



**“L’ENERGIA È IL MIO MESