. Valpolini)



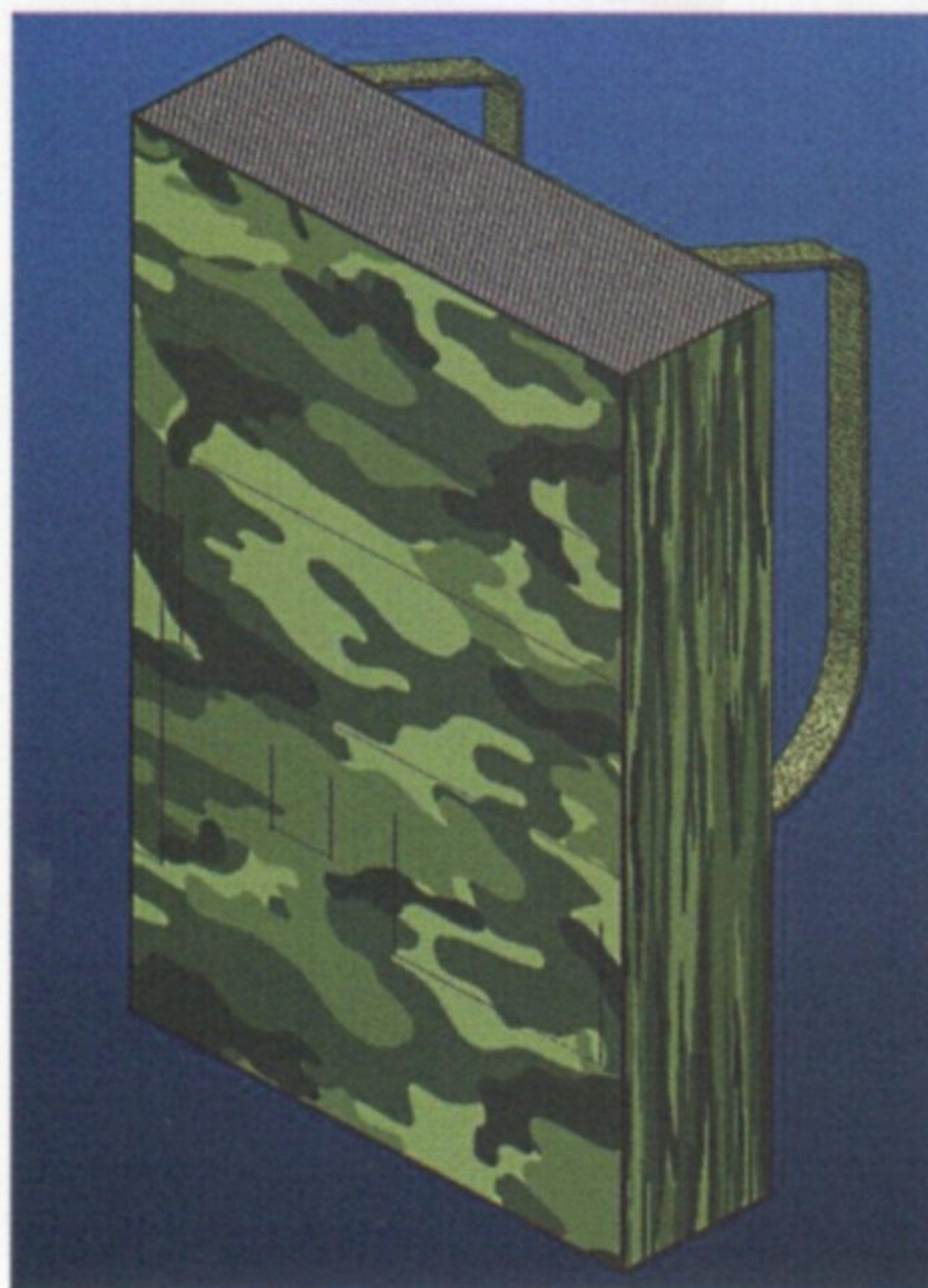
manager di Rheinmetall Waffe Munition, ha illustrato le soluzioni proposte dal gruppo tedesco nel settore delle munizioni airburst, dei nuovi payload per munizioni di medio e grosso calibro, dei sistemi di illuminazione e segnalazione, per giungere ai laser di potenza. Interessanti le novità nel medio calibro. In particolare nel 25x137 mm, il calibro dei cannoni KBA usati da FRECCIA e DARDO, viene proposta la APPIE-T (Armour Piercing full calibre round with Pyrotechnical Induced Energy - Tracer), destinata al cannone KBA. Questa concentra in sé 3 tecnologie, quella del penetratore della munizione perforante APFSDS, la PELE (Penetrator with Enhanced Lateral Effect), oltre a una carica pirotecnica appositamente sviluppata. La APPIE-T è una munizione a pieno calibro il cui proietto con massa di 180 grammi contiene al centro un cilindro in carburo di tungsteno derivato dal penetratore della munizione APFSDS (Armour Piercing Fin Stabilised Discarding Sabot); il penetratore ha una massa di 58 grammi e assicura una capacità di penetrazione superiore a quella delle munizioni MP-T (Multi purpose-Tracer) e, ovviamente, HEI-T. Quello che la società ha denominato "lateral effect", ossia la generazione di schegge solitamente ottenuta inserendo in un proietto duro un'anima di materiale di minore densità, viene qui ottenuta riempiendo lo spazio fra il penetratore e il corpo esterno della munizione, in acciaio e con massa di 84 grammi, con una carica pirotecnica di soli 7,1 grammi, costituita da polvere metallica. Per attivarla non è necessario inserire una spoletta: l'impatto genera infatti un'onda d'urto, e la sovrappressione meccanica fa sì che il corpo del proietto si frammenti e che la carica pirotecnica deflagri in contemporanea, accelerando i frammenti, con un effetto laterale maggiore rispetto a quello della semplice tecnologia PELE. Inoltre, grazie alla carica, l'angolo di apertura dei frammenti non dipende più dalla velocità d'impatto della munizione con il bersaglio, e i frammenti sono in massima parte diretti in avanti. In questo modo la APPIE-T fornisce una buona penetrazione su bersagli mediamente protetti e un effetto scheggia considerevole, in gran parte all'interno del veicolo, contrariamente a ciò che accade con le munizioni esplosive HEI-T (High Explosive Incendiary-Tracer) nelle quali gran parte delle schegge rimane al di fuori del veicolo colpito. Secondo i dati dichiarati la velocità alla bocca è pari a 1.100 m/s, la pressione massima in camera inferiore ai 450 Mpa, la durata del tracciante superiore a 3,5 secondi, e la dispersione è inferiore a 0,5%. Secondo Rheinmetall il costo di una APPIE-T è più basso di quello della MP-T grazie anche all'assenza di spoletta, che consente inoltre di non avere munizioni inesplose sul terreno, e di esplosivo HE; inoltre la APPIE ha la stessa balistica esterna della HEI-T eliminando quindi interventi sul sistema di condotta del tiro. Rheinmetall è pronta a completare la qualifica della munizione a proprie spese una volta trovato

un cliente di lancio, e in Italia propone la munizione per i veicoli DARDO e FRECCIA che già impiegano il munizionamento APFSDS della società tedesca. Il lancio della produzione potrebbe avere inizio nei primi mesi del 2018. Sempre nel medio calibro RWM ritiene che l'adozione di colpi FAP (Frangible Armour Piercing) potrebbe incrementare l'efficacia del cannone M-197 da 20 mm dell'A-129D MANGUSTA contro diversi tipi di bersaglio. Nel settore dell'artiglieria è ormai prossima alla produzione la nuova munizione da 155 mm DM 121; la qualifica da parte della Bundeswehr è terminata e dovrebbero già essere stati effettuati i tiri di conferma e la generazione delle tabelle balistiche fino alle massime distanze, 30 km in configurazione base, 40 km con il modulo base-bleed, e oltre 50 km con il modulo RAP (Rocket Assisted Projectile).

La riduzione dei convogli ha molteplici effetti, il risparmio di carburante, con effetto a spirale sulla riduzione dei convogli, quello dei pezzi di ricambio, e ovviamente la riduzione dei rischi: meno autoscati logistici girano per il teatro operativo, minori le opportunità offerte agli avversari. Una delle cose di cui non si può fare a meno in teatro operativo è l'acqua potabile; la sua disponibilità è un elemento essenziale nelle missioni militari così come in quelle di soccorso. Sulla base di un requisito espresso dai reparti del Genio Ecor Research ha sviluppato un sistema carrellabile per la potabilizzazione e la produzione di acqua potabile in grado di fornire autonomia fino a livello di plotone. Il sistema Cater 50S, che è progettato anche per sopportare le accelerazioni legate a un lancio con il paracadute, è composto da più moduli, alimentazione, controllo, potenza, potabilizzazione e condensazione, che vengono assemblati in funzione della disponibilità di fonti d'acqua. Se in zona operativa sono presenti laghi, fiumi o pozzi, si fa a meno del modulo di condensazione, mentre in zona desertica il modulo di alimentazione, ossia quello dotato di pompe, diventa superfluo. I 2 moduli chiave sono quello di potabilizzazione e quello di condensazione. Il primo, che non usa cloro, si basa sul trattamento dell'acqua con l'ozono che viene poi rimosso con un filtro al carbonio, prima della rimozione della carica batterica residua effettuata con una lampada UV a LED di ultima generazione. Al momento del prelievo dal rubinetto, che eroga 2 litri al minuto, vengono disciolti i sali oligominerali. L'acqua che giunge al modulo di potabilizzazione può provenire dal modulo di alimentazione, dotato di pompa sommersa da 600 litri/ora, manichetta da 150 m, filtro a sabbia, filtro particellare da 20 µm autopulente e disoleatore, ovvero dal modulo di condensazione. Questo consente di "estrarre" l'acqua dall'aria, permettendo l'approvvigionamento idrico in zone desertiche o nelle quali le risorse idriche possono essere state inquinate volontariamente o meno. In condizioni di umidità residua del 25% e con temperatura di 50°C il modulo assicura il riempimento della tanica di raccolta da 50 litri in 5



Per l'elicottero da combattimento A-129D Mangusta Rheinmetall propone la munizione frangibile FAP da 20 mm, efficace contro una molteplicità di bersagli. (foto P. Valpolini)



ore; nel corso delle prove effettuate, a diversa temperatura e umidità residua, la produzione oraria ha oscillato dagli 8 a 18 litri/ora, pari a 200-400 litri/giorno. Il sistema verrà a breve ritestato presso il Centro Polifunzionale di

Sperimentazione dell'Esercito di Montelibretti per verificare i dati di produzione nella camera climatica certificata, mentre le analisi dell'acqua verranno affidate a un laboratorio esterno certificato. Infine lo sviluppo verrà affinato in collaborazione con il Corpo Ingegneri dell'Esercito. In prospettiva l'ing. Antonio Troiano ha annunciato che Ecor Research prevede lo sviluppo di un sistema a grande capacità, il CATER1000S, e di uno spalleggiabile, il CATER3S con tanica di accumulo da 3 litri e peso totale di 10 kg.

In conclusione un interessante convegno, nel quale sono emerse diverse novità tecniche. Sarebbe stato interessante sentire anche il punto di vista delle Forze Armate, e in special modo dell'Esercito, sulla strada da intraprendere per incrementare la protezione del soldato e dei mezzi a 360°. Sarà per la prossima volta.

© Riproduzione riservata

innovazioni **RID**

Sopra: in prospettiva Ecor research prevede lo sviluppo di un sistema di raccolta dell'acqua e potabilizzazione spalleggiabile, del peso di circa 10 kg. (foto: Ecor Research). Sotto: un'immagine pittorica del sistema di potabilizzazione e raccolta dell'acqua CATER 50S sviluppato da Ecor Research in collaborazione con il Comando Genio. (foto: Ecor Research)



TROVI PIÙ

RIVISTE

GRATIS

[HTTP://SOEK.IN](http://soek.in)



I 2 satelliti completamente elettrici AB3A ed EUTELSAT 115 WEST B sovrapposti per il lancio del marzo 2015. I cilindri dei thruster a ioni sono ben visibili. (Foto: Boeing)



Paolo Gianvanni

Propulsione elettrica nello Spazio

Il passaggio dai motori chimici a quelli elettrici offre nuove opportunità nell'utilizzo e nell'esplorazione dello Spazio.

Il 2 marzo 2015 un vettore FALCON 9 ha lanciato dal complesso 40 della Cape Canaveral Air Force Station i satelliti per comunicazione ABS-3A ed EUTELSAT 115 WEST B. Si è trattato di un lancio eccezionale sotto vari punti di vista e del primo con 2 satelliti completamente elettrici equipaggiati solo di uno XIPS (Xenon Ion Propulsion System) di L-3 Communications ETI costituito da 4 thruster a griglia elettrostatica da 79-165 mN per il trasferimento GTO-GEO (orbita geostazionaria di trasferimento/orbita geostazionaria), manovra che è stata completata in circa 6 mesi. I

2 satelliti, su carrozza Boeing 702SP (Small Platform), erano inoltre trasportati (grazie ad un brevetto sempre di Boeing) in posizione sovrapposta senza strutture separate di supporto risparmiando altri 700 kg che, uniti al minore peso per il propellente, hanno permesso il doppio lancio a bordo di un lanciatore più piccolo ed economico come il FALCON 9, con un risparmio fino al 20%.

La dimensione media dei satelliti per comunicazioni commerciali sta mostrando una tendenza verso una riduzione dei pesi; si è così passati da una media di 4.424 kg nel

2012 a 3.578 nel 2013 e a 2.755 nel 2014. Parallelamente il peso dei satelliti geosincroni in orbita bassa terrestre è sceso dai 5.288 kg del 2013 ai 4.276 del 2014. I motivi sono molteplici e vanno dalla semplice regola che più un satellite è piccolo e meno costa alla crescente importanza di piattaforme in grado di coprire solo necessità regionali, all'appetibilità di nuovi lanciatori più economici come il citato FALCON 9 che hanno però un payload ridotto rispetto ai vari ARIANE 5 e PROTON. Altro elemento a supporto della tendenza è il progresso tecnologico come nel caso della propulsione elettrica che riduce la necessità di grossi e pesanti serbatoi di propellente a bordo.

I satelliti geostazionari per telecomunicazioni richiedono una propulsione sin dalla fase del distacco dal razzo lanciatore fino al "de-orbiting" al termine della missione dopo una vita di 15-20 anni.

Il lanciatore porta il satellite in orbita di trasferimento con apogeo di 36.000 km da cui deve raggiungere l'orbita definitiva quasi circolare e quasi equatoriale. Dall'orbita di trasferimento una spinta di 1-3 N (newton) dà un incremento di velocità di ~1,9 metri al secondo per portare il satellite nell'orbita definitiva.

Uno o 2 mesi sono necessari per raggiungere la posizione definitiva e per distendere i pannelli solari, verificare la strumentazione, ottimizzare l'assetto e portare il satellite sulla longitudine operativa.

Ma il satellite non resta poi fermo in questa posizione. Se a simili altezze l'effetto di resistenza è molto limitato, si fanno sentire pesantemente le interazioni Luna-Sole, superiori anche all'effetto della disomogeneità terrestre e delle radiazioni solari. Per questo sono necessari dei piccoli motori o thruster per riportare il satellite nella sua posizione operativa e per correzioni giornaliere sugli assi nord-sud ed est-ovest. In pratica i thruster sono in azione per circa un'ora al giorno producendo una spinta di 80-100 mN con una variazione di velocità di 50 m/s nord-sud e 5 m/s est-ovest all'anno. Talvolta è poi necessario spostare il satellite per evitare l'impatto con detriti spaziali e, infine, al termine della sua vita operativa, esso deve essere de-orbitato e portato ad un'altezza superiore di 300 km.

Tutto questo richiede una notevole quantità di propellente che va a costituire una parte importante del peso del satellite. Ecco così la ricerca di soluzioni alternative.

Un propulsore ionico utilizza un tipo di propulsione elettrica in grado di creare una spinta a partire dall'accelerazione degli ioni. I propulsori ionici si differenziano dal modo in cui accelerano gli ioni, usando forze elettrostatiche o elettromagnetiche. I propulsori di tipo elettrostatico utilizzano la forza di Coulomb, accelerando quindi gli ioni nella direzione del campo elettrico, mentre quelli elettromagnetici sfruttano la forza di Lorentz.

La spinta creata nei propulsori ionici è molto piccola in confronto ai razzi chimici convenzionali, ma in compenso si ottiene un impulso specifico (o efficienza propulsiva), molto elevata. La spinta è definita come il prodotto del rateo di flusso di massa per la velocità di scarico del propellente, ovvero la forza di espulsione dei gas di un endoreattore. La spinta (indicata in genere con T per Thrust in inglese), in sostanza, è la forza vera e propria con cui il propulsore spinge il veicolo, e quindi si misura in newton.

L'impulso totale è l'integrale della spinta del propulsore nel tempo di funzionamento. Se la spinta fosse costante durante tutto il tempo in cui il propulsore è acceso, l'impulso totale sarebbe la spinta moltiplicata per il tempo, in secondi. Se la spinta non è costante nel tempo invece, il calcolo va fatto con un integrale. La sua unità di misura è newton x secondo.

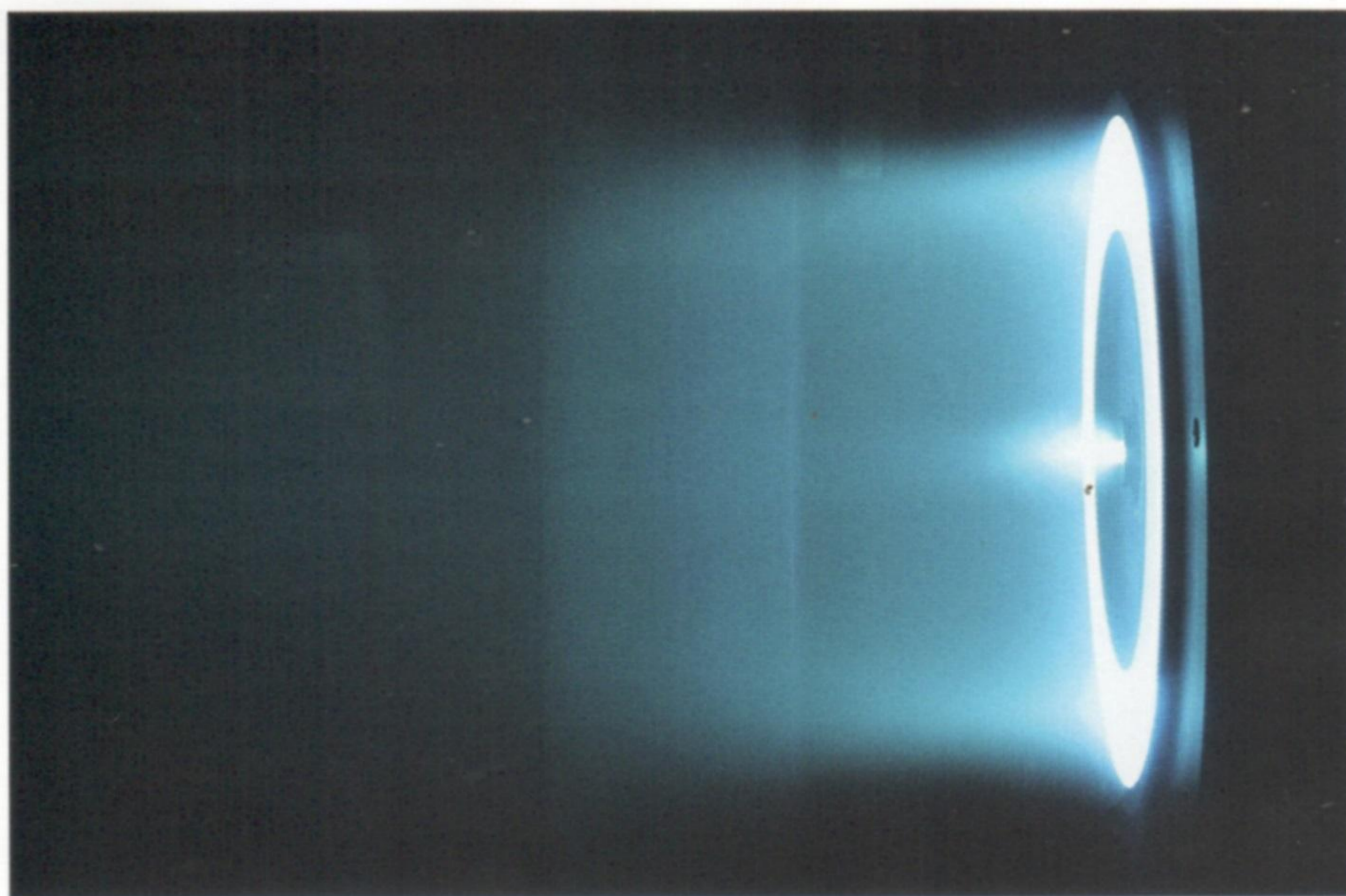
L'impulso specifico è definito come il rapporto tra l'impulso totale e il peso di propellente consumato. Quindi indica quanto un propulsore consuma per fornire una determinata spinta per un determinato tempo. Più è alto l'impulso specifico e meno il propulsore consuma. L'unità di misura è data da newton x secondo / newton, quindi secondi (spesso indicato anche in m/s).

In realtà, per essere più precisi, l'impulso specifico è il rapporto tra l'impulso totale e il peso che il propellente consumato avrebbe sulla superficie terrestre. Il motivo è che ovviamente non si vuole che le caratteristiche di un propulsore dipendano da dove si prende la misura. Nei propulsori elettrici, l'energia per accelerare il propellente arriva da un generatore elettrico. Questo significa che è possibile aumentare l'energia data al propellente senza aumentare la massa di propellente. Per questo motivo non esiste un limite teorico alla velocità massima raggiungibile, e quindi all'impulso specifico. Il limite pratico è in genere dato dal livello di sviluppo tecnologico.

A causa delle loro necessità energetiche relativamente elevate, data la potenza specifica delle fonti energetiche, i propulsori ionici sono considerati convenienti solamente per applicazioni di propulsione spaziale e necessitano di ampi pannelli solari o di altri generatori di energia.

I principi della propulsione ionica si rifanno ai concetti sviluppati dal fisico tedesco/austriaco Hermann Oberth che furono pubblicati nel suo famoso lavoro del 1929 "Wege zur Raumschiffahrt" (Modi di volo spaziale).

Il primo propulsore ionico funzionante fu costruito da Harold R. Kaufman nel 1959 presso le strutture della NASA nel Glenn Research Center. Era simile al disegno generico di un propulsore ionico a griglia elettrostatica che usava mercurio come carburante. Durante gli anni sessanta seguirono i test suborbitali del motore che nel 1964 venne mandato in volo suborbitale sul veicolo SERT-1 (Space Electric Rocket Test 1) che funzionò con successo per i 31 minuti previsti prima di ricadere a terra.



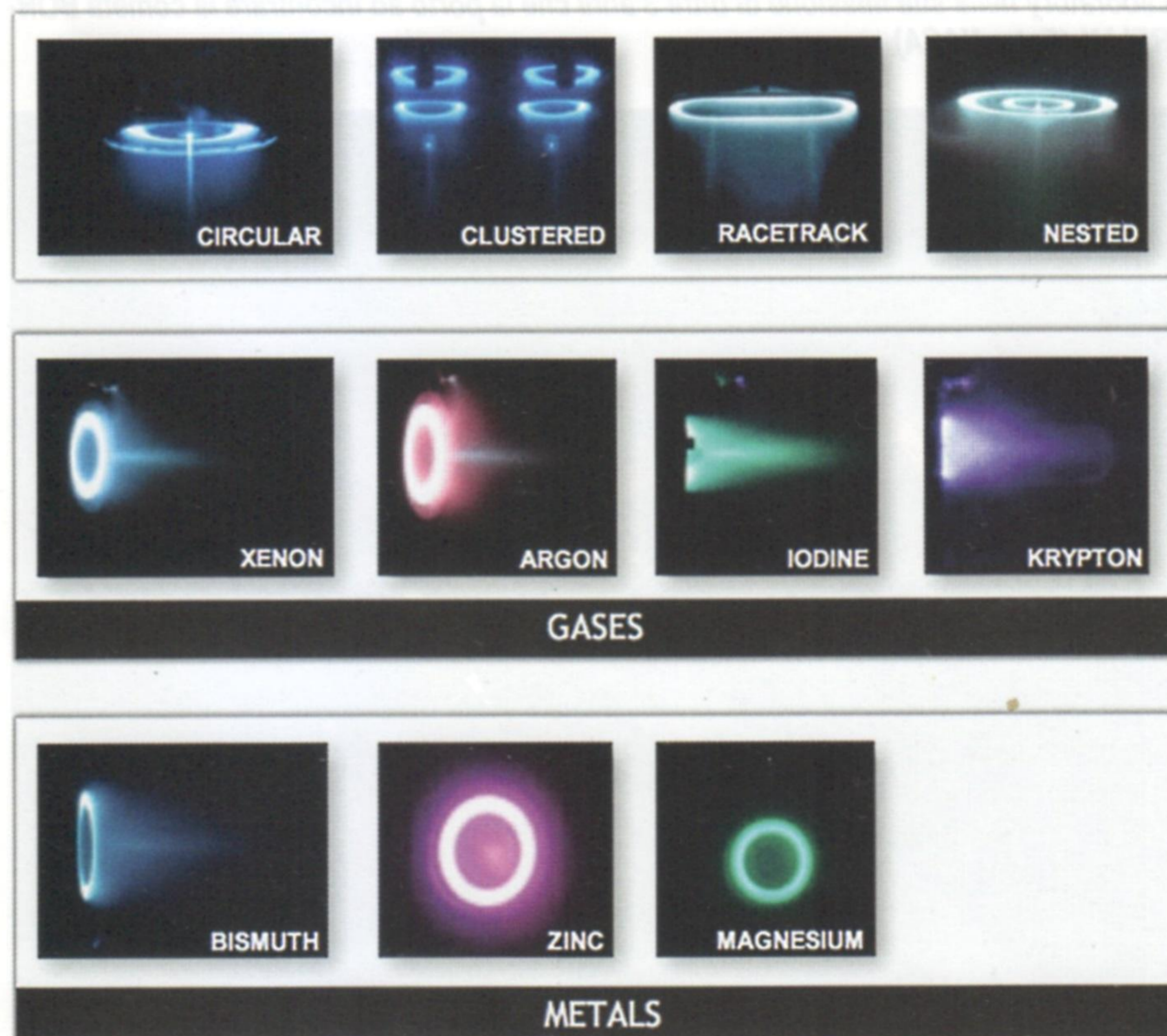
Un thruster Hall da 6 kW in funzione presso i laboratori del JPL della NASA. (Foto: NASA)

Il propulsore ad effetto Hall fu studiato indipendentemente dagli Stati Uniti e dall'Unione Sovietica negli anni '50 e '60, tuttavia il concetto fu sviluppato in uno strumento di propulsione efficiente soltanto nell'ex Unione Sovietica, mentre gli scienziati statunitensi si concentrarono invece sullo sviluppo di propulsori ionici a griglia. I propulsori a effetto Hall vengono usati nei satelliti sovietici dal 1972 e fino agli anni '90 venivano principalmente impiegati per la stabilizzazione dei satelliti nelle direzioni nord-sud ed est-ovest. Da 100 a 200 motori hanno completato la loro missione sui

satelliti sovietici e russi fino alla fine degli anni novanta. Il progetto del propulsore sovietico fu introdotto in Occidente nel 1992 dopo che un team di specialisti della propulsione elettrica, con il supporto della Ballistic Missile Defense Organization, visitò i laboratori sovietici.

I propulsori ionici utilizzano raggi di ioni (atomi o molecole carichi elettricamente) per creare una spinta in accordo con il terzo principio della dinamica. Il metodo per accelerare gli ioni varia, ma tutti i progetti sfruttano il rapporto tra carica e massa degli ioni. Questo rapporto può significare che anche differenze

Campionario dei vari modelli di thruster a ioni dell'americana Busek che possono avere forme diverse e usare vari combustibili gassosi e metallici. (Foto: Busek)



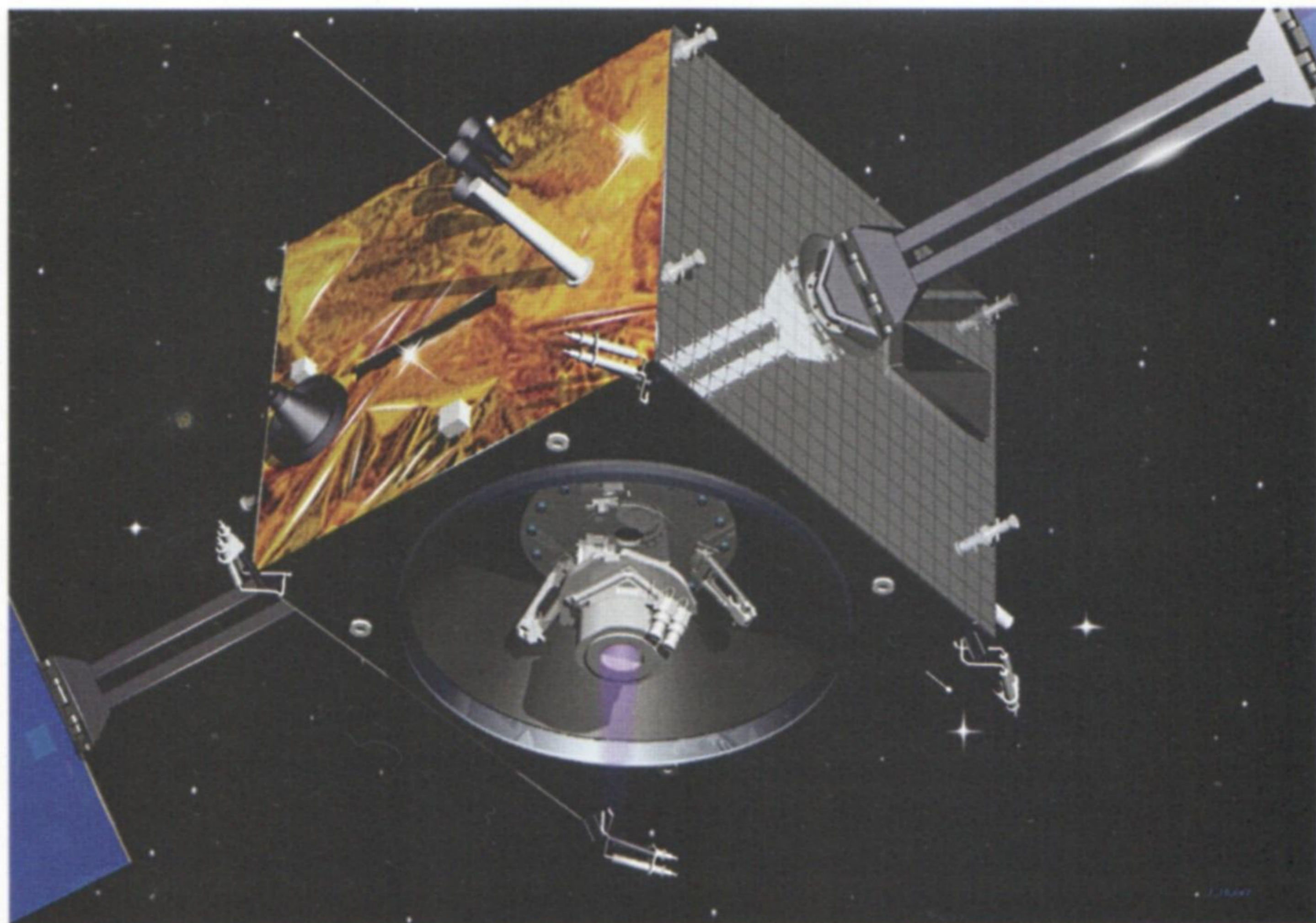


Immagine digitale della sonda SMART-1 con il motore di crociera a ioni in funzione durante il lungo volo di trasferimento verso l'orbita lunare. (Foto: ESA)

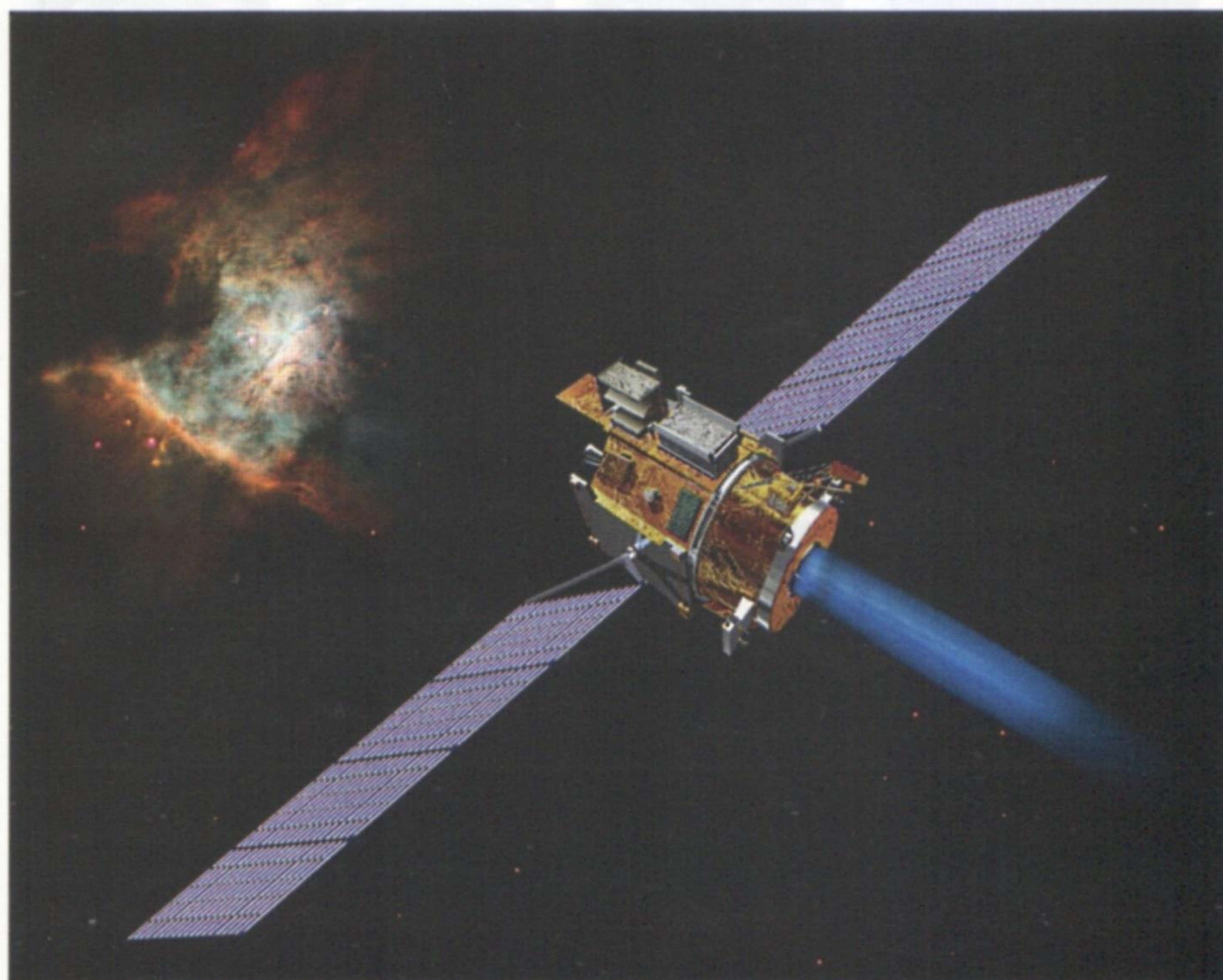
di potenziale relativamente piccole possono creare elevate velocità nei gas di scarico. Questo riduce la quantità di massa reattiva o carburante richiesto, ma aumenta la quantità di potenza specifica necessaria in confronto a quella dei razzi chimici. I propulsori ionici sono dunque in grado di ottenere impulsi specifici estremamente alti. Lo svantaggio della poca spinta è una scarsa accelerazione del veicolo poiché la massa delle unità di corrente elettrica è direttamente proporzionale alla quantità di energia fornita. Questo rende i propulsori ionici inadatti al lancio di veicoli in orbita, ma

ideali per le applicazioni della propulsione nello spazio.

Sono stati progettati diversi propulsori ionici e tutti quanti si possono riunire in 2 categorie: elettrostatici o elettromagnetici. La differenza principale è il modo in cui vengono accelerati gli ioni.

I propulsori elettrostatici possono ricondursi a:
- FEED (Field Emission Electric Plasma – o Propulsion), propulsione elettrica ad emissione di campo, che usa un sistema molto semplice per accelerare gli ioni di metallo liquido per generare la spinta. La maggior

La sonda DEEP SPACE 1 venne spinta da un motore a griglia NEXT del Jet Propulsion Laboratory nella sua missione di oltre 3 anni che la portò ad incontrare la cometa BORRELLY. (Foto: NASA)



parte dei progettisti utilizzano cesio o indio come propellente. Il progetto consiste in una piccola riserva di propellente che contiene il metallo liquido, una piccolissima feritoia attraverso cui scorre il liquido e un anello acceleratore. Il cesio e l'indio sono usati a causa del loro grande peso atomico, i bassi potenziali di ionizzazione e le basse temperature di fusione. Una volta che il metallo liquido raggiunge l'interno della feritoia nell'emettitore, un campo elettrico applicato tra esso e l'anello acceleratore provoca instabilità nel metallo liquido causandone la ionizzazione. Questo crea ioni positivi che possono poi essere accelerati nel campo elettrico creato tra l'emettitore e l'anello. Questi ioni carichi positivamente sono poi neutralizzati da una sorgente esterna di elettroni in modo da evitare di caricare la fusoliera del veicolo. La spinta ottenuta è molto bassa (da micro-N a pochi milli-N) ma con un impulso specifico eccezionalmente elevato ideale nelle manovre di altissima precisione come la compensazione di disturbi o il puntamento d'assetto ad alta precisione. Nuove possibilità si aprono poi con i piccoli satelliti per i quali il FEED rappresenta un candidato ideale. Thruster FEED sono stati montati nelle missioni ESA/NASA LISA PATHFINDER e MICROSCOPE.

- GIE (Gridded Ion Engine) o GIT (Gridded Ion Thruster), propulsori ionici a griglia elettrostatica che usano comunemente gas di xeno, che non ha normalmente carica e viene ionizzato bombardandolo con elettroni provenienti da un catodo rovente. Questo bombardamento crea ioni carichi positivamente a causa della perdita di un elettrone. Tali ioni positivi si diffondono poi attraverso la griglia positiva ed entrano nella zona di differenza di potenziale tra la griglia positiva e quella negativa (anodo e catodo rispettivamente). Questa differenza di potenziale accelera a velocità elevata gli ioni che, attraversando la griglia negativa, generano la spinta. Un altro catodo nella parte esterna del motore emette altri elettroni che si combinano con gli ioni per neutralizzarli. Questo per evitare che il raggio di ioni ritorni verso il veicolo annullando la spinta. I GIE producono una spinta fino a 670 mN ed un Isp fino a 9.620 s per una potenza di 39,3 kW. Sono stati usati sulla sonda della NASA DEEP SPACE 1 (thruster NEXT del Jet Propulsion Laboratory) e sulla sonda HAYABUSA della JAXA, nonché su vari satelliti come ASTRA 2A.

Le tipologie più sviluppate di propulsori elettromagnetici sono 3.

Esistono i propulsori ad **effetto Hall** conosciuti come HET (Hall Effect Thrusters) o SPT (Stationary Plasma Thrusters) o PPS (Propulseurs par Plasma pour Satellite). Essi accelerano gli ioni attraverso l'uso di un potenziale elettrico mantenuto tra un anodo cilindrico e un plasma caricato negativamente che forma il catodo. La massa del propellente (tipicamente xeno o gas di bismuto) viene introdotta vicino all'a-

nodo, dove viene ionizzata, in seguito gli ioni vengono attratti dal catodo e accelerati verso e attraverso di esso, raccogliendo elettroni mentre si muovono per neutralizzare il fascio e lasciare il propulsore ad alta velocità.

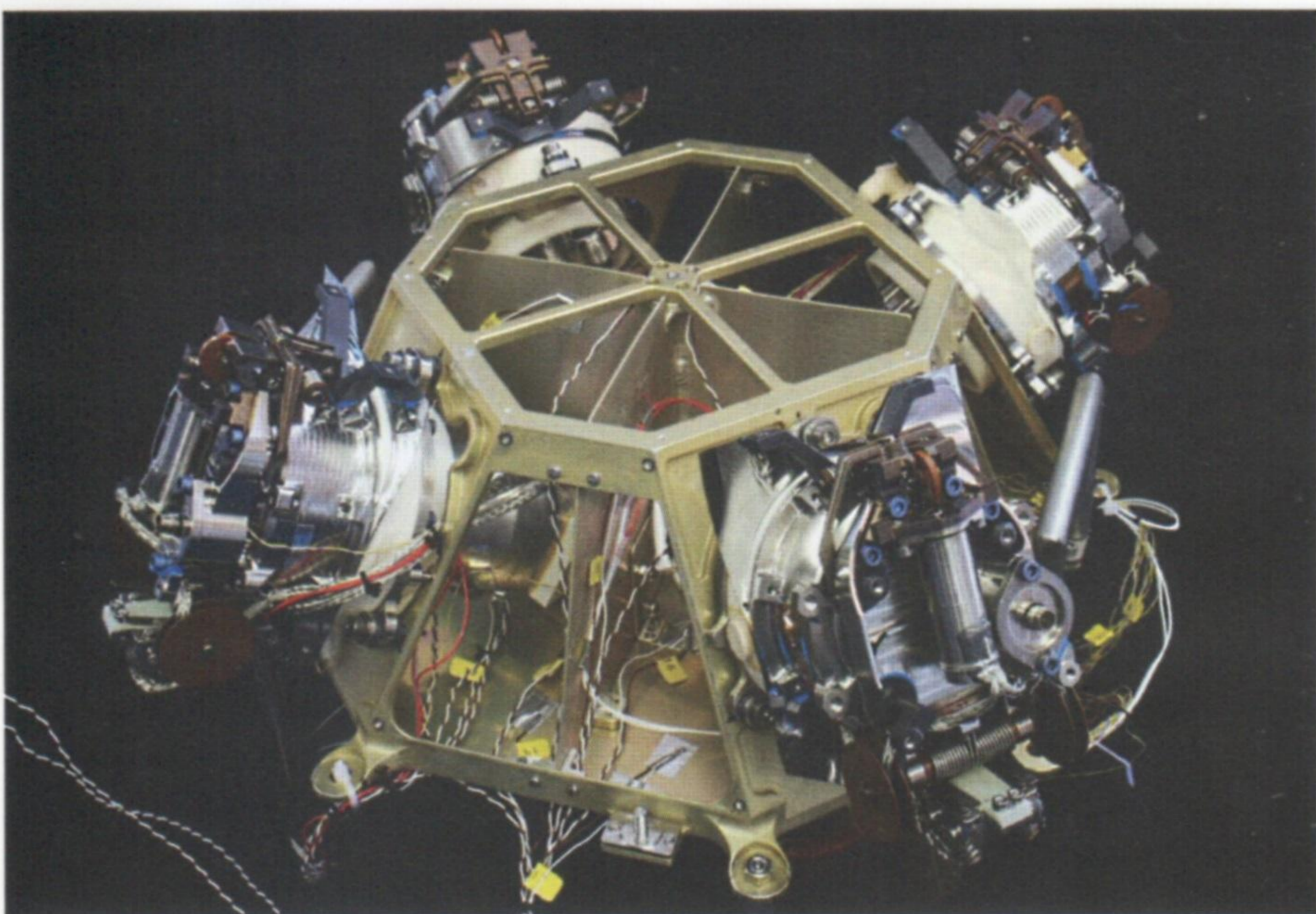
L'anodo è all'estremità di un tubo cilindrico con al centro una punta che produce un campo magnetico radiale tra essa e il tubo. Gli ioni non vengono influenzati molto dal campo magnetico poiché sono troppo pesanti; tuttavia gli elettroni prodotti vicino alla fine della punta per creare il catodo ne vengono influenzati maggiormente venendone intrappolati e mantenuti in zona dalla loro attrazione verso l'anodo. Alcuni elettroni si muovono a spirale verso l'anodo, circolando attorno alla punta in una corrente di Hall. Quando raggiungono l'anodo colpiscono il propellente non caricato e lo ionizzano prima di raggiungere l'anodo chiudendo il circuito.

Si tratta di uno dei concetti più interessanti che ha dato vita ad una varietà di prodotti con spinte da 2,9 mN a 1 N, Isp da 500 a 3.300 s, potenze da 58 W a 25 kW.

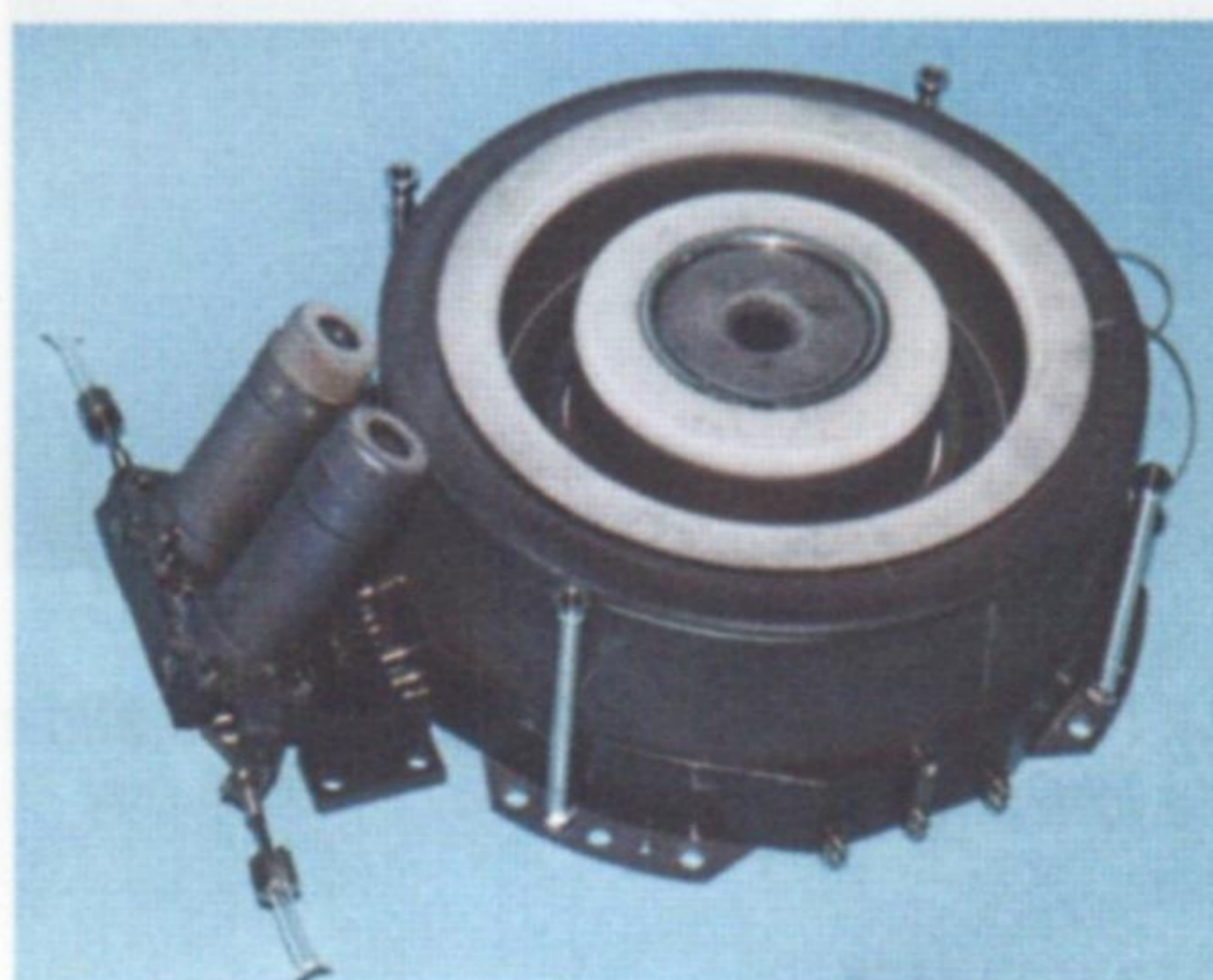
La prima applicazione fu nel 1972 sul satellite meteorologico sovietico METEOR con 2 SPT-60 e da allora è stata sviluppata un'ampia famiglia: SPT-25, -35, -50, -60, -70, -100, -140, -200 e -290 della russa Fakel EDB; PPS-1350 e PPS-5000 della francese Snecma (Gruppo Safran); BHT-200, -600, -1000, -1.500, -8.000, -20K dell'americana Busek Co; T-40, -140, -220 dell'americana Pratt & Whitney Space Propulsion; KM-32 del russo Keldysh Research Institute che in collaborazione con Astrium sta sviluppando anche ROS-99 e ROS-2000; IHET-300 dell'israeliana Rafael Space Systems.

Se i thruster ad effetto Hall appaiono i più promettenti, nondimeno questi presentano dei problemi che si sta cercando di risolvere. Attualmente essi hanno una vita utile di circa 10.000 ore di funzionamento, troppo breve per molti tipi di esplorazione spaziale che richiedono almeno 50.000 ore operative.

Come abbiamo detto i thruster Hall sfruttano un flusso di plasma ad altissima velocità (nell'ordine dei 72.000 km/h) con il gas propellente ionizzato da elettroni intrappolati nel campo magnetico. Nella configurazione tradizionale lo scarico magnetico resta confinato ad una cavità dielettrica anulare con l'anodo ad un'estremità dove il gas viene iniettato ed un catodo esterno che inietta gli elettroni. La ionizzazione del gas avviene all'interno della cavità con gli ioni accelerati dal campo elettrico che forza sull'interno e sull'esterno della cavità. Il problema dei thruster Hall è che i materiali delle pareti del canale di scarico determinano le proprietà di scarico e di conseguenza le prestazioni e la vita operativa. Il ruolo giocato dal materiale delle pareti è legato soprattutto al fatto che ioni ad alta energia colpiscono le pareti del canale e inducono l'emissione di elettroni secondari. Inoltre, l'erosione della cavità di scarico dovuta al bombardamento di ioni ad alta energia riduce la vita del thruster.



Il FEET FT-150 messo a punto da Alta SpA, spin-off dell'Università di Pisa, per la missione LISA PATHFINDER. (Foto: Alta SpA)



Sopra: il thruster ad effetto Hall SPT-140 della russa Fakel EDB. Sotto: il PPS-1350 ad effetto Hall è stato oggetto nel luglio 2015 di un consistente ordine da parte di SSL (Space Systems/Loral) con forniture dal 2016 al 2018 e ulteriori opzioni. Il thruster è in grado di effettuare manovre di sollevamento orbitale parziale e mantenimento della posizione per tutta la vita del satellite. (Foto: SNECMA)



La soluzione migliore appare quella di evitare l'interazione tra il plasma ed il canale di scarico spostando le aree di ionizzazione e accelerazione all'esterno di questo dando vita ad un WLHT (Wall-Less Hall Thruster).

Presso il laboratorio francese ICARE-CNRS nel 2014 è stata seguita questa via. All'inizio l'anodo è stato semplicemente spostato sul piano del canale di scarico ma il risultato è stato una riduzione di potenza poiché le linee del campo magnetico si mostravano perpendicolari all'asse del thruster che attraversa l'anodo posto sul piano del canale di scarico. A quel punto i ricercatori hanno ruotato di 90° la barriera magnetica con l'anodo ancora sul piano del canale di scarico ma curvato per evitare qualsiasi interazione con le linee del campo magnetico e i risultati sono stati molto interessanti.

Il thruster senza pareti permette inoltre agli scienziati di osservare aree del plasma in precedenza nascoste dietro le pareti del canale; è ora possibile osservare e studiare il plasma con sonde e strumenti diagnostici laser, investigare l'instabilità del plasma e la turbolenza su piccola scala per una migliore comprensione della fisica di rilascio e del trasporto anomalo di elettroni.

Ci sono poi i PPT (Pulsed Plasma Thrusters) in cui gli ioni sono prodotti da successive scintille con un frequenza di pochi Hz tra 2 elettrodi ad alto voltaggio posti di fronte ad un propellente solido (Teflon). I PPT danno un alto impulso specifico (800-1.200 s), una spinta di circa 1 mN ed operano al di sotto dei 100W di potenza elettrica. Vengono usati per controllo di assetto, microsattelliti e manovre a bassa spinta e hanno trovato la prima applicazione sul veicolo spaziale ZOND 2 lanciato dall'Unione Sovietica nel 1964.

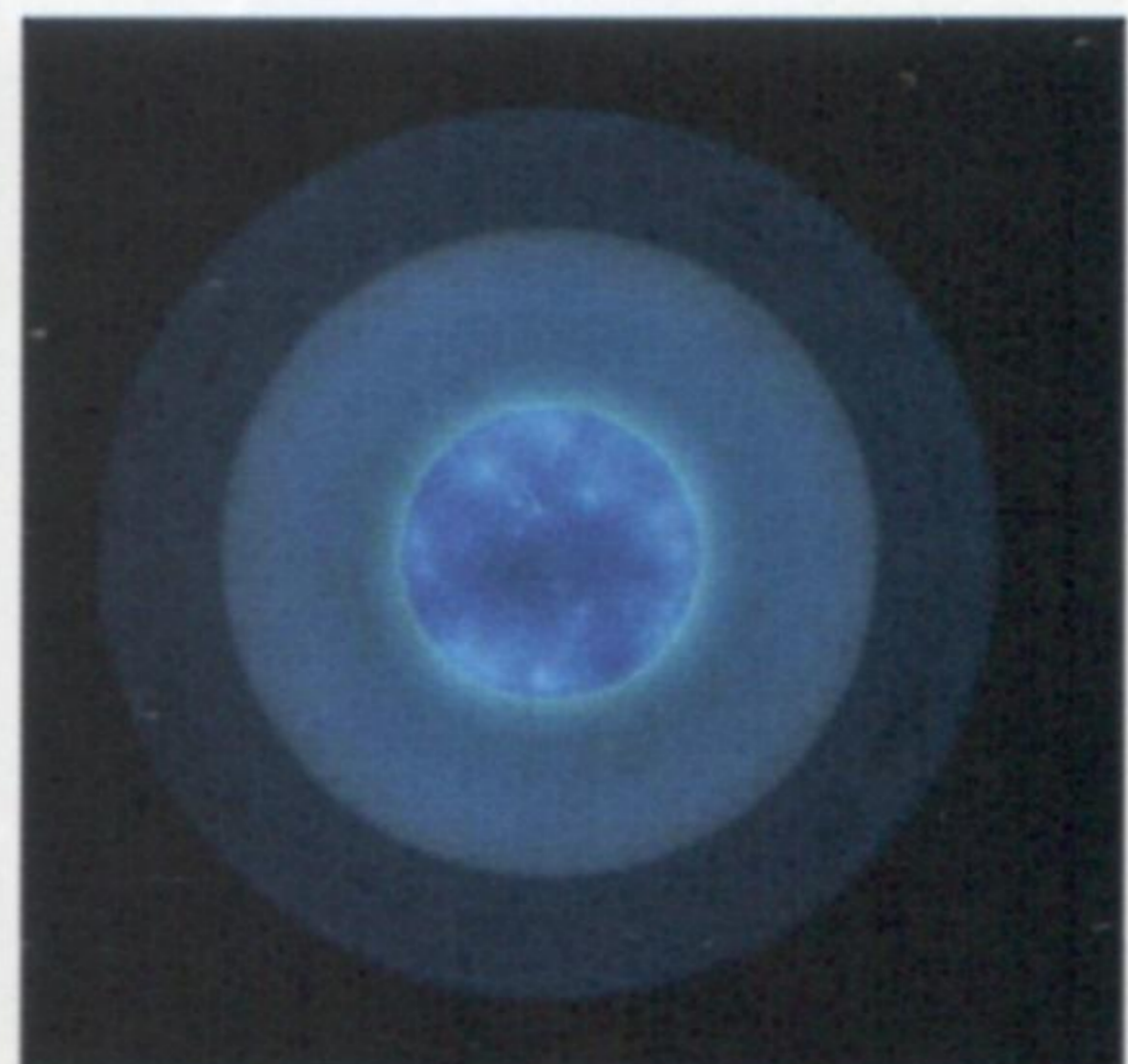
Ed infine esistono i propulsori MPD (Magnetoplasmodinamici) in cui un gas passa



Vari modelli di thruster di produzione russa. La Russia, allora Unione Sovietica, è stata la prima utilizzatrice su larga scala di thruster a ioni sui suoi satelliti.

attraverso una scarica elettrica che prima lo ionizza poi lo accelera per effetto della forza di Lorentz (forza che nasce dall'interazione tra il campo magnetico autoindotto dalla scarica e la scarica stessa). Questi dispositivi spiccano, nel mondo della propulsione elettrica, per la loro notevole densità di spinta (in termini di N prodotti per unità di area della sezione di scarico). Essi presentano però alcuni rilevanti problemi legati alla stabilità della scarica elettrica che è alla base del loro stesso funzionamento. Per questo sono oggetto di studio approfondito e particolare attenzione è rivolta proprio allo studio delle instabilità nel plasma e a come prevenirle o ritardarne l'insorgenza.

Prove in laboratorio dell'AF-MPD, sviluppato dall'italiana Alta per il sollevamento dell'orbita e la manovra di grossi satelliti. (Foto: Alta SpA)



VASIMIR

Un innovativo concetto di propulsione spaziale al plasma viene sviluppato dalla società privata Ad Astra Rocket Company di Houston guidata dall'ingegnere nucleare ed ex astronauta NASA, Franklin Chang-Diaz. VASIMIR (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket) è una tecnologia per propulsori spaziali ad alta potenza basata sul plasma. Funziona utilizzando dapprima onde radio per ionizzare un propellente in un plasma, quindi un campo magnetico per accelerare il plasma nella parte terminale del motore a razzo e realizzare una spinta. Il plasma è un fluido gassoso, le cui

particelle parzialmente ionizzate sono portate ad altissime temperature da onde radio e controllate da forti campi magnetici. L'utilizzo di magneti isola inoltre la struttura del reattore dal calore sviluppato, che va ben oltre la temperatura di fusione dei materiali. Questa elevata temperatura causa l'uscita dei gas dall'ugello del motore ad una velocità che è di gran lunga superiore a quella dei propulsori chimici tradizionali, quindi con un'efficienza maggiore.

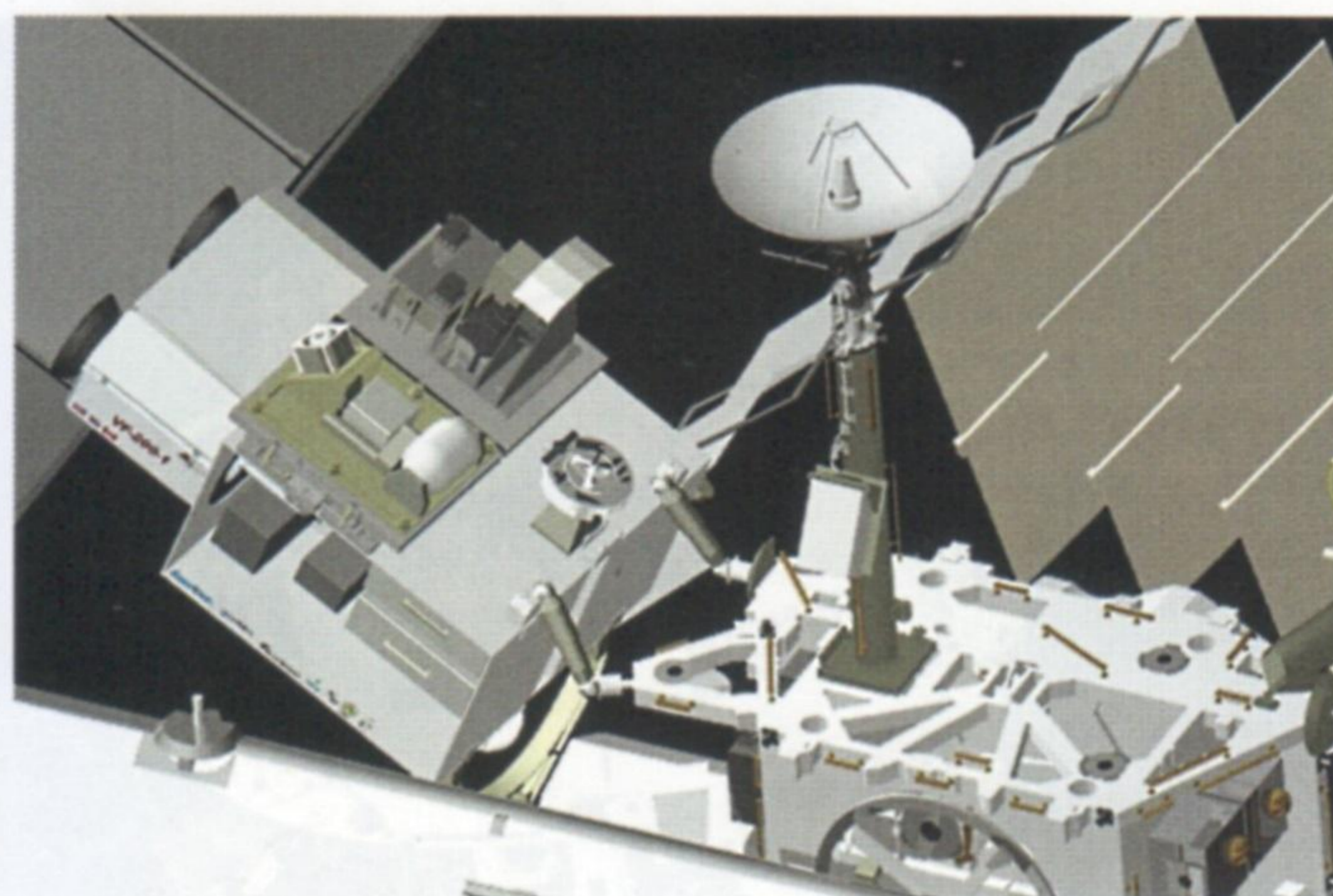
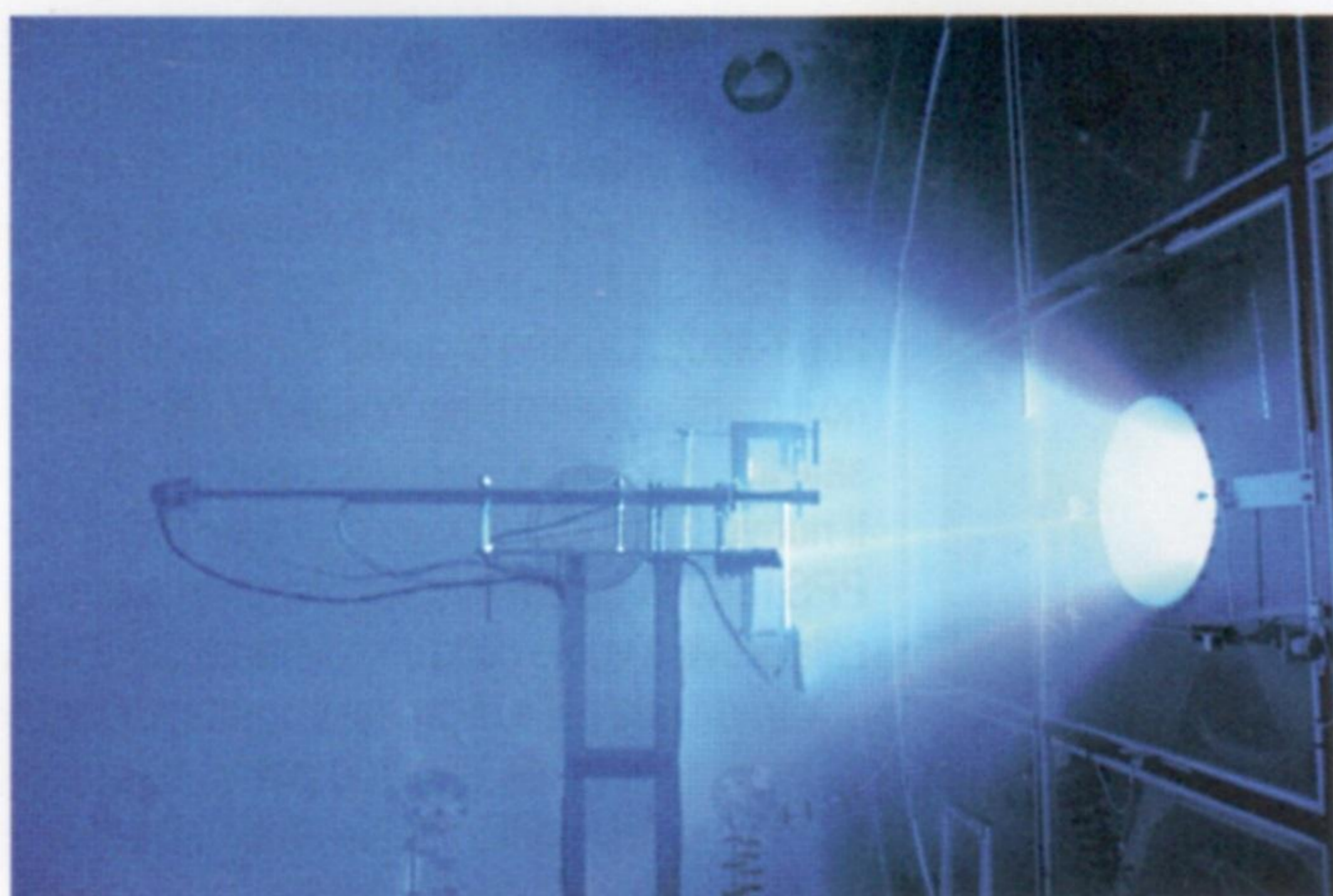
Il VASIMIR è attualmente sviluppato dalla Ad Astra Rocket Company in collaborazione con una società canadese che fabbrica i generatori RF da 200 kW, necessari a ionizzare il propellente. Alcuni di tali componenti vengono testati in un laboratorio della città di Liberia, in Costa Rica. Il Costa Rica Aerospace Alliance vi collabora al fine di sviluppare un dispositivo esterno di supporto al VASIMIR, da installare all'esterno della Stazione Spaziale ISS, così da poter verificare l'efficacia di tale motore nello spazio.

Nel VASIMIR un gas come argon, xenon o idrogeno, viene iniettato in un tubo circondato da un magnete e da una serie di 2 generatori RF (radio onde) che trasformano il gas freddo in plasma super riscaldato mentre l'ugello magnetico converte il moto terminale del plasma in un getto diretto.

Lo scopo principale del primo generatore RF è di convertire il gas in plasma ionizzandolo, ovvero staccando un elettrone da ogni atomo di gas. Si tratta della sezione "helicon", così chiamata perché il generatore ionizza il gas lanciando onde elicoidali. Si ottiene un plasma "freddo" (anche se ha una temperatura superiore ai 5.800 K della superficie del Sole) che è formato da elettroni e ioni (gli atomi da cui sono stati sottratti gli elettroni). I nuovi elettroni e gli ioni hanno una carica e possono essere trattenuti in un campo magnetico che scherma il core del razzo dal plasma. Il secondo generatore o sezione ICH (Ion Cyclotron Heating) scalda il plasma a 10 milioni di K (la temperatura dell'interno del Sole) e le sue onde spingono solo gli ioni mentre orbitano intorno alle linee del campo magnetico con il risultato di accelerare e far salire la temperatura.

Il movimento degli ioni è soprattutto perpendicolare alla direzione di spostamento del razzo e deve essere convertito in un flusso diretto per produrre spinta. Un ugello magnetico interviene per trasformare il moto orbitale in un momento lineare che eietta gli ioni a velocità nell'ordine dei 180.000 km/h.

Il VASIMIR presenta 3 importanti caratteristiche che lo differenziano dagli altri sistemi di propulsione a plasma. Prima di tutto può variare più ampiamente i suoi parametri di spinta ed impulso specifico per ottimizzare le specifiche di missione con il risultato del più breve tempo di percorrenza con il payload più alto per un dato carico di combustibile. Inoltre il VASIMIR impiega onde elettromagnetiche per creare e energizzare il plasma nel suo interno; non ha quindi elettrodi a contatto con il plasma



A sinistra: prove in laboratorio per il VASIMIR che rispetto agli altri motori può variare più ampiamente i suoi parametri di spinta e di impulso specifico. (Foto: Ad Astra Rocket Co). A destra: il payload AURORA, composto dall'unità di volo VF-200 a 2 thruster, proposto per l'installazione sulla Stazione Spaziale Internazionale. (Foto: Ad Astra Rocket Co)

caldo con il risultato di maggiori affidabilità e durata ed una power density molto più alta rispetto ai thruster a ioni e Hall. Il VASIMIR, infine, può generare una potenza decisamente superiore ed il propulsore è scalabile con l'energia elettrica prodotta da grandi pannelli solari o da un reattore nucleare.

La prima unità di volo prevista è la VF-200 costituita da 2 thruster da 100 kW accoppiati che viene proposta come payload AURORA per prove in volo sulla Stazione Spaziale Internazionale.

Intanto, in settembre, un team guidato da Orbital ATK di cui fa parte Ad Astra Rocket Company è stato scelto dalla NASA per il contratto RTAPS2 per sviluppo, dimostrazione e verifica di tecnologie di propulsione avanzate in supporto ai programmi di ricerca aerospaziale dell'ente americano.

Le esperienze nel mondo

La tecnologia della propulsione elettrica è stata studiata ad opera del Glenn Research Center della NASA (all'epoca Lewis Research Center) dagli anni '50 sotto la guida del dr. Harold Kaufman che realizzò nel 1959 il primo prototipo che usava come mercurio il combustibile. I progressi furono tali che nel 1964 il motore venne lanciato sul SERT I. Nel 1970, 2 motori a ioni modificati furono lanciati su SERT II; uno funzionò per quasi 3 mesi e l'altro per oltre 5. Nel 1974 una manovra di correzione di assetto pulì la griglia dai corpi estranei che l'avevano messa in corto circuito ed uno dei motori fu riavviato ed operato con accensioni e spegnimenti per altri 6 anni.

Dopo aver usato mercurio e cesio, negli anni '70 il laboratorio passò allo xenon, più pulito e semplice da gestire e con le stesse caratteristiche del mercurio. Uno dei primi motori a ioni allo xenon fu un modello disegnato dal Hughes Research Laboratories nel 1979 a bordo del laboratorio geofisico dell'USAF SCATHA (Spacecraft Charging At High Altitude), ma non si trattava di un motore propulsivo; ed il primo uso commerciale si ebbe nel 1997,

sempre con un motore Hughes, sul satellite per comunicazione PANAMSAT 5 per assicurare il mantenimento della posizione e l'orientamento rispetto alla Terra.

Sempre negli anni '90, la NASA lanciò il programma NSTAR (NASA SEP-Solar Electric Power Technology Application Readiness) per sviluppare un motore a ioni alimentato con xenon per missioni nello spazio profondo. Nel 1996 il prototipo costruito a Glenn superò le 8.000 ore di funzionamento nella camera a vuoto del JPL e su queste basi la Hughes Electron Dynamics Division e Spectrum Astro Inc realizzarono il modello di volo per la missione DEEP SPACE 1. Per convertire la potenza dai pannelli solari al voltaggio necessario per il funzionamento del motore, Hughes disegnò un trasformatore da 2.500 Watt pesante poco più di 15 kg con un'efficienza del 93%.

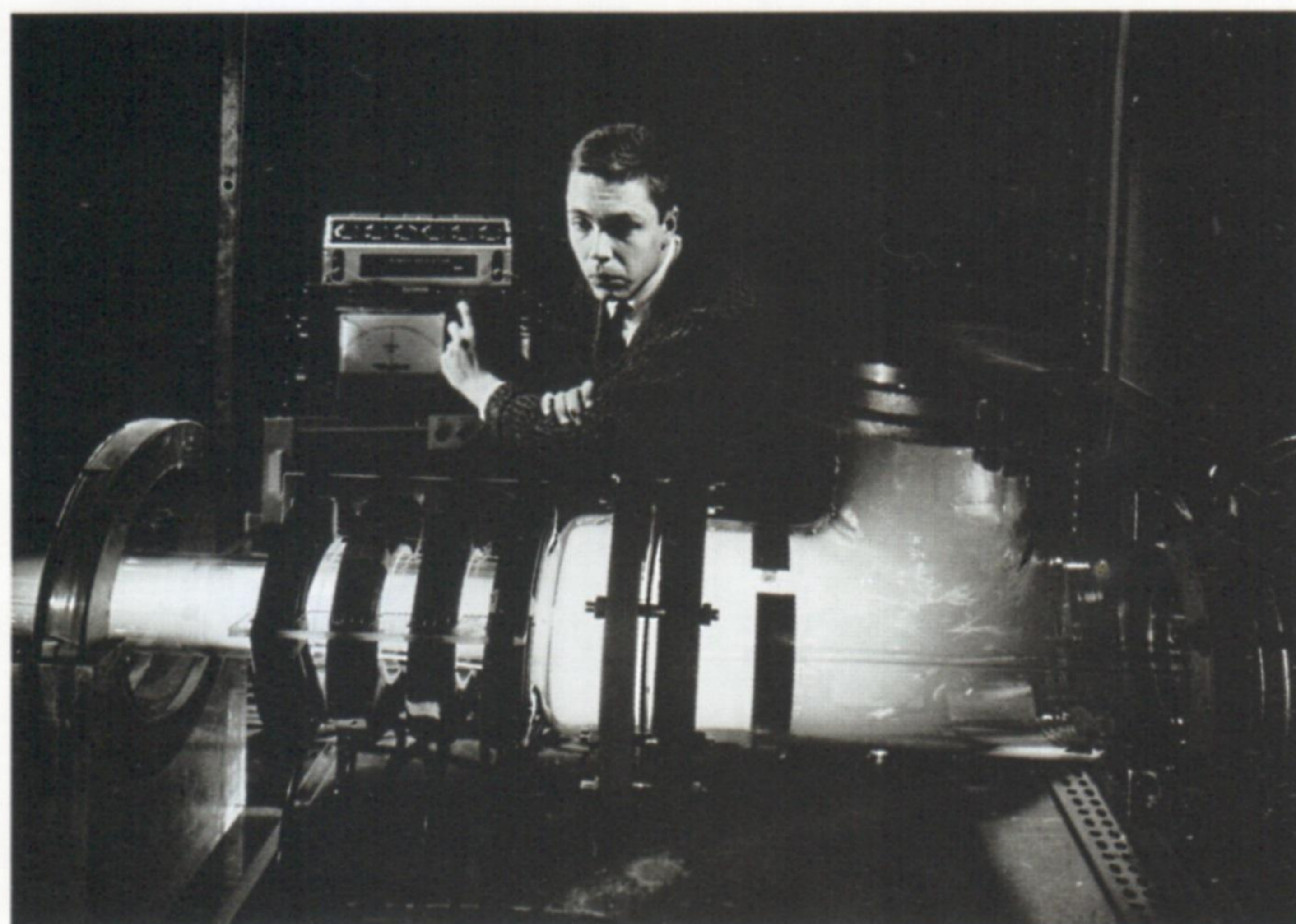
DEEP SPACE 1, prima missione del programma Nuovo Millennio della NASA, fu lanciata il 24 ottobre 1998 a bordo di un DELTA 2 ed è

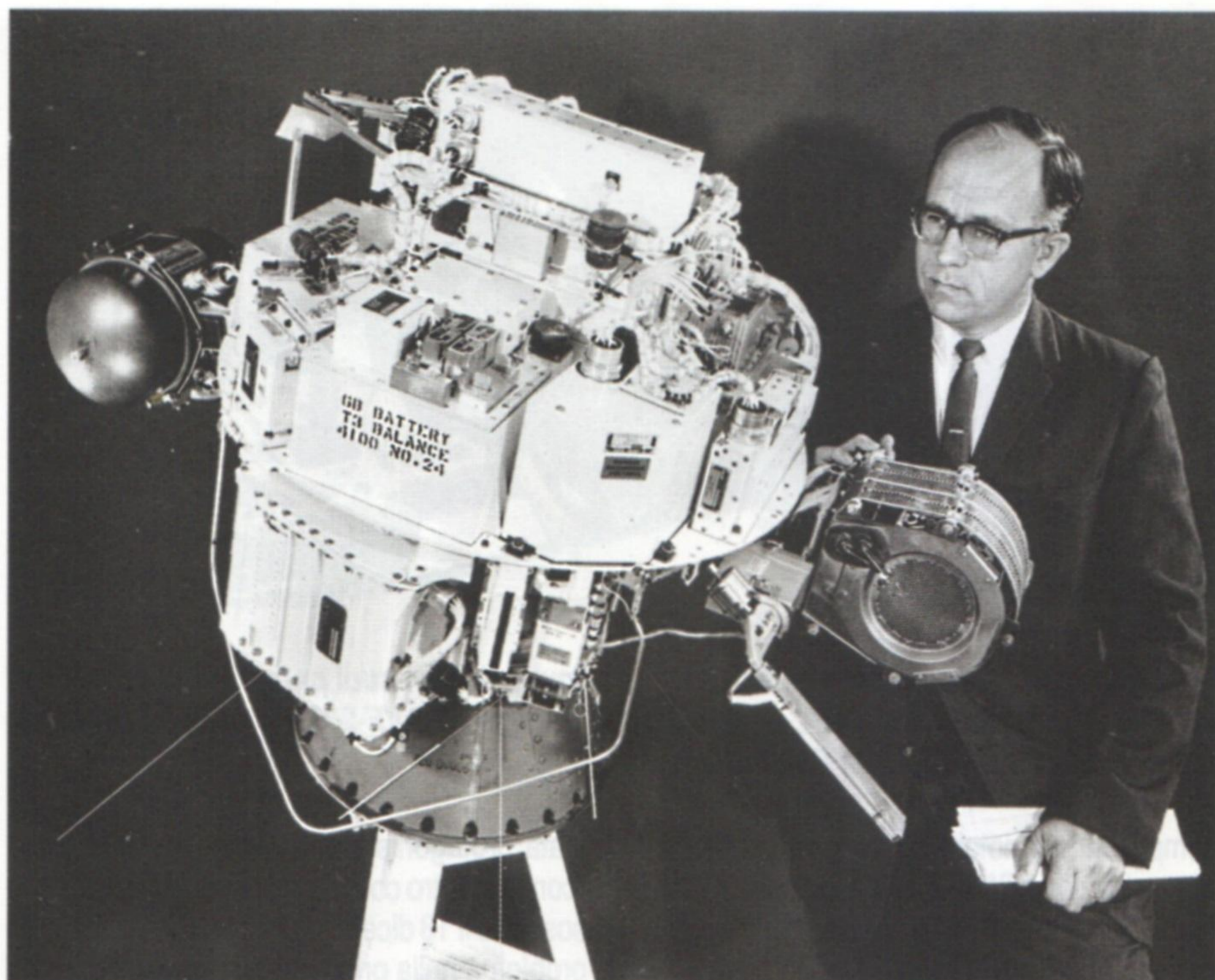
stata protagonista di un viaggio eccezionale (con l'incontro con la cometa Borrelly) conclusosi solo il 18 dicembre 2001. Dopo un piccolo problema nella prima riaccensione, il sistema propulsivo venne riavviato con pieno successo altre 34 volte per un totale di 1.799,4 ore con un consumo di 11,4 kg di xenon.

SNECMA (Safran) ha lavorato sullo sviluppo di thruster elettrici per satelliti da oltre 30 anni con il supporto dell'Agenzia Spaziale Francese CNES. Oggi offre una gamma di thruster e sistemi di propulsione a effetto Hall con potenze da 300W a 20 kW. I thruster a plasma della SNECMA sono stati basati inizialmente su un disegno della russa Fakel (il PPS1350 deriva dal Fakel SPT-100).

A fine 2012, SNECMA ha consegnato il sistema elettrico di propulsione del primo esemplare del satellite europeo SMALL GEO a OHB AG di Brema, capocommessa per la piattaforma SMALL GEO il cui sviluppo è stato finanziato dai 20 Paesi dell'ESA. Il primo satel-

Uno dei primi thruster a plasma collaudati nei laboratori del Lewis Research Center di Cleveland, Ohio, nel 1961. (Foto: NASA)





Il primo thruster ad essere provato nello spazio fu quello montato su SERT 1 che nel 1964 effettuò un volo suborbitale di grande successo. Nell'immagine il thruster è visibile sulla destra. (Foto: NASA)

lite SMALL GEO è l'HISPASAT AG1 operato dalla spagnola Hispasat lanciato poi nel 2014. Il satellite monta 2 pacchi thruster indipendenti ognuno con 4 SNECMA PPS1350/SPT100 a plasma per il mantenimento della posizione ed altre manovre in orbita. Il satellite ha usato un propulsore chimico convenzionale per passare dall'orbita di trasferimento a quella finale geostazionaria.

Il 12 marzo 2015 è stato siglato il contratto per fornire ad Airbus Defence and Space thruster elettrici a plasma PPS5000 per la piattaforma

satellitare EUROSTAR E3000 EOR (Electric Orbit Raising). I thruster saranno consegnati entro la fine dell'anno. Sul programma, SNECMA e Airbus DS avevano siglato un accordo di collaborazione nel marzo 2014. Il PPS5000 ha una potenza di 5 kW.

Il 2 luglio 2015 Space Systems/Loral ha assegnato a SNECMA (Safran) il contratto di produzione per il thruster ad effetto Hall PPS1350 (prima esportazione) da consegnare nel 2016-2018 con opzioni aggiuntive. L'ordine copre varie versioni del PPS1350, compresa la

A sinistra: montaggio di una coppia di thruster della SNECMA (SAFRAN), uno dei maggiori produttori al mondo di propulsori di tale categoria. (Foto: SNECMA). A destra: un thruster a plasma SNECMA PPS1350 durante i test in laboratorio. (Foto: SNECMA)



PPS1350-E con una potenza aumentata a 2,5 kW che permette, oltre al mantenimento della posizione, un parziale sollevamento dell'orbita. Il PPS1350-G da 1,5 kW ha spinto la sonda dell'ESA SMART-1 dalla Terra alla Luna nel 2003-2006. Quattro di questi thruster forniscono il mantenimento della posizione nord-sud al satellite ALPHASAT lanciato nel luglio 2013. Il nuovo PPS1350-E, versione aggiornata del PPS1350-G da 2,5 kW, ha completato in una sala prova a vuoto dello stabilimento SNECMA di Vernon una serie di prove di durata nel luglio 2014 con un totale di 6.700 ore di funzionamento per un impulso totale di 3,4 MN.s

La famiglia PPS1350 offre potenze da 1,5 a 2,5 kW mentre è in corso di sviluppo il più potente PPS5000 da 5 kW destinato ai satelliti completamente elettrici. Per la missione BEPI COLOMBO su Mercurio slittata al 2017, il sistema propulsivo è fornito all'ESA dall'inglese Qinetiq e consiste in quattro thruster a ioni T6 ognuno dei quali composto da 17 complessi isolatori rivestiti in ottone. Essi lavorano all'altissimo voltaggio di 1,85 kV e usano assemblaggi in ceramica/metallo rivestiti in ottone per isolare i componenti dal voltaggio estremamente elevato.

Busek Co di Boston ha un'ampia gamma di thruster ad effetto Hall con potenza da 100 W a 20 kW, spinta da 5 mN a 1 N e impulso specifico da 1.000 a 3.000 secondi. La società ha studiato varie configurazioni (circolari, a cluster, a racetrack e inseriti l'uno nell'altro) e con plasma composto da vari elementi o propellenti da quelli tradizionali come lo xenon a quelli avanzati ad alta energia. Ha studiato anche propellenti metallici per sfruttare risorse disponibili sul posto che sarebbero particolarmente utili nelle missioni interplanetarie.

Thrusters della società sono stati montati su FALCONSAT-5, LISA PATHFINDER, TAC-SAT-2 e FALCONSAT-3.

Presso il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale "Lucio Lazzarino" dell'Università di Pisa, il Gruppo di Propulsione lavora da tempo su tutte le categorie di propulsori elettrici, in particolare nei FEED, Hall e MPD. Per questi ultimi, un importante filone di ricerca riguarda lo studio e la progettazione degli elettrodi. Infatti, nei propulsori MPD anodo e catodo sono affetti da una forte usura dovuta all'intensa corrente che scorre tra di essi. Inoltre le loro caratteristiche (sia quelle geometriche che quelle dei materiali utilizzati) influenzano in maniera decisiva il funzionamento del motore e la sua efficienza. Per ultima, ma non certo per importanza, si deve menzionare anche la campagna sperimentale che è stata ed è tuttora condotta su questi propulsori. Sfruttando i più avanzati apparati per la diagnostica, gli esperimenti in camera a vuoto risultano di valore inestimabile per comprendere meglio i complessi fenomeni che avvengono nel plasma all'interno di un MPD. Proprio tramite queste misurazioni, effettuate con sonde multiple immerse nel getto di un MPD, si è potuta ricostruire la forma della scarica in regime di funzionamento instabile.

Tutte le attività sperimentali hanno luogo presso Alta SpA, azienda spin-off dell'Università di Pisa, fondata e gestita dai docenti del Gruppo di Propulsione. La società ha messo a punto vari HET (l'HT-100 che è il più piccolo HET sviluppato in Europa, l'HT-400 e l'HT-5K), il FEED FT-150 (nell'ambito delle missioni LISA PATHFINDER e MICROSCOPE) e l'MPD Alta AF-MPD per il sollevamento dell'orbita e la manovra di grossi satelliti con impulso specifico fino a 3.000 s ed una potenza di 25-200 kW pesante solo 18 kg.

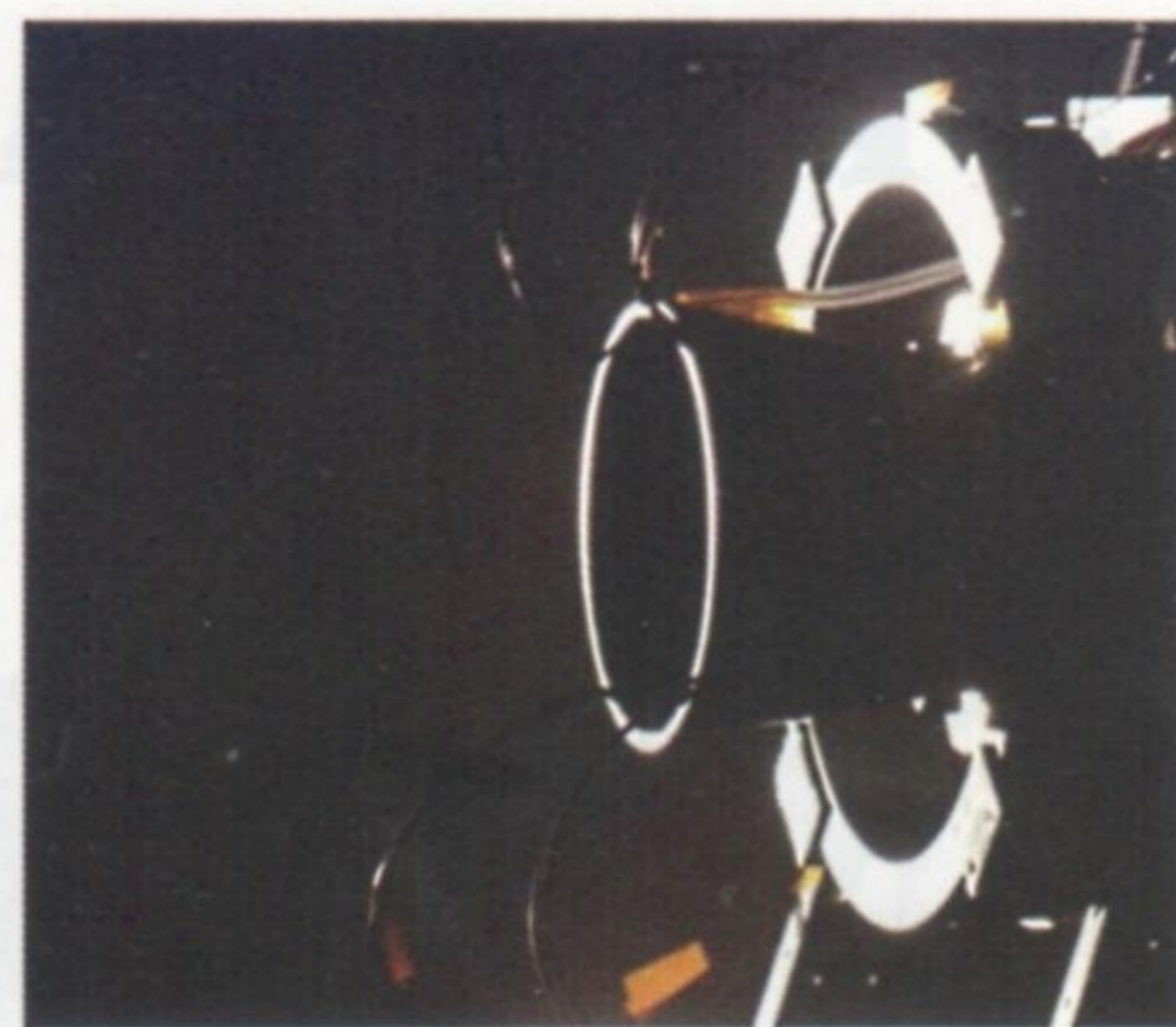
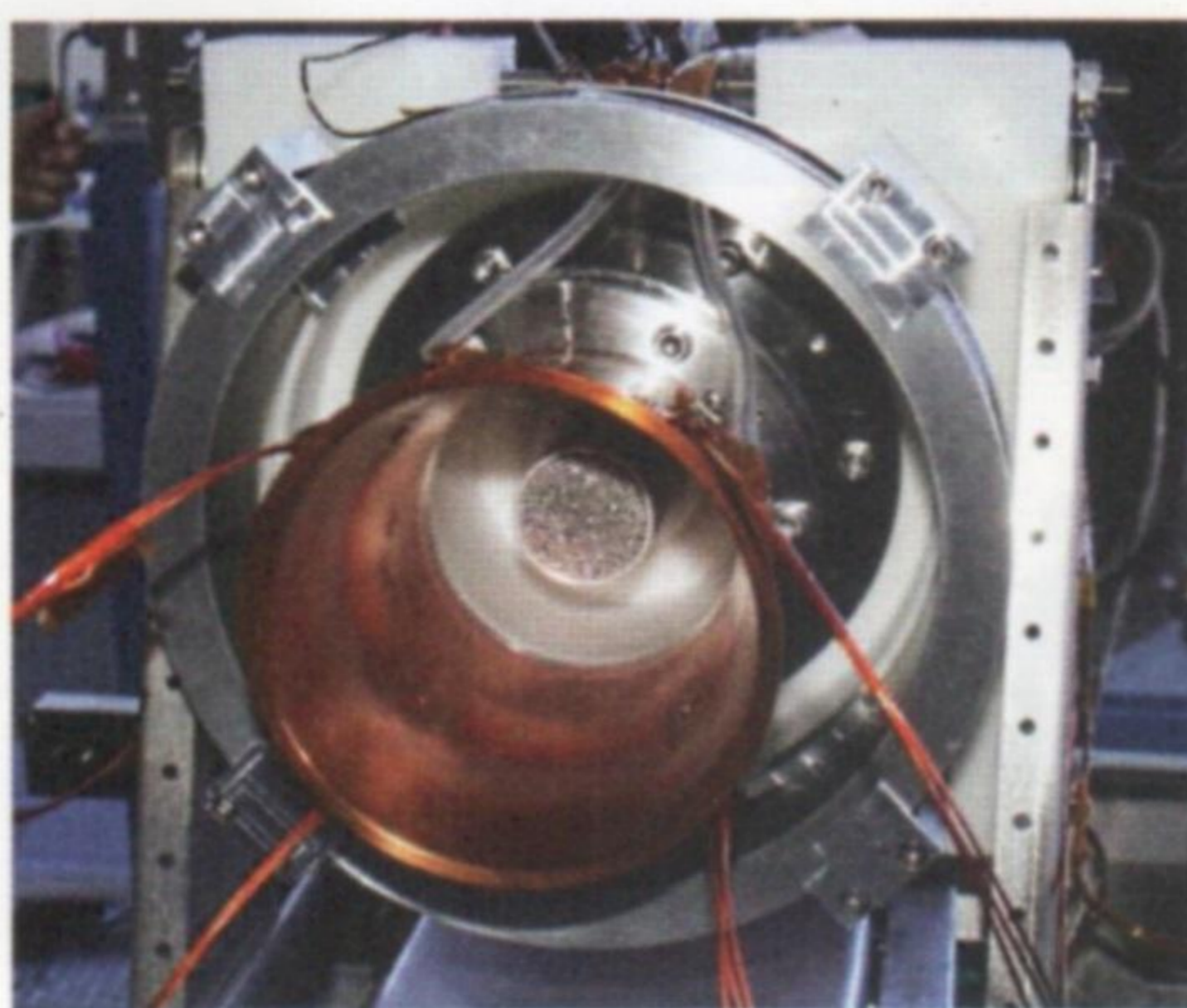
Non solo piccole manovre

Nonostante i limiti esaminati sopra, i motori a ioni sono in grado, se opportunamente utilizzati, di muovere i veicoli spaziali anche su grandi distanze; l'unico requisito è quello di avere pazienza e ragionare in termini di mesi. Due casi emblematici a tal proposito sono stati quelli di ARTEMIS e di SMART-1. Il satellite ARTEMIS dell'ESA pesante 3.100 kg venne lanciato il 12 luglio 2001 con un ARIANE 5, ma per un malfunzionamento dell'upper-stage del vettore venne posto in un'orbita non geostazionaria di 590x17.487 km inclinata di 2,94° invece di quella prevista geostazionaria di 858x35.853 km con inclinazione di 2°. Il complesso recupero avvenne in 4 fasi: la prima consumando tutto il propellente del motore chimico di apogeo con una prima accensione per aumentare l'apogeo a 31.000 km, seguita da altre 3 accensioni consecutive per rendere circolare a 31.000 km l'orbita che era ellittica. A quel punto, entrarono in scena i 4 thruster a ioni prima per alzare di 5.000 km l'orbita al ritmo di 15 km al giorno e quindi, da fine dicembre 2001, per spostare il satellite spiralandolo fino all'orbita geostazionaria nominale raggiunta il 31 gennaio 2003. ARTEMIS divenne così il primo satellite a raggiungere l'orbita geostazionaria con motori elettrici. Un'impresa riuscita in 18 mesi grazie all'abilità dei tecnici.

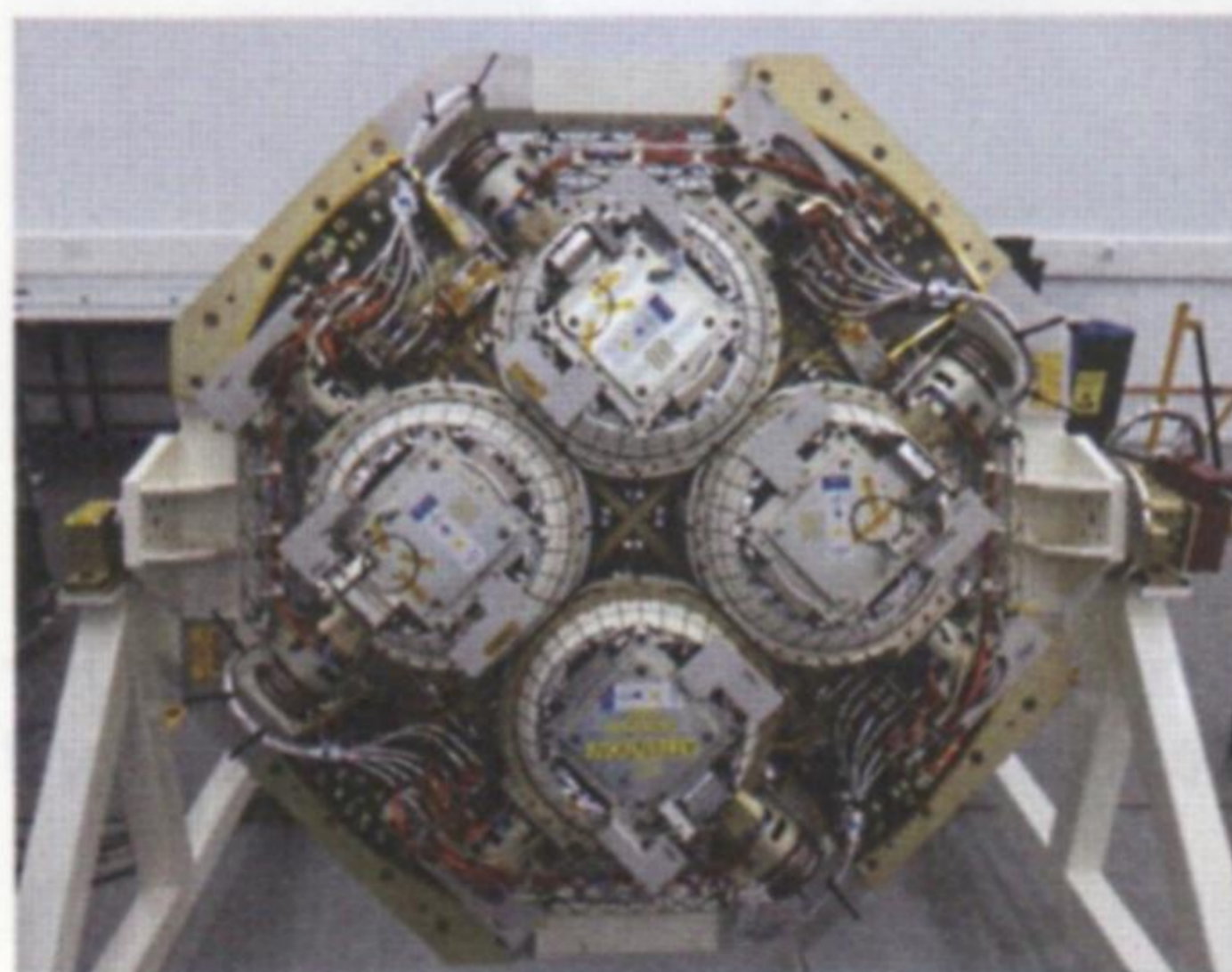
Diversa la storia della sonda dell'ESA SMART-1 (Small Missions for Advanced Research in Technology) lanciata da Kourou con un ARIANE 5 il 27 settembre 2003.

Grazie ai 1.350 Watt prodotti dai pannelli solari, il motore a ioni generavano una spinta di 0,07 newton, equivalenti al peso di una cartolina postale. Accelerando SMART-1 a 0,2 millimetri per secondo il motore funzionò in maniera intermittente per 16 mesi lottando contro l'attrazione terrestre per portarsi in orbita intorno alla Luna.

Nel dettaglio la missione venne suddivisa in 3 fasi. Nella prima di circa 4 mesi la sonda passò dall'orbita geostazionaria di trasferimento ad un'orbita ellittica con perigeo di oltre 20.000 km, obiettivo raggiunto a fine gennaio 2004. Quindi iniziò la seconda fase con un'interruzione della propulsione di 25 giorni per ritardare la fase di sollevamento dell'apogeo, riducendo la durata delle eclissi al di sotto di 2h15' per far fronte ai limiti di progetto della capacità



Il thruster AF-MPD dell'italiana Alta. (Foto: Alta SpA)



La batteria di 4 thruster T6 dell'inglese Qinetiq montati sulla sonda dell'ESA BEPI COLOMBO. (Foto: QINETIQ)

delle batterie. La terza fase fu costituita da una lunga crociera di allontanamento con accensioni del motore intorno al perigeo e spegnimenti intorno all'apogeo in modo da sollevare l'apogeo con una rotazione del piano orbitale. Una volta che l'apogeo venne portato a 230.000 km (metà agosto), iniziò la fase di risonanza lunare. La prima risonanza lunare

avvenne il 19 agosto 2004 seguita da altre 2 a distanza di circa 27 giorni l'una dall'altra che servirono a sollevare decisamente il perigeo e ruotare l'orbita.

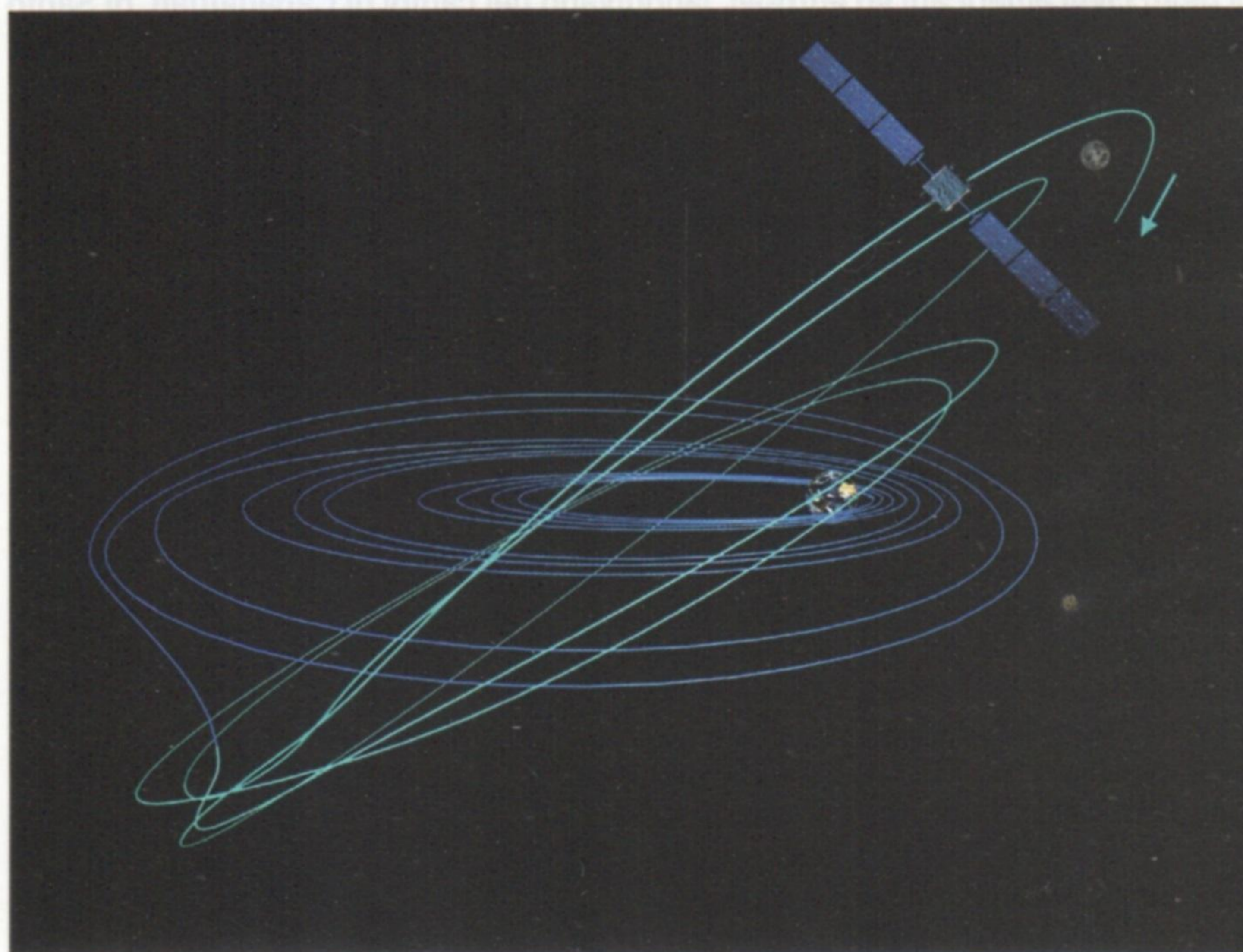
La cattura da parte del capo gravitazionale lunare avvenne il 15 novembre durante una manovra di spinta per la prima volta in frenata, spinta utilizzata fino al raggiungimento dell'orbita polare lunare definitiva di 200x3.050 km per effettuare le rilevazioni scientifiche.

La durata della missione orbitale era prevista in 6 mesi e in questo periodo il motore rimase spento, ma grazie alla grande efficienza dimostrata nel serbatoio restavano circa 8 kg di xenon per cui la missione venne prolungata e conclusa solo il 3 settembre 2006 con l'impatto comandato della sonda contro la superficie lunare nella regione Lacus Excellentiae.

© Riproduzione riservata

RID

Il complesso tragitto percorso dalla sonda SMART-1 dalla Terra alla Luna reso fattibile dalla spinta del suo motore elettrico. (Foto: ESA)





Il Gen. McArthur (Comandante delle forze americane nel Pacifico) - qui insieme al Gen. Krueger mentre raggiunge il suolo filippino - nel gennaio 1945 diede disposizioni per liberare il più presto possibile i prigionieri nei campi di detenzione giapponesi. Sotto: il Lt. Col. Henry Mucci.

Ugo Mazza

La liberazione dei campi di prigionia giapponesi nelle Filippine

Man mano che le forze alleate rioccupavano i territori che erano stati costretti a lasciare ai Giapponesi all' inizio della guerra nel Pacifico, il destino dei prigionieri di guerra (POW) e degli internati civili diventava di notevole preoccupazione per gli alti comandi alleati. Ciò era particolarmente vero nelle Filippine dove migliaia di prigionieri sopravvissuti alla famigerata "marcia della morte" di Bataan, oltre a molti civili americani ed europei, languivano nei campi di Cabanatuan, di Santo Tomas e di Los Banos.

Il 9 gennaio 1945 il Gen. Douglas MacArthur, Comandante delle Forze Americane nel Pacifico, lanciava la campagna per la riconquista delle Filippine facendo sbarcare le truppe della 6ª Armata agli ordini del Lt. Gen. Walter Krueger nel Golfo di Lingayen, a Luzon.

Tra gli ordini impartiti ai suoi subordinati, McArthur aveva incluso quelli relativi alla necessità di fare tutti i possibili sforzi per liberare i prigionieri dei campi di detenzione giapponesi esistenti nelle loro rispettive aree di competenza senza frapportare tempo in quanto vi era il timore che i guardiani potessero eliminare i detenuti prima dell'arrivo delle truppe USA.

Tra i mesi di gennaio e febbraio 1945, per dar corpo alle suddette direttive, vennero quindi studiate ed effettuate 3 operazioni (classificate raid) per la liberazione del personale presente in altrettanti campi. La prima fu quella condotta



contro il campo di Cabanatuan da parte di 2 compagnie del 6º Battaglione Ranger che portò alla liberazione di 522 prigionieri di guerra, la seconda fu quella effettuata da parte di elementi della 1ª Divisione di Cavalleria all'Università di Santo Tomas a Manila, che portò alla liberazione di circa 3.500 civili internati, e la terza è stata quella che ebbe per obiettivo il campo di prigionia di Los Banos effettuata il 23 febbraio 1945 da reparti dell'11ª Divisione Aviotrasportata.

L'operazione per la liberazione del campo di prigionia di Cabanatuan

Il campo di prigionia di Cabanatuan era collocato a circa 8 km ad est dalla città omonima, nella parte orientale della valle dei Fiumi Cabu e Pampanga, area caratterizzata da risaie e da bassa vegetazione. Destinato ad accogliere prigionieri disabili, il campo confinava a nord con la Strada Statale n°20, percorsa da un forte traffico militare giapponese, ed aveva la forma di un grosso rettangolo di 750 x 550 m, con una superficie totale di oltre 10 ettari, diviso da una strada interna che separava le baracche dei prigionieri dagli accuartieramenti delle guardie e da quelli destinati ad eventuali truppe in transito.

Il sistema di difesa, a parte il filo spinato posto lungo il perimetro, era basato su 3 torri di guardia (alte una decina di metri e su cui trovavano posto 4 soldati con una mitragliatrice) situate agli angoli di nord-ovest, nord-est e sud-est della zona dei prigionieri e su 3 postazioni per sentinelle lungo il lato est del campo. Al momento del raid nel campo vi erano 522 prigionieri dei quali 492 erano cittadini americani (464 militari e 28 civili), 23 militari britannici, 3 militari olandesi, 2 civili norvegesi, un civile canadese ed uno filippino. Mentre all'interno del campo i prigionieri erano ignari di ciò che stava accadendo, al Comando della 6ª Armata USA si prendeva in esame una azione per la loro liberazione prima dell'arrivo delle forze americane. Una prima bozza di piano venne presentata dal Maj. Bob Lapham, esponente della locale resistenza filippina, che aveva con sé un layout del campo, un elenco dei prigionieri, la disposizione delle guardie e soprattutto uno schema di massima delle forze giapponesi nell'area.

Un piano che presentava notevoli margini di rischio e per il quale il Gen. Krueger pensò al 6º Battaglione Ranger, creato da poco tempo, che aveva avuto il battesimo del fuoco nel corso dello sbarco nel Golfo di Leyte, al comando del Lt. Col. Henry Mucci, un ufficiale dotato di forte carisma e di capacità di leadership, che aveva brillantemente trasformato il 98º Battaglione d'Artiglieria campale in un reparto di fanteria leggera fortemente motivato, formato da personale volontario. Oltre ai Ranger, il

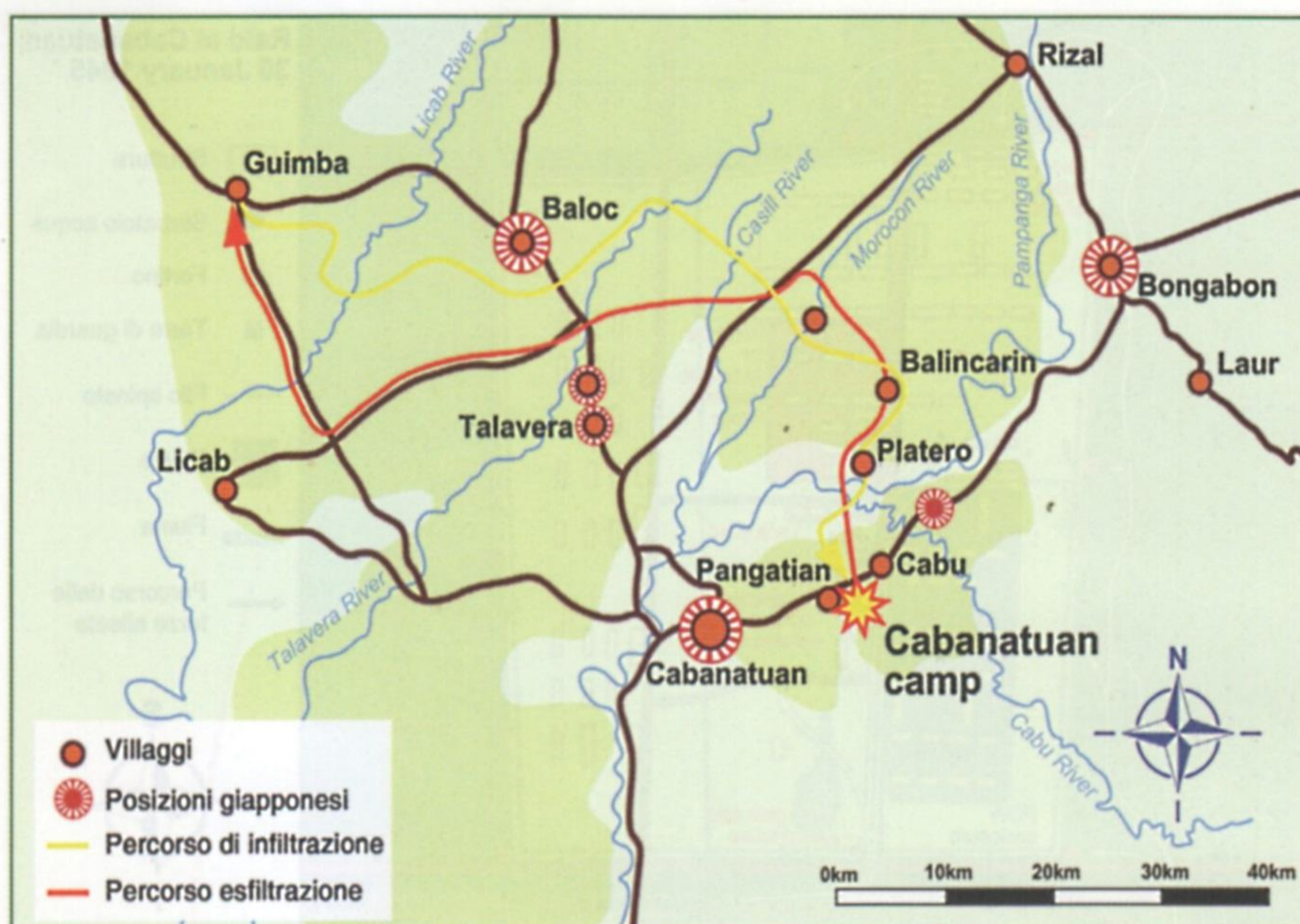
Gen. Krueger decise di coinvolgere nell'operazione 2 team degli Alamo Scouts che, simili ai commando britannici, avevano già acquisito una buona esperienza nel Pacifico con azioni di esfiltrazione di prigionieri alleati (dal raid sul campo di Cabanatuan venne tratto il film "The great raid, un pugno di eroi", diretto da John Dahl uscito nel 2005).

Mucci ascoltò con attenzione poi si immerse nella stesura del piano operativo: era il 26 gennaio 1945 e l'operazione, per avere qualche probabilità di successo, sarebbe dovuta avvenire solamente 3 giorni dopo, il 29 gennaio. Venne deciso che gli Alamo Scouts, in tutto 12 uomini agli ordini del Lt. Wiliam Nellist e del Lt. Thomas Rounsaville, avrebbero infiltrato la zona del campo, ponendolo sotto stretta sorveglianza, riportando ogni cambiamento e rimanendo in stretto contatto con i guerriglieri filippini del Maj. Lapham. I Ranger del 6^o Battaglione agli ordini del Lt. Col. Mucci si sarebbero infiltrati con una marcia di circa 50 km in territorio nemico, avrebbero attaccato il campo, annientando le guardie e, liberati i prigionieri, avrebbero provveduto alla loro esfiltrazione conducendoli in salvo fino alle linee americane. Un ruolo di primo piano sarebbe toccato alle forze della guerriglia che avrebbero avuto il compito di bloccare gli eventuali rinforzi giapponesi e di coprire la ritirata dei prigionieri e dei Ranger.

Il Lt. Col. Mucci fu nominato comandante sul campo dell'operazione ed autorizzato ad apportare i cambiamenti al piano reputati necessari. La flessibilità e la possibilità di apportare idee innovative condivise da tutti e decise anche all'ultimo momento hanno rappresentato i punti di forza di tale iniziativa. Una delle maggiori preoccupazioni di Mucci, a parte la difficoltà di conoscere l'entità delle forze giapponesi nella zona del campo, era la fase di sganciamento, quando i Ranger potevano essere esposti a contrattacchi nemici in un momento in cui la capacità di manovra poteva risultare limitata o impedita dalla presenza di circa 500 prigionieri liberati, quasi tutti in precarie condizioni di salute, debolissimi, debilitati e disorientati.

Con questi ed altri pensieri in testa, Mucci tornò al suo reparto dove procedette alla scelta degli uomini che avrebbero preso parte all'operazione. Nell'ambito del battaglione, scelse la Compagnia C che si era battuta bene nel corso dello sbarco di Leyte, rinforzandola con un plotone, il 2^o della Compagnia F. In tale scelta sicuramente giocò la presenza, quale comandante della Compagnia C, del Capt. Robert W. Prince di appena 23 anni, ma buon conoscitore di uomini e freddo nelle situazioni di pericolo, che Mucci volle al suo fianco fin dall'inizio delle attività di preparazione dell'operazione.

Quella stessa sera parlò agli uomini riuniti: non nascose i rischi e le difficoltà della missione di salvataggio dei prigionieri che dovevano essere riportati casa "anche a costo di trasportarli sulle spalle". A parte la compagnia rinforzata, furono selezionati anche un distaccamento



Mapa mostrante i percorsi previsti dal piano del Colonnello Henry Mucci per l'operazione volta alla liberazione dei prigionieri rinchiusi nel campo di detenzione di Cabanatuan.



Una delle strutture del campo di detenzione di Cabanatuan in cui erano rinchiusi i prigionieri americani.

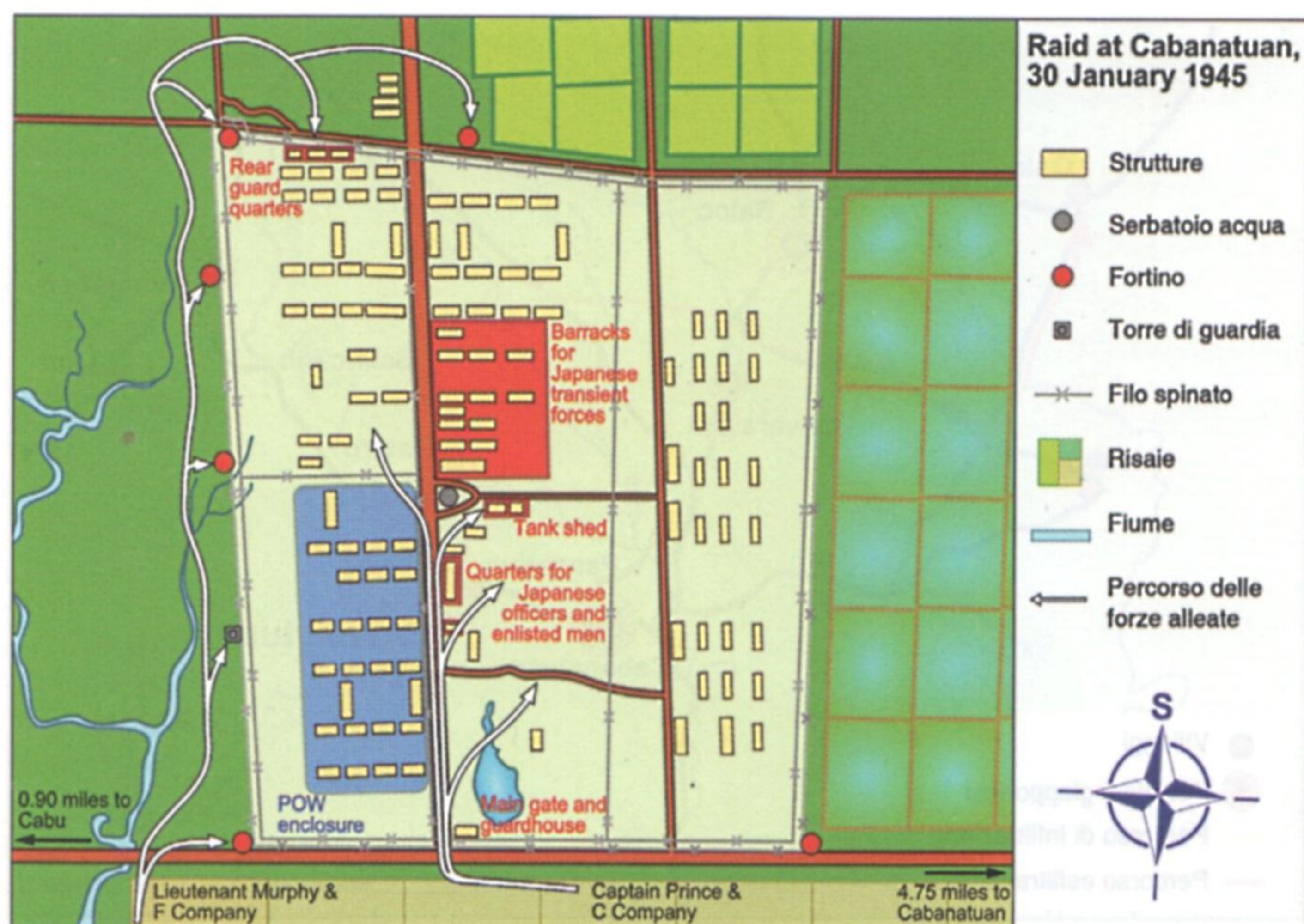
della sanità costituito da 4 uomini guidato dal medico del battaglione Capt. Robert Fisher e 4 uomini della sezione comunicazioni per un totale di 121 ranger a cui si aggiunsero un tenente e 3 soldati della Combat Photography Unit il cui compito era di documentare la missione oltre, naturalmente, ai 2 team degli Alamo Scouts che già erano partiti verso le posizioni assegnate.

Un gruppo di Ranger del 6^o Battaglione, l'unità che fu protagonista - insieme agli Alamo Scouts e ai guerriglieri filippini - dell'assalto al campo di Cabanatuan e della successiva liberazione dei prigionieri.



In marcia verso il campo

Alle ore 07:00 del 28 gennaio 1945 i Ranger del 6^o Battaglione, trasportati su autocarri, giunsero nel villaggio di Guimba, già in mano alle forze USA, punto di partenza dell'operazione. Da qui avrebbero proseguito a piedi evitando strade e centri abitati fino al villaggio di Balangkare, dove avrebbero incontrato gli Alamo Scouts e i capi della guerriglia e da dove sarebbero partiti per l'assalto al campo di Cabanatuan previsto per l'indomani notte. Alle 14:00, in seguito ad un ordine del Comandante, la colonna iniziò la sua marcia di 50 km dirigendosi verso est lungo una strada sterrata. Dopo circa 3,5 Km, giunta ad un villaggio di nome Consuelo, piegò verso sud addentrandosi per i campi. Guidata da 2 giovani guerriglieri filippini e con in testa Mucci e Prince, la fila dei Ranger si mosse velocemente ed in silenzio,



Pianta del campo di prigionia di Cabanatuan con il tracciato previsto dall'attacco del 30 gennaio 1945. Nel campo erano detenuti 522 americani (464 militari e 28 civili) più 23 britannici, 3 olandesi e 2 norvegesi.

consapevole dei possibili rischi costituiti dall'incontro con pattuglie giapponesi e del pericolo di subire un attacco da parte di aerei americani. Presto i campi cedettero il posto alle risaie che complicarono la marcia. Il Lt. Col. Mucci andava continuamente su e giù per la colonna, incoraggiando i soldati. Dopo alcuni chilometri, superato il fiume Licab, giunti nel villaggio di Lobong, incontrarono i guerriglieri del "Capitano" Eduardo Josen, 80 dei quali avrebbero scortato i ranger. Alle 18,30, con le prime ombre della sera, la marcia riprendeva attraversando una foresta tropicale. Giunti all'altezza del villaggio di Baloc, si trovarono ad attraversare la Strada Statale 5 che alla luce della luna, era interessata da un pesante traffico militare giapponese. Mucci si rese conto che attraversarla con 200 uomini era improponibile e d'altra parte un'azione di forza avrebbe potuto mettere a rischio l'intera operazione. Poco più in là vi era un ponte su un torrente in secca su cui era di guardia un mezzo corazzato giapponese; i Ranger ed i guerriglieri filippini scivolarono uno alla volta silenziosamente sotto al ponte, senza disturbare i Giapponesi di sentinella, approfittando dell'alta vegetazione e portandosi così dall'altra parte della strada.

Ripresa la marcia verso sud-est, alle 24:00 si trovarono in un'altra foresta, seguita da altri campi, fino ad un'altra strada da attraversare a nord della città di Cabanatuan, peraltro molto sorvegliata dalle forze giapponesi. Qui il traffico più leggero consentì, dopo una lunga attesa, l'attraversamento dell'intera colonna che si ritrovò tra gli alberi dall'altra parte, pronta a affrontare l'ultima fase della marcia.

All'alba del 29 gennaio, alle ore 06:00, dopo aver marciato per 16 ore, percorso oltre 50 km e superato pericoli di ogni genere, i Ranger entrarono nel villaggio di Balangkare tenuto

saldamente dai guerriglieri filippini e dove incontravano gli Alamo Scouts.

Anche se giunto a riunione già iniziata, il Comandante delle forze guerrigliere nella zona, Capt. Juan Payota, ebbe subito da obiettare circa il piano americano: in primo luogo aveva appreso che il 359^o Battaglione di Fanteria giapponese, forte di circa 800 uomini, stava muovendo da Bongabon lungo la statale N° 20 per riunirsi alla 105^a Divisione a Cabanatuan passando per il ponte sul fiume Cabu e quindi

Il Cap. Robert Prince che l'Lt. Col. Henry Mucci volle al suo fianco.



davanti al campo di prigionia. Quindi espresse la sua preoccupazione sulla gestione dell'evacuazione a piedi di oltre 500 persone malate, sofferenti e deboli, suggerendo di usare per il loro trasporto i "carabao", i caratteristici carretti a 2 ruote dei contadini filippini trainati da buoi o da bufali.

Mucci illustrò il piano concordato con il Gen. Krueger, basato essenzialmente sull'impiego delle truppe USA ma che ora, alla luce della presenza di notevoli forze giapponesi, doveva essere rivisto ed integrato con l'impiego dei guerriglieri, anche se, al momento, non aveva ancora idea di quanti uomini potesse disporre, della loro organizzazione e del loro addestramento.

A questo punto Mucci incaricò Josen di formare con i suoi 80 guerriglieri, rinforzati da una squadra dotata di bazooka, un blocco stradale a nord-ovest del campo con l'incarico di fermare qualsiasi tipo di intervento giapponese proveniente dalla città di Cabanatuan. Molto più complesso l'incarico affidato al Capt. Juan Payota ed ai suoi uomini che avrebbero dovuto contenere i Giapponesi del 359^o Battaglione di Fanteria, lungo la riva destra del fiume Cabu, bloccandoli all'altezza del ponte sulla Statale 20; inoltre, essendo stata segnalata la presenza di mezzi corazzati, anche questo schieramento venne rinforzato con una squadra di Ranger dotati di bazooka.

Juan Payota chiese un rinvio di 24 ore per acquisire maggiori informazioni e concordare una linea strategica più efficace. Egli, tuttavia, si disse in grado di assicurare sia la presenza di circa 30 "carabao" per il trasporto dei prigionieri una volta liberati, sia l'assistenza nei villaggi incontrati durante la marcia per il ritorno alle linee americane.

Alle 17:00 gli Alamo Scouts confermarono le informazioni date da Payota sulle forze giapponesi in movimento nell'area mentre i Ranger si preparavano a lasciare Balangkare dirigendosi verso Platero, un villaggio posto vicino al fiume Pamganga a meno di 2 km dal campo di prigionia di Cabanatuan e che avrebbe costituito la base avanzata per l'operazione. Mucci riflettè e prese la decisione di rinviare tutta l'operazione di 24 ore. Il messaggio radio fu ricevuto al Comando della 6^a Armata USA, lasciando il Gen. Krueger nel dubbio di aver inviato una forza troppo esigua per una missione che si stava rivelando molto più complessa del previsto. La decisione di Mucci sicuramente fu influenzata sia dalla necessità di acquisire maggiori informazioni sui movimenti delle truppe giapponesi, sia dalla stanchezza dei Ranger che poterono così riposarsi nelle case messe a loro disposizione dai contadini filippini nel villaggio di Platero.

Alle ore 08:00 del 30 gennaio, Mucci mentre si occupava dell'intera operazione acquisendo informazioni e coordinando i guerriglieri, incaricò il Capt. Robert Prince di pianificare e condurre l'attacco al campo di prigionia. Le torrette erano presidiate solamente da 2 uomini mentre il cancello principale, in legno

massiccio, alto 2,5 m e munito di filo spinato, era chiuso da una catena con lucchetto.

A parte le guardie, era confermata la presenza di almeno 150 soldati di un reparto di Kempeitai, la Polizia Militare giapponese, entrato nel campo il giorno prima; non era stato possibile accertare se vi fossero carri armati mentre erano stati notati 2 autocarri. Peggiori le notizie portate dagli uomini di Payota, secondo cui il 359° Battaglione di Fanteria accampato sulla riva destra del fiume Cabu aveva accresciuto la propria forza di altri 300 uomini e 4 carri armati incamerando i resti di alcuni reparti sbandati incontrati lungo la strada.

Avendo avuto le informazioni necessarie, Mucci confermò la sua decisione di attaccare al tramonto: parlò a lungo con i suoi uomini, ognuno dei quali ebbe il proprio incarico. Egli considerava la sorpresa un elemento essenziale ed in questo senso responsabilizzò tutti i partecipanti all'azione.

Mentre il Capt. Fisher, l'ufficiale medico del battaglione, organizzava un ospedale da campo nella scuola di Balangkare, il Capt. Payota completava il piano per i blocchi stradali, per i quali furono distribuite 50 mine anticarro.

Alle ore 16:00, dopo aver avuto l'approvazione del suo piano da Mucci, il Capt. Prince convocava gli ufficiali ed i sottufficiali dei reparti impegnati nell'attacco, il cui inizio era previsto alle 19:30, dopo il taglio delle linee telefoniche del campo. La Compagnia C avrebbe fatto irruzione dal cancello principale con il 1° Plotone che avrebbe attaccato dalla strada centrale il corpo di guardia, le caserme delle guardie, il ricovero dei mezzi, il centro comunicazioni e l'area dove erano accampati i Kempeitai; sarebbe seguito il 2° plotone mantenendosi sulla sinistra ed entrando nell'area dei prigionieri. Il 2° Plotone della Compagnia F avrebbe approcciato il campo da est e da sud nascondendosi nella vegetazione e facendo fuoco sulle torrette e sui posti di guardia; quindi avrebbe tagliato la rete in modo da ricavare un varco da usare in caso di emergenza. Una sezione di Ranger, gli Alamo Scouts, la sanità, i fotografi ed il reparto di guerriglieri incaricato di scortarli si sarebbero nascosti in un fosso dalla parte opposta della Statale 20 di fronte al cancello principale, con compiti di copertura e di riserva. Puntigliosamente il Capt. Prince distribuì gli incarichi sezione per sezione, affinché ogni uomo avesse il proprio compito e si sentisse responsabile.

Una certa preoccupazione veniva dal lato nord, quello del cancello principale, dove l'avvicinamento doveva avvenire allo scoperto, vista la presenza di vaste risaie. Payota offrì la soluzione al problema: da buon osservatore aveva notato il nervosismo dei soldati giapponesi in presenza di aerei americani per cui Mucci chiese via radio al Comando della 6ª Armata USA, con sole 2 ore di preavviso, l'intervento di un aereo che dalle 18:30 sorvolasse il campo di Cabanatuan senza far fuoco, ma con l'unico compito di distrarre le guardie giapponesi mentre la copertura aerea era richiesta per



Uno dei team degli Alamo Scouts che parteciparono all'operazione di liberazione dei prigionieri del campo di Cabanatuan effettuando un'azione iniziale di ricognizione e quindi unendosi ai Ranger del 6° Battaglione.



Un gruppo di Ranger del 6° Battaglione in marcia verso il campo di prigionia di Cabanatuan nel pomeriggio del 30 gennaio 1945.

bloccare eventuali iniziative nemiche a partire dalle ore 20:00.

Il Capt. Juan Payota riunì i suoi ufficiali alle 16:45 per illustrare loro il piano che prevedeva di bloccare più di 1.000 Giapponesi sulla riva est del fiume Cabu in corrispondenza del ponte su cui passava la Statale 20 che sarebbe stato minato in modo che l'esplosione avesse luogo

La colonna di ranger del 6° Battaglione ritratta mentre passa il fiume Panpana.



tra le 19:40 e le 19:50 in concomitanza con l'attacco principale al campo. Poiché il 359° Battaglione di Fanteria era accampato sulla riva destra del fiume, Payota sistemò 5 squadroni, per un totale di 400 uomini, sulla riva sinistra, più 2 sulla riva destra alle spalle allo schieramento nemico da usare come riserva tattica nel caso i Giapponesi fossero riusciti a forzare il blocco sul ponte. A parte le mine anticarro, l'armamento "pesante" dei guerriglieri consisteva in 4 mitragliatrici Browning M-1917 A in cal. 7,62 mm, raffreddate ad acqua, 8 fucili mitragliatori BAR ed un bazooka da 57 mm.

L'attacco al campo di Cabanatuan

Alle ore 17:00 una colonna di 370 uomini lasciava in silenzio il villaggio di Platero. Ognuno di loro aveva una striscia di stoffa bianca legata sul braccio sinistro per facilitare l'identificazione. Guadato senza difficoltà il fiume Pampanga, la colonna si divise in 3 gruppi: i Ranger e gli Alamo Scouts diretti verso il campo, i guerriglieri di Joson verso la città di Cabanatuan per preparare il blocco stradale e quelli di Payota verso il ponte sul fiume Cabu dove avrebbero affrontato i Giapponesi. Gli uomini si salutarono coscienti dei rischi e del fatto che molti di loro probabilmente non sarebbero tornati. A Platero rimanevano solamente una sezione radio destinata a mantenere le comunicazioni con il Comando della 6ª Armata USA ed un gruppo di guerriglieri armati per proteggere il villaggio ed i suoi abitanti.

Alle 18:00 iniziava a tramontare il sole quando la colonna raggiunse il limite della zona in cui era possibile nascondersi. Davanti agli occhi di Mucci si stendeva verso sud una spianata lunga circa 2 km fatta di risaie, senza neppure un albero dove proteggersi. I 2 plotoni della



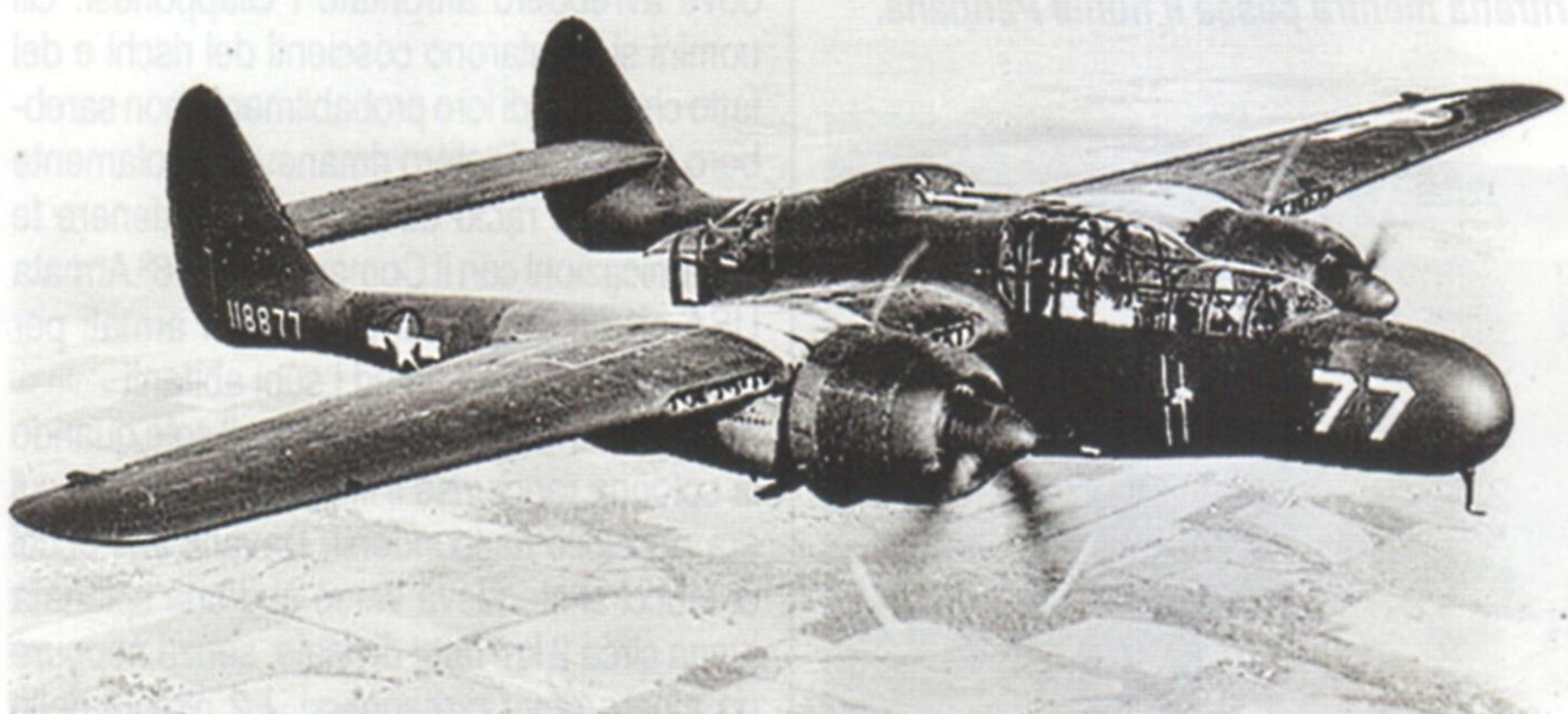
Il Capitano Robert W. Prince, Comandante della Compagnia C dei Ranger e stretto collaboratore del Colonnello Henry Mucci, a colloquio con un guerrigliero filippino.

Compagnia C, forti di circa 90 uomini e condotti dal Capt. Prince, avanzarono ancora per alcune centinaia di metri poi, quando furono in vista della staccionata del campo, si stesero a terra: i Ranger avrebbero strisciato sul ventre per altri 75 minuti prima di raggiungere le loro posizioni, con gomiti e ginocchi doloranti, nel buio più profondo. Contemporaneamente i circa 30 uomini del 2° Plotone della Compagnia F, comandato dal Ltn. John F. Murphy, il cui compito era neutralizzare le sentinelle, si gettarono in un fosso nel quale avrebbero continuato a procedere fino alla parete est della recinzione. A loro era stato dato l'incarico di iniziare l'operazione aprendo il fuoco, non appena pronti, sulle posizioni giapponesi. Mentre i Ranger si avvicinavano ai loro obiettivi, i guerriglieri di Juan Payota si sistemavano

lungo il corso del fiume Cabu, praticamente in secca e, favoriti dalla mancanza di sentinelle giapponesi sul ponte vi piazzavano una carica di esplosivo, oltre a 25 mine anticarro.

Alle ore 18:40 un caccia notturno bimotore Northrop P-61 BLACK WIDOW appartenente al 547° Night Fighter Squadron dell'USAAF, decollato alle 18:00 dall'aeroporto di Lingayen, inscenò sul Campo di Cabanatuan uno spettacolo destinato a distrarre le guardie giapponesi con 20 minuti di passaggi a 50 m dal suolo, associati ad ogni genere di acrobazia per far credere che l'aereo fosse in difficoltà, creando una utile diversione per i Ranger. Venticinque minuti dopo i passaggi del P-61, che spaventarono e distrassero le guardie giapponesi, i Ranger completavano il loro avvicinamento. Mucci, Prince ed i suoi uomini erano sdraiati in una

Per distrarre le guardie del campo di Cabanatuan venne inviato a sorvolarlo un caccia notturno P-61 BLACK WIDOW.



cunetta che costeggiava la Statale 20, davanti all'entrata principale del Campo, mentre il Ltn. Murphy conduceva il suo plotone attraverso uno stretto passaggio sotto il manto stradale che sfociava in un canale di drenaggio posto lungo il fianco est della recinzione. Considerato che era il reparto che doveva fare più strada, Mucci decise che il segnale di attacco doveva essere dato da Murphy. Giunto in posizione alle 19:25, Murphy volle controllare che tutti i suoi uomini fossero pronti per l'azione e ciò ritardò l'inizio dell'operazione di circa 15 minuti. Alle 19:40 la luna splendeva alta nel cielo quando improvvisamente nel campo si scatenò l'inferno: al segnale di Murphy, gli uomini del 2° Plotone della compagnia F aprirono il fuoco e lanciarono granate dall'esterno della recinzione uccidendo tutti i Giapponesi che ebbero la sfortuna di trovarsi sulla linea di mira dei soldati americani.

Un istante dopo, un uragano di fuoco investì l'entrata del campo che costituiva il fronte principale dell'attacco: gli uomini di Mucci, attraversata di balzo la Statale 20, attaccarono i posti di guardia giapponesi. Un sottufficiale americano fece saltare con i colpi della sua Colt .45 il grosso lucchetto che chiudeva il cancello mentre altri Ranger eliminavano i soldati giapponesi che accorrevano. La Compagnia C, dopo aver sopraffatto in neppure 30 secondi le guardie giapponesi, era all'interno del campo dove le varie squadre portavano avanti l'attacco secondo il piano previsto: una si occupava dei soldati nemici all'interno delle baracche, un'altra distruggeva a colpi di bazooka un ricovero per mezzi corazzati nel quale erano parcheggiati anche 2 autocarri, mentre il 2° Plotone guidato dal Ltn. Melville Schmidt si dirigeva verso le baracche dei prigionieri. Il silenzio della notte era rotto dagli scoppi delle bombe a mano e dalle raffiche dei Thompson e dei BAR: la reazione giapponese, debole e disorganizzata, non interferì con l'azione americana. Un autocarro carico di soldati giapponesi che tentavano di fuggire apparve sulla strada centrale dove fu centrato da un colpo di bazooka.

Alle 19:45, mentre i Ranger facevano irruzione nel campo di Cabanatuan, Juan Payota ed i suoi guerriglieri iniziavano la loro battaglia contro il 359° Battaglione di Fanteria giapponese: ad un suo ordine i partigiani filippini appostati nei pressi del campo al di là dell'argine del fiume Cabu iniziarono a sparare, cogliendo i nemici di sorpresa. Il ponte sul fiume veniva fatto saltare, mentre a colpi di bazooka venivano messi fuori combattimento 2 carri armati giapponesi che tentavano di contrattaccare. I soldati nipponici tentarono di organizzare una reazione, ma ovunque cercassero di muoversi erano inesorabilmente colpiti dal fuoco dei Filippini. Il maggiore sforzo fu esercitato nella zona del ponte dove, a ranghi serrati, tentavano di passare il greto del fiume senza riuscirci in quanto falciati dai colpi delle 4 mitragliatrici Browning M-1917 A1 calibro 7,62 mm che Payota aveva fatto piazzare in quel punto.

Alle ore 20:00 all'interno del campo i prigionieri, udendo gli spari, temettero fosse in corso una eliminazione di massa da parte dei Giapponesi per cui alcuni si nascosero nei canali di scolo, nelle latrine ed in altri posti dove speravano di non essere trovati. Tuttavia la maggior parte di loro, troppo debilitati sia fisicamente che psichicamente, non furono in grado di articolare una reazione a tale ipotetica minaccia. E fu così, storditi e catatonici, che li trovarono gli uomini del 2° Plotone della Compagnia C, scheletrici da far paura, quasi dei fantasmi erranti nel buio.

La narrazione, a questo punto, si suddivide nei tanti episodi in cui vennero a trovarsi i prigionieri ed i loro salvatori, che inizialmente vennero accolti con diffidenza. Vi era tuttavia circa un centinaio di prigionieri troppo deboli e debilitati da non essere in grado di lasciare il proprio letto: per loro i Ranger si trasformarono in infermieri e quelli che non potevano camminare furono portati in braccio o sulle spalle. Per uno di questi prigionieri l'emozione fu troppo forte ed il suo povero cuore cessò di battere mentre era tra le braccia del Ranger che l'aveva trovato riverso nel suo letto.

A 20 minuti dall'inizio dell'attacco i prigionieri erano allineati presso il cancello principale, non vi erano notizie di perdite tra gli Americani e la resistenza giapponese era pressoché cessata quando improvvisamente 3 colpi di mortaio da 50 mm esplosero in rapida successione, dietro le prime linee degli Americani, nei pressi dell'entrata principale. La postazione giapponese fu immediatamente messa a tacere, tuttavia vi furono 6 soldati americani feriti e tra questi il più grave era il Capt. James C. Fisher, il medico del Battaglione Ranger, colpito allo stomaco.

In marcia verso le linee americane

Alle ore 20:15 il Capt. Prince, completata la seconda ricerca di eventuali prigionieri "smarriti" nel campo, dette il segnale di sganciamento ai Ranger ed agli Alamo Scout impegnati nell'operazione. In questa fase alcuni uomini della Compagnia F, mentre si ritiravano, furono scambiati per una pattuglia nemica e fatti oggetto di "fuoco amico" che uccise il caporale Roy Sweezy.

La lunga fila di ranger e di ex prigionieri, dopo qualche esitazione, si metteva in marcia verso il fiume Pampanga e l'abitato di Platero, distanti circa 3 km dal campo, dove si sarebbero rifocillati e dove era previsto vi fossero 25 carretti "carabao" per il trasporto dei più deboli e debilitati. Molti degli ex prigionieri non erano infatti in condizione di camminare e fu necessario portarli a braccia o confezionare delle barelle di fortuna, rallentando la marcia ed esponendo la colonna ad eventuali attacchi nemici.

Alle 20:45, una volta che tutti gli uomini si trovarono al di là del Fiume Pampanga, il Col. Mucci fece sparare un razzo rosso per

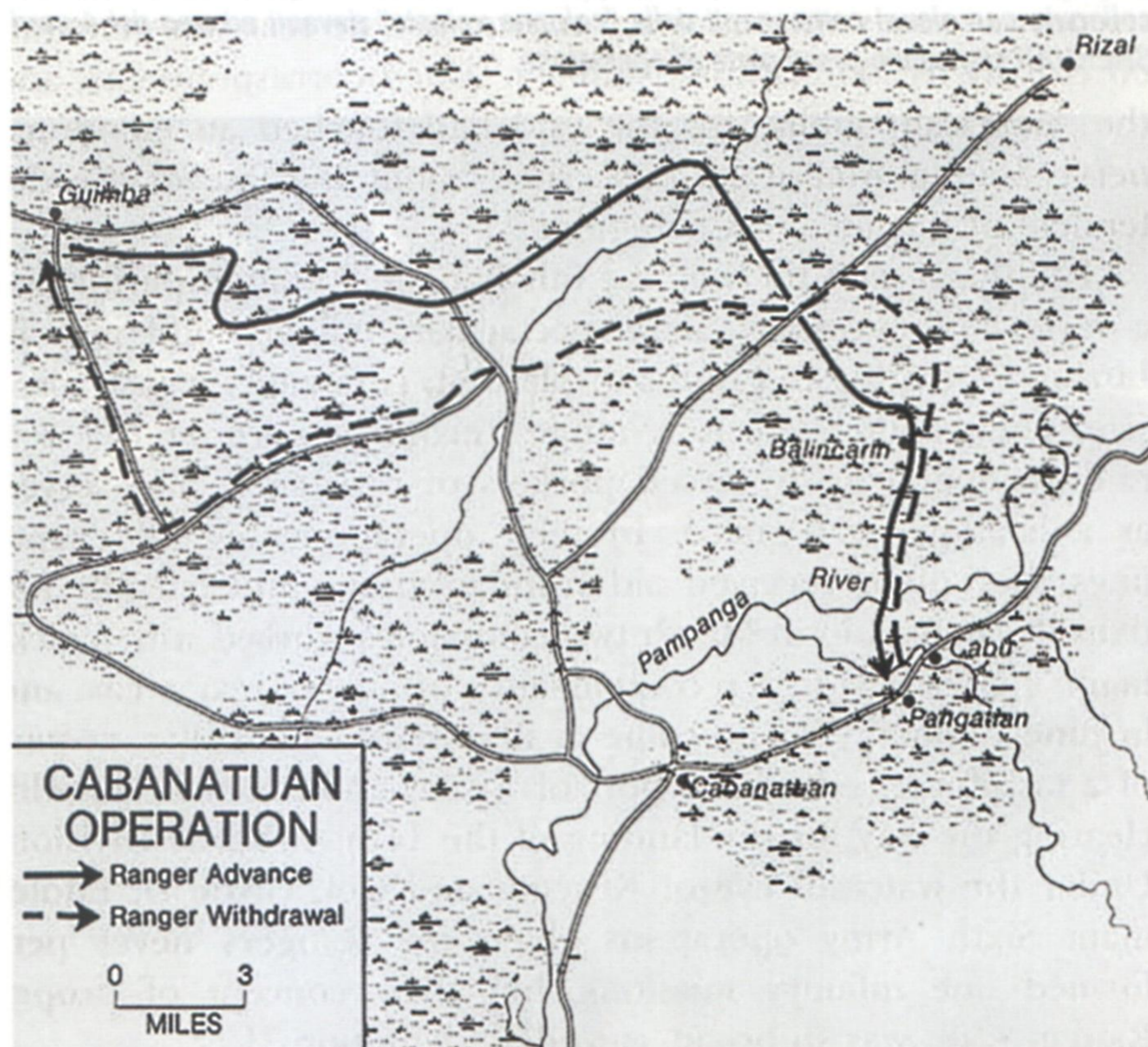


Il Colonnello Henry Mucci ritratto mentre studia una mappa con il Capitano Vaughn Moss.

segnalare ai partigiani filippini di Joson e di Payota la fine delle operazioni al campo di Cabanatuan con il conseguente ordine di ritirata. Ma mentre Joson poteva ubbidire subito, smobilitando il posto di blocco ed inviando parte dei suoi uomini come retroguardia della

colonna degli ex prigionieri e parte a Platero per garantirne la sicurezza, per Payota non fu possibile sganciarsi fino alle 22:00 in quanto i suoi uomini erano impegnati nel respingere i contrattacchi del 359° Battaglione di Fanteria giapponese che tentava di attraversare il fiume

Una cartina mostrante il tracciato di andata e ritorno seguito dai ranger e dagli Alamo Scouts durante l'Operazione Cabanatuan.





Una foto che ritrae parte degli ex prigionieri del campo di Cabanatuan mentre salutano riconoscenti i loro liberatori. Buona parte dei medesimi faceva parte della "marcia della morte" di Bataan del 1942.

Cabu. Alla fine della battaglia, il greto del fiume, e soprattutto il ponte, costellati di corpi di soldati giapponesi: con oltre 270 morti, il 359^o Battaglione di Fanteria aveva praticamente cessato di esistere, mentre i guerriglieri filippini lamentavano solamente alcuni feriti leggeri. A Platero gli ex prigionieri ed i Ranger furono accolti dalla popolazione filippina che condivise con loro il cibo disponibile. Mucci riorganizzò la colonna che si mosse alle 21:45 verso Balangkare, dove avrebbe lasciato i feriti, tra cui il Capt. Fisher ormai agonizzante, alle cure del

dottor Carlos Layug, medico della resistenza filippina, con gli uomini degli Alamo Scouts ed alcuni guerriglieri destinati a proteggere il piccolo ospedale da campo da eventuali attacchi giapponesi.

A Balangkare, la colonna ricevette, oltre al cibo ed all'acqua, altri 15 carretti "carabao" che si aggiunsero ai 25 già disponibili permettendo di caricare i più esausti tra gli ex prigionieri. Da qui Mucci riuscì ad inviare un breve messaggio radio che sollevò di molto il morale del Gen. Krueger e degli ufficiali del Comando

Un prigioniero (notevolmente deperito) appena liberato dal campo di Santo Tomas a colloquio con alcuni componenti della "colonna volante" davanti ad uno dei 4 carri SHERMAN che hanno preso parte all'operazione.



della 6a Armata che già disperavano sull'esito della missione.

Alle 00:00, con Mucci in testa alla colonna e Prince nella retroguardia, si riprendeva la marcia attraverso sentieri interni, campi e risaie, con destinazione il villaggio di Matoas Nakahey dove giungevano alle 2:00 del mattino successivo.

Il 31 gennaio, alle ore 02:30, Mucci ed i suoi lasciavano il villaggio di Matoas, non senza aver ricevuto dalla popolazione locale, grazie all'intervento di Payota, cibo ed altri 11 carretti per gli ex prigionieri, portando il totale a 51 "carabao" trainati da bufali con i relativi conduttori. A questo punto la colonna si snodava per una lunghezza di oltre 2 km ed avanzava con molta lentezza a circa 3,5 km orari.

Fu a causa di tale rallentamento che Mucci si trovò a fronteggiare uno dei momenti più pericolosi della lunga marcia verso le linee americane. Poco dopo aver lasciato il villaggio la colonna incrociava infatti la Strada Statale per Rizal con il rischio di incontrare del traffico militare giapponese.

Per far fronte a tale pericolo il Lt. Col. Mucci ordinò al 1^o Plotone della Compagnia C di predisporre 2 blocchi stradali con l'obiettivo di isolare il tratto interessato dal passaggio della colonna. Il primo blocco fu posizionato a circa 500 metri prima dal punto di entrata della colonna ed il secondo a circa 1.000 m dopo, cioè allorché la lunga fila di uomini e di carretti avrebbe lasciato la sede stradale. Le postazioni furono rinforzate con bazooka e granate controcarrò e il relativo personale ricevette l'ordine di fermare chiunque transitasse sulla Statale. Alle 03:30 iniziò il passaggio della colonna e ci volle un'ora perché tutti fossero transitati. Fortunatamente, anche per l'ora, non vi fu alcun passaggio sulla Strada Statale per Rizal così i blocchi stradali furono tolti ed alle 05:30 la colonna, che aveva ripreso il suo cammino attraverso i sentieri di campagna, si fermava nel piccolo villaggio di Luna per un breve riposo.

Alle 08:00 la colonna raggiungeva la cittadina di Sibul dove veniva festeggiata dalla popolazione locale che metteva a disposizione altri carretti "carabao". Qui Mucci apprendeva che le forze USA avevano occupato la città di Talavera, 12 km da Guimba. In questa località, alle 11:00, ebbe luogo l'incontro con una pattuglia avanzata del 1^o Reggimento di Fanteria dell'US Army e a questo punto ebbero fine le vicissitudini degli ex prigionieri, dei reduci della marcia della morte di Bataan, dei sopravvissuti agli stenti ed alle violenze per oltre 3 anni nel campo di Cabanatuan, che avevano marciato, insieme ad i loro salvatori, per oltre 14 ore.

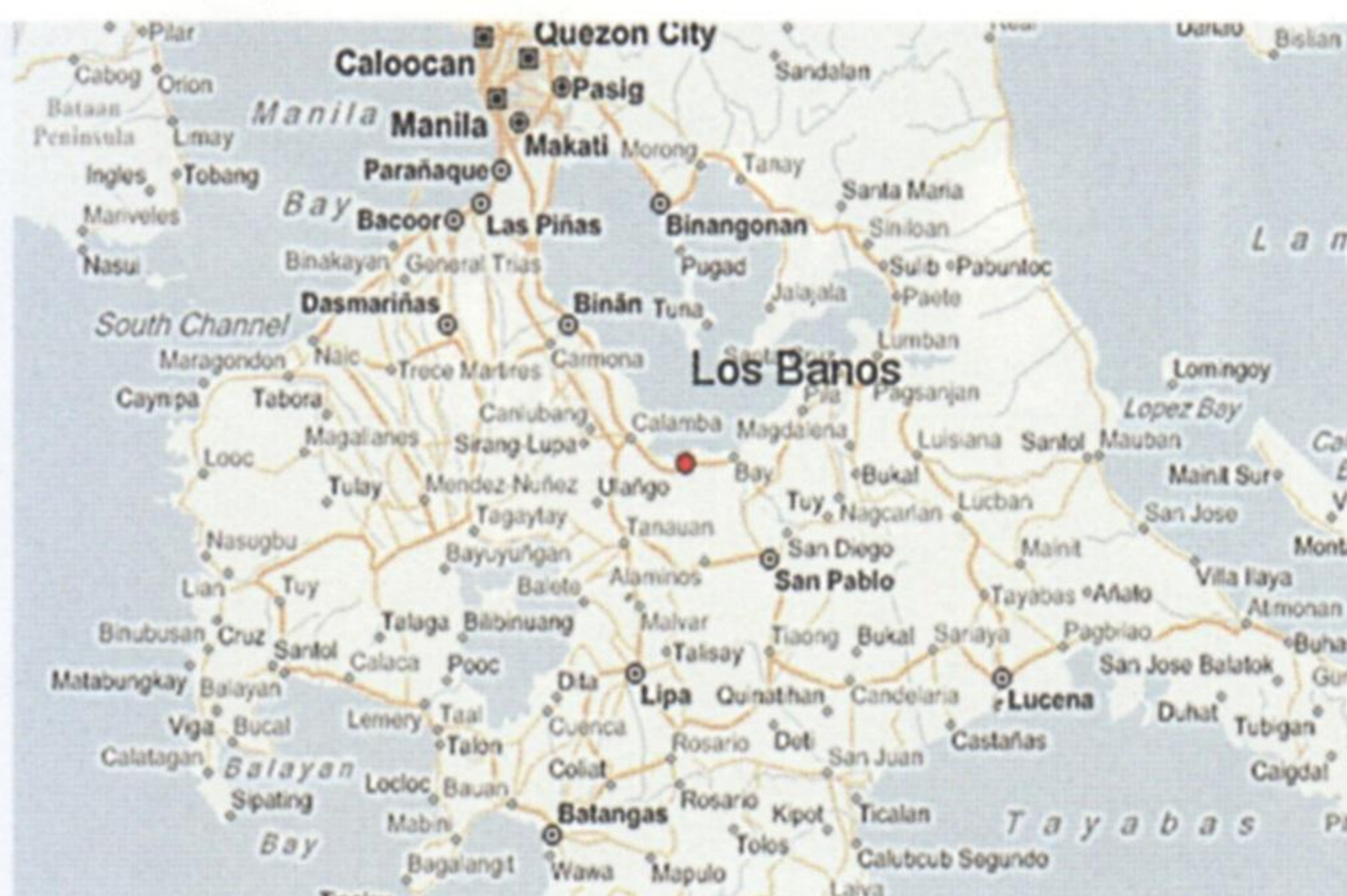
Come accade in questi casi, vi furono decorazioni e promozioni per tutti. Henry "Hank" Mucci ricevette la Distinguished Service Cross e fu promosso Colonnello mentre il Capt. Robert W. Prince ricevette la Silver Star e fu promosso Maggiore. Tutti coloro che parteciparono all'operazione, compresi i guerriglieri filippini, ricevettero la Bronze Star

La liberazione dei prigionieri del campo di Santo Tomas

La successiva operazione di salvataggio, diretta a liberare i prigionieri detenuti nel campo di Santo Tomas, fu ordinata il giorno dopo la liberazione di quello di Cabanatuan. Il 31 gennaio il Gen. McArthur si recò al posto di comando della 1ª Divisione di Cavalleria dando al Maj. Gen. Verne D. Mudge l'ordine di entrare a Manila e di liberare gli internati nell'Università di Santo Tomas. Il Gen. Mudge non perse tempo nel pianificare quanto necessario assegnando la missione alla 1ª Brigata di Cavalleria comandata dal Brig. Gen. William C. Chase che organizzò, nelle migliori tradizioni del corpo, una "colonna volante" utilizzando tutti i veicoli disponibili e montando i soldati sui carri armati. Questi sarebbero andati al passo di carica verso Manila ubicata a circa 100 miglia a sud superando il resto della Divisione. La "colonna volante" partì alle prime ore del giorno del 1º febbraio e la marcia fu talmente rapida che le forze giapponesi furono prese di sorpresa ed alcuni ponti furono trovati intatti. Comunque, man mano che gli Americani si addentravano nella città, le difese giapponesi, consistenti in blocchi stradali, diventavano più efficaci e difficili da superare costringendo la colonna a delle fermate impreviste per la ricerca di strade alternative. Ad esempio, giunti sulle rive del fiume Angat, ci si rese conto che tutti i ponti che lo attraversavano erano stati fatti saltare e solo dopo il ritrovamento di un guado da parte dei soldati americani fu possibile riprendere la corsa verso il centro di Manila. L'ordine era di evitare scontri importanti con le forze giapponesi e di procedere alla massima velocità per raggiungere l'Università di Santo Tomas trasformata in un grande campo di prigionia ed in cui risultavano internati 3.700 prigionieri tra Americani, Inglesi, Australiani, Canadesi, Olandesi e persone di altre nazionalità.

La "colonna volante", arrivata alla periferia di Manila alle 18:35 del 3 febbraio 1945 alle ore 20:50 raggiungeva l'Università grazie anche alla guida dei guerriglieri filippini dopo aver coperto 150 km in 66 ore. Liquidate le guardie giapponesi in alcuni brevi scontri, gli uomini della "colonna volante" si trovarono con il problema rappresentato dalla gestione dei 3.700 ex prigionieri in condizioni fisiche disastrose e che chiedevano soprattutto cibo. Fortuna volle che il vescovo cattolico fu in grado di mettere insieme un certo quantitativo di derrate alimentari per sfamare quel piccolo esercito di affamati che gli uomini della "colonna volante" non sapevano come gestire. D'altra parte il reparto che aveva raggiunto l'Università era limitato essendo composto solo da alcune jeep e da 4 carri SHERMAN, mentre i Giapponesi, arroccati nei dintorni di Santo Tomas, restavano minacciosi. Nei giorni successivi la situazione in parte si risolse grazie all'arrivo dei rinforzi e di un ospedale da campo inviato dal XIV Corpo d' Armata.

Una cartina dell'area a sud di Manila che mostra il lago Laguna de Bay e la cittadina di Los Banos dove, accanto alla Facoltà di Agraria dell'Università, era ubicato il campo di prigionia.



Più tardi una pattuglia del 148º Reggimento della 37ª Divisione di Fanteria raggiungeva la vecchia prigione di Bilibid, situata nei pressi del porto, nella quale trovava più di 1.200 prigionieri di guerra americani abbandonati dai Giapponesi. La battaglia di Manila si sarebbe conclusa quasi un mese dopo, il 3 marzo 1945, lasciando la città completamente distrutta. Oltre 100.000 civili filippini morirono in tali combattimenti, la maggior parte uccisa dai Giapponesi. Ora, con la liberazione dei Campi di Cabanatuan e di Santo Tomas, rimanevano ancora da liberare gli internati del Campo di Los Banos per i quali il Gen McArthur aveva in mente di chiedere l'intervento della 11ª Airborne Division.

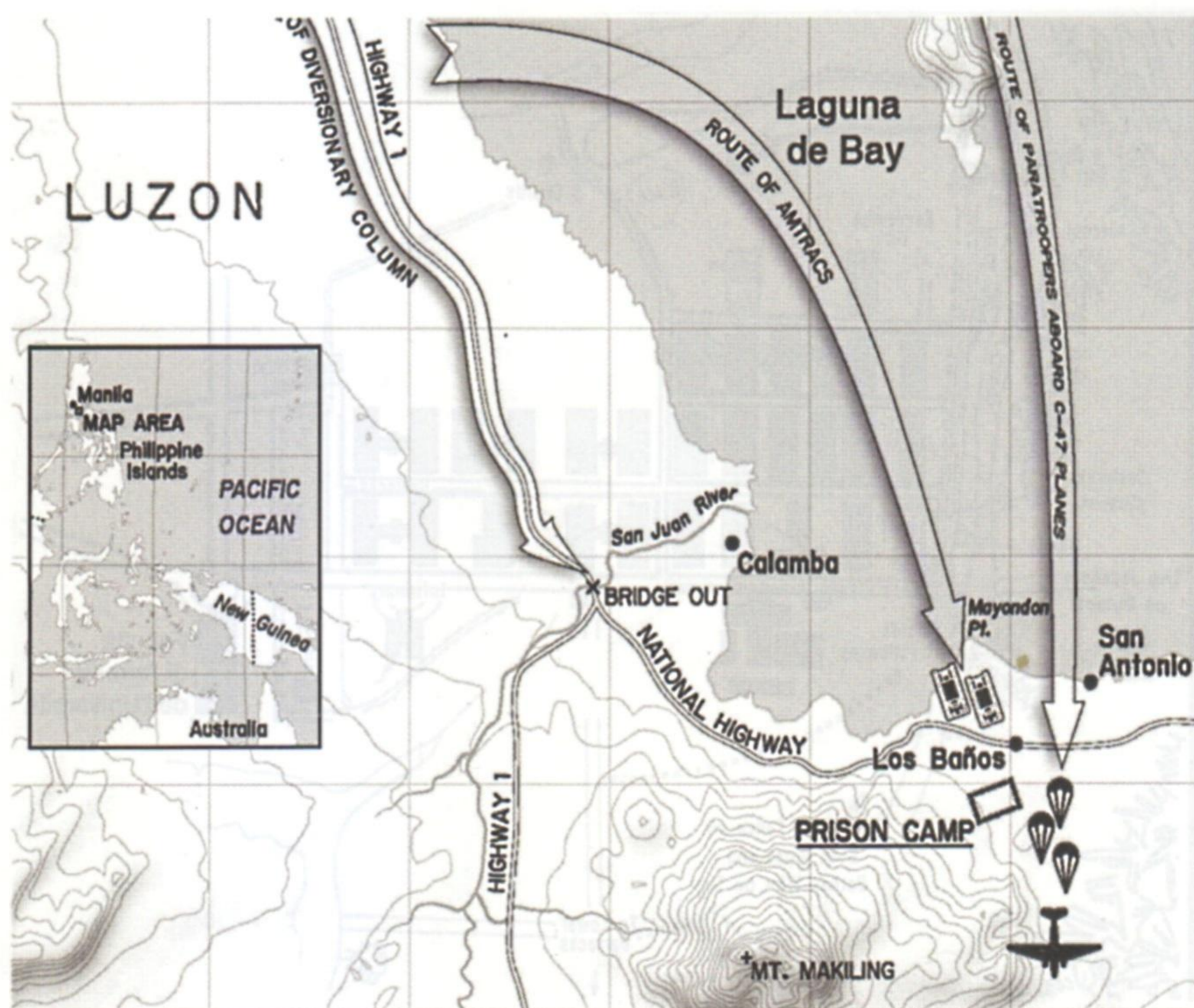
La liberazione del campo di prigionia di Los Banos

La ex facoltà di agraria dell' Università delle Filippine, situata nella cittadina di Los Banos a circa 60 km a sud-est di Manila sulle sponde di un grande lago di acqua dolce denominato

Laguna de Bay, era stata convertita dai Giapponesi in un grande campo per internare almeno 2.000 civili che avevano avuto la sfortuna di diventare loro prigionieri all'inizio della guerra. Il campo entrò in attività a metà del 1943 e nel corso del 1944 altri 850 internati provenienti da Santo Tomas raggiunsero quelli detenuti a Los Banos e, togliendo i 466 deceduti in prigionia ed i 3 uccisi mentre cercavano di fuggire, si arrivava ai 2.132 internati civili appartenenti a diverse nazionalità presenti nel campo al momento del raid. Ad essi vanno aggiunte 12 infermiere americane che assistevano il personale medico del campo.

Il comando di Los Banos era affidato al Magg. T. Iwanaka che fece tutto quanto poteva per rendere più dura la vita dei prigionieri. Ancora peggiore era il comportamento del Ten. Saadaki Konishi che, essendo responsabile delle gestione quotidiana del campo, approfittava delle magre razioni di cibo e di medicinali. Ciò peggiorò ulteriormente le condizioni di vita degli internati. Nel campo vagavano individui di una magrezza impressionante e 250 di loro

Schema semplificato del piano studiato per l'operazione volta alla liberazione dei prigionieri del campo di Los Banos (23 febbraio 1945).





Il Colonnello Robert Soule (al centro), Comandante del 511° Parachute Infantry Regiment (PIR) con il suo staff. Il suddetto reparto costituiva la forza terrestre incaricata di condurre un diversivo per distogliere l'attenzione dei Giapponesi dall'attacco al campo.

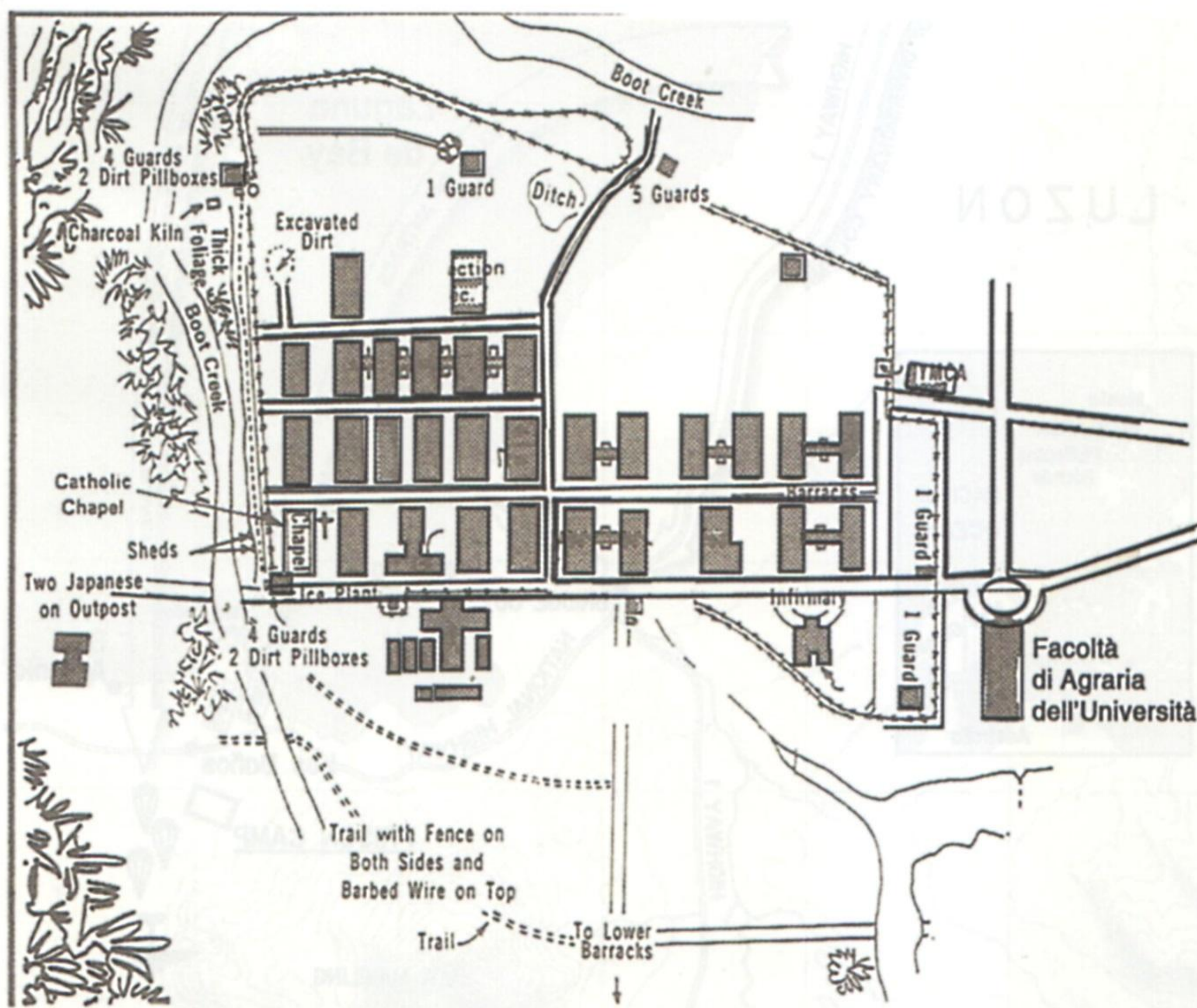
erano costretti in barella nell'ospedale: tutti si domandavano quale sorte li attendesse ora che i Giapponesi sembravano pronti a ritirarsi di fronte all'avanzata americana.

La 11ª Airborne Division, la terza delle divisioni aerotrasportabili attivate negli USA durante la Seconda Guerra Mondiale, giunse nel Pacifico a metà del '44. Al comando del Magg. Gen. Joe Swing, la divisione fu sottoposta all'addestramento di teatro in Nuova Guinea prima di prendere parte all'invasione delle Filippine. Dopo aver partecipato alla battaglia per Leyte gli elementi di fanteria paracadutista della 11ª si spostarono su Mindoro nell'isola di Luzon mentre i reparti aerotrasportati si preparavano

ad uno sbarco anfibio per il 31 gennaio a Nagsubu Bay per prendere Manila anche da sud. A tale scopo la divisione era stata trasferita alla 8ª Armata agli ordini del Ten. Gen Robert Eichelberger ed iniziò a risalire, combattendo, l'Isola di Luzon.

In un mese di scontri la 11ª Airborne aveva perduto più di 1.500 uomini ed ora si apprestava a combattere lungo la cosiddetta Genko Line, costituita da migliaia di fortini giapponesi quando il 3 febbraio 1945, ricevette la notizia di preparare il piano per la liberazione del campo di prigionia di Los Banos. Fu un fulmine a ciel sereno: non c'erano né precedenti né metodi operativi da seguire; era una operazione tutta

Pianta del campo di prigionia di Los Banos che, al momento del raid, ospitava 2.132 internati civili appartenenti a diverse nazionalità.



da inventare, considerando anche la crescente pressione sulla Divisione che veniva da McArthur in persona preoccupato per le informazioni su quello che i Giapponesi avrebbero fatto dei prigionieri.

In quel momento il comando della 11ª Airborne Division era basato a Paranaque sul litorale a sud di Manila. Il Gen. Swing dette i primi ordini riguardanti l'operazione incaricando il Lt. Col. Henry Muller di mettere insieme tutte le informazioni possibili su Los Banos e soprattutto dando disposizioni al Col. Douglas Quandt affinché sviluppasse un piano per portare in salvo più di 2.100 prigionieri detenuti nel campo.

Il piano prende forma

Dal 15 febbraio ci si rese meglio conto della situazione del campo di Los Banos grazie a fotografie aeree e ad informazioni fornite dai guerriglieri filippini, integrate dalle notizie riferite da Pete Miles e Ben Edwards, 2 internati nel campo fuggiti il 18 febbraio che, giunti il giorno successivo al Comando della Divisione, dettero una serie di preziose informazioni, comprensive non solo dell'ubicazione dei posti di guardia e delle mitragliatrici, ma anche del loro campo di tiro. Molte di tali postazioni erano mimetizzate e non rilevabili dalle fotografie aeree. Altre informazioni riguardavano i turni di guardia dei Giapponesi e le condizioni degli internati.

La data per l'operazione venne fissata per il 23 febbraio, una notte senza luna critica per l'attraversamento del lago. Contemporaneamente fu deciso il piano per l'attacco al campo di Los Banos, diviso in 5 fasi:

- 1- Ricognizione del campo e pianificazione della missione;
- 2- Infiltrazione da parte del plotone di ricognizione e delle forze della guerriglia con lo scopo di mettere al sicuro la spiaggia dello sbarco e la zona di lancio;
- 3- Lancio della compagnia paracadutisti, attacco al campo e organizzazione dell'evacuazione degli internati;
- 4- Arrivo della forza anfibia, sbarco di un battaglione di paracadutisti ed evacuazione degli internati e delle truppe verso le linee USA
- 5- Attacco diversivo condotto da forze terrestri provenienti da Manila per attirare le eventuali forze giapponesi in fase di contrattacco.

La pianificazione e l'esecuzione dell'operazione erano direttamente sotto la responsabilità della 11ª Airborne Division in quanto la 6ª Armata ed il XIV Corpo erano stati tenuti al di fuori delle decisioni. Anche se il Gen. Swing aveva la supervisione delle operazioni, vi erano 2 comandanti sul terreno che decidevano cosa fare in totale autonomia: il Magg. Henry Burgess, Comandante del 1° Battaglione del 511° PIR (Parachute Infantry Regiment), che aveva la responsabilità della Los Banos Task Force delle forze anfibie ed aeroportate ed il Lt. Col. Robert Soule, Comandante del 511° PIR, che aveva la responsabilità della Soule Task

Force, la forza terrestre incaricata di condurre il diversivo. Conseguentemente si decise di utilizzare nell'operazione i seguenti reparti:

1- Il 1° Battaglione del 511° PIR con un totale di 412 uomini era previsto che si imbarcasse sui mezzi anfibi nella località di Metimar per effettuare la traversata del lago, sbarcare sulla spiaggia di San Antonio e dirigersi verso il campo di Los Banos dove si sarebbe riunito ai paracadutisti.

2- La Compagnia B del 1/511 PIR, al comando del Lt. John M. Ringler, fu scelta per lanciarsi sulla DZ e quindi attaccare il campo solamente perché aveva il più alto numero di effettivi (93) tra le compagnie paracadutisti. Alla compagnia furono aggregati, per rinforzo, il plotone mitraglieri del battaglione con 28 uomini e 6 Browning M-1919 A da 7,62 mm ed una squadra di genieri con 10 uomini per la preparazione di blocchi stradali.

3- Il Plotone da ricognizione della Divisione, al comando del Lt. George E. Skau, che ebbe uno dei compiti di maggiore responsabilità dell'intera operazione: identificare e segnalare il luogo di arrivo dei mezzi anfibi, il percorso fino al campo di Los Banos e la zona di lancio (DZ) della Compagnia Paracadutisti. Quindi infiltrare l'area intorno al campo integrandosi con le forze della guerriglia sia nella fase di attacco sia in quella di salvataggio degli internati.

4- Il 672° Battaglione Veicoli Cingolati Anfibi (Amtrac LVT-4) fu aggregato alla Divisione per l'operazione di attraversamento del lago. Il Battaglione, che aveva avuto largo impiego negli sbarchi nelle Filippine, era composto da 2 compagnie LVT-4 per un totale di 102 mezzi e 502 uomini al comando dell'Lt. Col. Joseph Gibbs. Il piano originario prevedeva l'impiego di mezzi ruotati anfibi 6x6 DUKW ma fu preferito il cingolato Amtrac sia per la migliore protezione offerta sia per il maggiore carico utile disponibile.

5- Il 2°/187° Battaglione di Fanteria Aero-transportata fu assegnato alla forza terrestre insieme a 2 battaglioni di artiglieria (il 475° ed il 672°) con obici da 105 mm insieme ad una compagnia carri T-18 del 637° battaglione Tank Destroyer e reparti del genio con compiti diversivi. Tali reparti si sarebbero mossi lungo la Strada Statale n.1 la notte precedente l'attacco al campo per attrarre eventuali truppe giapponesi a contrattaccare nella zona.

6- La copertura aerea era assicurata da 27 caccia P-38 LIGHTNING appartenenti al 347° Fighter Group basati sul McGuire Field a San Jose, che avrebbero dovuto attaccare qualsiasi reparto giapponese si muovesse in direzione del campo.

7- Le forze della guerriglia filippina che avrebbero fiancheggiato le truppe americane e che erano coordinate dal GGC (General Guerrilla Command) comprendevano, tra l'altro, il 45° Reggimento Hunters, il ROTC, al comando del Col. Honorio K. Guerrero, ed i President Quezon Own Guerrilla che giocarono un ruolo di primaria importanza nell'operazione. Le forze giapponesi presenti erano divise in

Tre dei 9 C-47 impiegati per il trasporto del 65° Troop Carrier Squadron in volo verso la zona del lancio situato nei pressi del campo di Los Banos dove i paracadutisti entrarono 15-20 minuti dopo l'inizio dell'attacco.



I guerriglieri filippini, qui ritratti davanti ad un B-25, ebbero un ruolo molto importante nell'Operazione Los Banos.

2 parti: la prima comprendente la guardia del campo, circa 200 uomini, di cui si ignoravano le capacità di combattimento, armati con fucili Arisaka Type 38 cal 6,5 mm, fucili mitragliatori cal. 6,5 mm nonché alcuni mortai leggeri o lanciabombe da 50 mm. Gli ufficiali ed i sottufficiali avevano in dotazione la pistola Nambu cal. 8 mm. La seconda e più critica componente era quella stazionante al di fuori del campo: a circa 3 km di distanza dal punto di sbarco, vicino a Mayondom Point, era acquarterata una compagnia costituita da circa 200 uomini armati di 2 pezzi da 105 mm e 4 mitragliatrici, che poteva creare problemi all'evacuazione dei prigionieri. Anche se maggiore preoccupazione veniva dalla 8ª Divisione giapponese al comando del Maj. Gen. Shizuo Yokoyama su 3 reggimenti, accampata nelle colline a sud di Santo Tomas a 2 ore di strada dal campo che, se si fosse mossa, era previsto venisse intercettata dalla Task Force Soule. Il Maj. Burgess prese anche in esame l'equipaggiamento dei suoi paracadutisti decidendo che avrebbero viaggiato leggeri. Ogni uomo, a parte il fucile

M-1 Garand in cal. 7,62 mm, avrebbe avuto 2 bandoliere portamunizioni, ognuna con 48 colpi, 3 o 4 bombe a mano a frammentazione Mk-2 ed un coltello da trincea M-1918 Mk-1. I sottufficiali erano armati con mitra Thompson M-1 A1 e con pistole Colt M-1919 A1 entrambi in cal.45, mentre gli ufficiali avrebbero avuto in dotazione carabine Winchester M-1 cal .30 corto e pistole Colt M-1919 A1. Non erano previsti zaini e potevano tenere nelle tasche le razioni K e D per 3 giorni oltre a un kit di pronto soccorso e ad una borraccia. I 3 plotoni erano composti ciascuno da 2 sezioni di fucilieri e da una sezione con armi da accompagnamento che per l'occasione avevano sostituito le mitragliatrici Browning M-1919 A4 cal. 7,62 mm con treppiede ed i mortai da 60 mm Mk-2 con i più maneggevoli fucili mitragliatori BAR M-1918 A2 e con alcuni Bazooka M-9 da 57 mm.

Uno degli aspetti di maggiore interesse della missione fu che la pianificazione del raid venne generalmente lasciata agli uomini che sul campo avrebbero condotto le operazioni. Il Maj. Burgess Comandante del 1° Battaglione del 511° Reggimento Paracadutisti, informato domenica 18 febbraio dell'operazione, trascorse quasi l'intera giornata al comando della divisione pianificando l'attacco. A sua volta il Lt. Ringler, Comandante della Compagnia B, pianificò la fase aerotrasportata decidendo di effettuare un lancio da 500 piedi invece dei tradizionali 700/1.000 così che gli uomini sarebbero stati esposti per un tempo inferiore stabilendo inoltre che la formazione degli aerei per il lancio sarebbe stata a 3 V ognuna di 3 aerei a causa delle dimensioni limitate della zona di lancio. Nove Douglas C-47 del 65° Troop Carrier Squadron furono scelti per

Veicoli cingolati anfibi Amtrac LVT-4 in fase di attraversamento del lago Laguna de Bay unitamente ad un esemplare già presente sulla spiaggia presso San Antonio.





Una famiglia di internati nel campo di Los Banos appena liberato ritratta davanti a 2 veicoli anfibi Amtrac LVT-4. L'operazione non fece registrare alcuna perdita da parte americana.

effettuare il lancio. Il giorno 21 febbraio, tramite i guerriglieri filippini, il comando della 11^a Divisione fu informato che i Giapponesi si preparavano a "liberarsi" dei 2.200 prigionieri di Los Banos. L'attività di preparazione accelerò quindi in maniera sostanziale: venne deciso che l'attacco sarebbe stato condotto di mattina piuttosto che nel pomeriggio e che gli Amtrac LVT-4 non avrebbero dovuto semplicemente portare il battaglione paracadutisti del Magg. Burgess, ma avrebbero potuto evacuare gli internati.

La sera del 21 febbraio, circa 36 ore prima dell'attacco, i 30 uomini del plotone da ricognizione del Lt. Skau furono portati su autocarri al villaggio di Wuliyos dove incontrarono le guide filippine e gli equipaggi di 3 "banca" (tipiche imbarcazioni usate per la pesca e per il trasporto nelle acque costiere delle Filippine). La prima "banca" con il Lt. Skau e la sua squadra comando salpò verso le 20:00 seguita 15 minuti più tardi dalla seconda. La terza e la più grande per dimensioni, con il grosso del plotone, era previsto salpasse subito dopo quando ci si accorse di un guasto



Alcuni LVT-4 nella zona interna della spiaggia situata nei pressi di San Antonio dopo la traversata del lago Laguna Bay.

al timone le cui riparazioni durarono per quasi 2 ore. Normalmente l'attraversamento del lago Laguna de Bay poteva impiegare dalle 2 alle 3 ore ma quella volta la mancanza di vento creò dei problemi. La prima "banca" ci mise quasi 8 ore per raggiungere la località dello sbarco, la seconda stava ancora in mezzo al lago e della terza si erano perse le tracce tanto è vero che riuscì ad arrivare dopo quasi 24 ore. Così dopo le 00:00 il plotone ricostituito si mosse dalla zona di sbarco per dirigersi verso una scuola nel paese di San Eduardo dove avrebbe preso



Un Amtrac LVT-4 in movimento probabilmente sulla spiaggia di Hamatid con a bordo ex internati. Ben evidente la mitragliatrice Browning M-2 da 12,7 mm.

contatto con i guerriglieri filippini. Il plotone era previsto si dividesse in 6 team con un certo numero di guerriglieri assegnati ad ognuno di essi; 3 team erano destinati all'attacco del campo ed i rimanenti 3 avrebbero avuto compiti di assistenza e di sicurezza della DZ e del percorso degli Amtrac LVT-4.

Alle 5 della mattina del 23 febbraio 1945, 54 Amtrac LVT-4 del 672^o Amphibian Tractor Battalion, con a bordo i paracadutisti del 1/511^o PIR ed il Magg. Burgess, lasciarono il porticciolo di Mamatid per attraversare il lago. Al battaglione erano stati aggregati un plotone di 20 genieri e 2 obici da 75 mm con 20 artiglieri. Alle 07:00 della mattina fumogeni verdi furono accesi sulla spiaggia di San Antonio e gli LVT-4, alla fine di una navigazione durata 1 ora e 14 minuti, organizzati in una formazione di 6 veicoli su 9 colonne presero terra e furono quindi guidati dagli scout e dai guerriglieri fino al campo. Un plotone venne scaricato per mettere in sicurezza la spiaggia e difendere i 2 obici da 75 mm che cominciarono subito a sparare sul Mayondom Point da cui proveniva il fuoco giapponese.

Alle 05:30 al Nichols Field fuori Manila i paracadutisti della Compagnia B del 1/511^o PIR si imbarcarono sui 9 C-47 che mezz'ora dopo avviarono i loro motori ed una volta decollati si diressero verso il lago ed il campo di Los Banos. Alle 06:45 i piloti segnarono ai paracadutisti i 5 minuti di tempo prima del lancio. Alle 07:00 il Lt. Ringler si gettava dal portellone del C-47; il raid sul campo di Los Banos era iniziato.

L'attacco al campo

Il campo, di forma irregolare, aveva una superficie di circa 24 ettari ed era circondato da una doppia recinzione di filo spinato; il cancello principale era ubicato nella parte di nord-est e ve ne era uno secondario nella parte di sud-ovest ambedue collegati a 9 posti di guardia che ospitavano da 1 a 5 uomini.

Alle 07:00 le sentinelle giapponesi stavano cambiando il turno di guardia e gli internati si stavano disponendo per l'appello del mattino. Il piano prevedeva l'attacco da parte dei team del plotone da ricognizione ai posti di guardia giapponesi. Alle 07:15 il campo era sotto attacco da 3 parti e numerose guardie furono uccise mentre altre fuggirono verso le colline. Uno dei team si stava avvicinando all'angolo sud-ovest del campo quando incrociò 5 guardie: il sergente Town le abbattè tutte con le raffiche del suo BAR. Il team del Lt. Skau era ancora a 150 m dal suo obiettivo – il cancello principale – quando iniziò l'attacco che continuò con l'entrata nell'armeria e l'uccisione di alcune guardie. La reazione giapponese fu confusa e frammentaria con la maggior parte delle guardie che si dette alla fuga. Molte di esse furono finite dai guerriglieri filippini a colpi di bolo (una versione locale del machete). In qualche caso la resistenza giapponese fu più forte del previsto, come accadde al team del



Un veicolo cingolato anfibio Amtrac LVT-4 con a bordo ex internati. Questo mezzo, lungo 7,37 m, largo 3,25 m, alto 2,64 m e pesante 13,7 t, capace di muoversi in acqua a 12 km/h, faceva parte di una grande famiglia i cui componenti sono stati prodotti complessivamente in 18.621 esemplari.

Sergente Call che, incontrata una reazione da parte del fortino situato vicino all'entrata principale, chiese l'intervento dei mortai della Compagnia B che spianarono letteralmente l'obiettivo.

I paracadutisti entrarono nel campo 15-20 minuti dopo l'inizio dell'attacco da parte degli scout del plotone da ricognizione e già non si sparava più. All'interno del campo regnava una gran confusione dovuta ai 2.132 prigionieri che correvano a destra e sinistra, senza alcun ordine, impauriti dagli spari e dall'apparire di quegli strani soldati. Le reazioni degli internati furono diverse: molti reagirono con gioia, altri erano impauriti e disorientati. Alcuni cercavano di nascondersi altri cominciarono a mettere insieme le loro povere cose che rappresentavano spesso l'aggancio con la vita di prima della guerra. Tutti apparvero ai soldati che li liberarono come un esercito di fantasmi che si reggevano in piedi per scommessa, veri e propri scheletri deambulanti. Molti di loro erano sofferenti per malattie dovute alla malnutrizione, al beriberi, alla malaria e alla tubercolosi. Guidato dagli scout trovati sulla spiaggia, il Maj. Burgess con gli Amtrac LVT-4 si diresse

verso il campo. I Giapponesi sparavano sulla colonna dei mezzi cingolati da Mayondon, ma senza risultati significativi. La colonna, giunta la Strada Nazionale 1, superò il Baker Memorial Hall e si presentò davanti all'ingresso principale che trovò aperto. L'Amtrac di testa che aveva bordo il Maj. Burgess ed il Lt. Col. Gibbs irruppe nel campo le cui strette vie, delimitate dalle baracche, riducevano notevolmente le possibilità di movimento degli LVT-4. Un certo numero di mezzi cingolati si diresse invece verso il campo di baseball ed altre aree al di fuori del cancello principale. Qui sbarcarono gli uomini delle Compagnie A e C che si occuparono della sicurezza del campo e crearono 2 posti di blocco per fermare ogni eventuale iniziativa nemica.

Il piano originale di evacuazione prevedeva che la task force guidata dal Col. Robert Soule si aprisse la via combattendo attraverso la Strada Nazionale 1 fino al campo di Los Banos già liberato dai paracadutisti per evacuare gli internati trasportandoli fino a Manila. Il battaglione Amtrac doveva solamente trasportare il nucleo del 1° Battaglione del 511° PIR per poi tornare a Mamatid. Alle 08:00 Burgess si rese



Un gruppo di ex internati, probabilmente appena scesi da un Amtrac LVT-4, ritratti sulla spiaggia presso il villaggio di San Antonio.

conto dal rumore degli spari che la Task Force Soule era ancora lontana dal Campo mentre nello stesso tempo centinaia di Giapponesi si avvicinavano alle sue posizioni. Così, all'ultimo momento, il piano fu cambiato. Burgess decise di non attendere l'arrivo della Task Force Soule e di fare evacuare i 2.132 internati sui mezzi cingolati del Lt. Col. Gibbs. Tra l'altro, considerando che i 54 amtrac non sarebbero stati in grado di evacuare in una volta sola gli internati ed i soldati del 1° Battaglione del 511° PIR, fu deciso che i mezzi cingolati tornassero successivamente a prendere quelli che erano rimasti a terra per condurli in salvo a Mamatid. Organizzare i prigionieri liberati, molti dei quali vagavano disordinatamente per il campo, fu un problema. Il Maj. Burgess osservò che gli internati, per evitare gli incendi che si erano sviluppati in alcune delle baracche nel corso del raid, sembravano dirigersi verso il cancello principale dove erano in attesa gli LVT-4. Così, per incentivare tale movimento, ordinò ai suoi uomini di dare fuoco a tutto il campo.

Alle 9,00, 2 ore dopo l'inizio dell'operazione, sembrò farsi strada un barlume di ordine. Quelli che tra gli internati erano in grado di affrontare la distanza di 3 km che li divideva dalla spiaggia, si erano messi in marcia mentre quelli troppo deboli o malati trovarono un passaggio sui mezzi cingolati. Tutti cercavano di portare con sé i pochi beni nelle loro disponibilità anche se alcuni erano talmente deboli da abbandonare pacchi e valigie. I paracadutisti cercavano in tutte le maniere di mettere fretta agli internati usando la massima cortesia possibile, aiutando i più deboli, le donne ed i bambini. Un soldato portò tra le braccia un bambino nato solo 3 giorni prima.

Alle 11:00 il Maj. Burgess ed i suoi uomini iniziarono una ricerca sistematica per assicurarsi che nessuno degli internati fosse rimasto nel campo. Gli Lt. Skua e Ringler riferirono di non aver avuto perdite nei rispettivi reparti, ma che molti dei guerriglieri filippini erano scomparsi, probabilmente in caccia di Giapponesi. Per cui, nel caso di un contrattacco nemico, potevano contare solo su un numero limitato di guerriglieri. Burgess nella sua qualità di comandante della Task Force Los Banos non era in grado di stabilire un contatto radio con la Task Force Soule né tantomeno con il Comando della Divisione: le 2 Task Force stavano conducendo le rispettive operazioni previste dall'intervento senza che vi fosse un coordinamento tra di loro.

Da Los Banos la colonna degli internati arrivò al villaggio di San Antonio. Con tutti gli LVT-4 ed i soldati radunati sulla spiaggia, Burgess prese la decisione di caricare il maggior numero di civili possibile - 1.500 - e mandarli fino a Mamatid accompagnati da alcuni paracadutisti della Compagnia B per protezione. Questo avrebbe significato un tragitto andata e ritorno di circa 2 ore vale a dire che a partire dalle 13,00 i Giapponesi avrebbero potuto attaccare la precaria testa di ponte in ogni momento. Gli amtrac si allinearono in 3 colonne da 18 mezzi

e scivolarono nelle acque del lago. Nel corso della navigazione furono presi sotto il fuoco giapponese da Mayodom Point, fuoco che danneggiò uno dei cingolati, costringendo i "passeggeri" a spostarsi su un altro LVT-4. I paracadutisti della compagnia C e gli scout del Plotone da Ricognizione che formavano la retroguardia della colonna arrivarono verso le 12:00 e misero in sicurezza il perimetro.

Nel contempo un osservatore avanzato d'artiglieria fu contattato via radio dal Gen. Swing che stava volando al di sopra delle posizioni della TF Los Banos con un aereo da collegamento L-4. L'osservatore mise in contatto Swing con il Maj. Burgess che gli riferì come prima cosa la situazione dell'attacco al campo aggiornandolo sull'evacuazione in corso. Il Generale fu felicissimo di udire come tutto stava andando per il meglio e nello stesso tempo propose a Burgess di rimanere dove si trovava e con gli uomini disponibili di tentare di liberare l'abitato di Los Banos distante una decina di km. Burgess rimase perplesso davanti alla proposta pensando alle condizioni dei suoi 450 uomini, molti dei quali già esausti, al fatto di non avere artiglieria o mortai e soprattutto alla possibilità di doversi scontrare con la temibile 8ª Divisione giapponese forte di 2 reggimenti di fanteria e di uno di artiglieria. Egli non rispose al Generale ma dopo aver considerato la situazione sparse semplicemente la radio senza dare il ricevuto del messaggio. Così facendo il Maj. Burgess violò le più elementari procedure militari ma, fortunatamente per lui, il Gen. Swing era un comandante pratico e comprensivo.

Alle 12:30 la Task Force Soule, che aveva incontrato una maggiore resistenza da parte giapponese, raggiungeva un punto fuori Los Banos dal quale gli ufficiali americani si resero conto di come stesse procedendo l'evacuazione. Il Col. Soule decise di bloccare l'avanzata delle sue truppe al fiume San Juan e di mantenere una testa di ponte vicino al campo nel caso i paracadutisti avessero optato per un ritiro via terra come originariamente previsto. Verso le 13:00 del 23 febbraio 1945 gli Amtrac LVT-4 cominciarono a tornare ed a caricare gli ultimi civili, quindi i paracadutisti che avevano assicurato il perimetro ed infine i 2 obici da 75 mm. I colpi dell'artiglieria e dei mortai giapponesi cadevano sempre più vicini e così il fuoco di armi automatiche. Gli ultimi 6 veicoli cingolati con a bordo Burgess e Ringler entrarono in acqua intorno alle 15:00 e presero la via del ritorno verso Mamatid dove arrivarono verso le 17:00. Qui si riunirono con quelli arrivati in precedenza ed insieme furono trasportati a Muntinlupa, un sobborgo di Manila distante 23 km; lì 2.132 ex internati americani, inglesi, olandesi, canadesi, australiani, polacchi, italiani e norvegesi furono scaricati davanti al fabbricato della nuova prigione di Bilibid dove, con loro grande sorpresa, furono sistemati dopo aver passato gli esami medici ed aver consumato un'ottima ed abbondante cena.

Mentre la liberazione degli internati non aveva



Un ammalato viene trasportato in barella verso un'ambulanza sulla spiaggia di Hamatid. L'Operazione Los Banos viene ricordata negli annali della storia militare degli USA come una delle operazioni speciali meglio pianificate ed eseguite.

registrato neanche una perdita, vi fu un triste epilogo alla storia del campo di Los Banos. Una volta che gli uomini della 11ª Divisione Airborne ebbero lasciato l'area i Giapponesi tornarono in forze, scaricando la loro vendetta sui villaggi filippini dei dintorni. Secondo alcuni calcoli, non meno di 1.500 Filippini, compresi vecchi, donne e bambini, furono trucidati perché sospettati di aver aiutato l'evasione. Tra gli autori del massacro venne identificato il Ten. Saadaki Konishi, il sadico Vice Comandante del Campo di Los Banos, che fu arrestato e processato nelle Filippine per crimini di guerra e quindi impiccato nel 1946.

Si concludeva così l'operazione per la liberazione di 2.132 prigionieri di guerra dal Campo di Los Banos con un indubbio successo che

Ancora una famiglia di ex internati accanto a 2 paracadutisti del 511º Parachute Infantry Regiment dell'11ª Airborne Division.



tuttavia non ebbe grandissima risonanza a causa degli eventi bellici sia nel teatro del Pacifico che in quello europeo. Un successo che viene soprattutto ricordato negli annali della storia militare degli Stati Uniti come una delle operazioni speciali meglio pianificate ed eseguite.

A nostro avviso, a parte la fortuna che aiuta sempre gli audaci e la presenza di comandanti capaci e determinati, vi sono altri elementi da considerare, tra questi :

- Il conseguimento della sorpresa assunto a presupposto strategico da parte americana per tutte le fasi dell'operazione anche a scapito di altri aspetti (ad esempio le comunicazioni);
- Il notevole livello di preparazione e di addestramento sia dal punto di vista fisico che da quello militare degli uomini del 1º/511º Battaglione aracadutisti che permise di affrontare le fatiche e la tensione della missione con poche ore di sonno prima dell'attacco, condotto come da manuale al Campo di Los Banos;
- I piani dei paracadutisti e degli scout che non erano rigidi e cambiarono nel corso dell'operazione a discrezione dei comandanti. L'immaginazione e l'innovazione, insieme ad un elevato grado di flessibilità sono stati infatti parte integrante degli ordini ricevuti dal Maj. Henry Burgess e da tutti i suoi ufficiali;
- Il degrado organizzativo delle forze giapponesi che scontrandosi con l'addestramento degli Americani e con la motivazione dei Filippini, li portò a soccombere, quasi senza articolare una reazione. La dice lunga a tale proposito la sproporzione tra le perdite: a fronte di 2 caduti da parte filippina e nessuna da parte americana, i Giapponesi ebbero ben 275 morti.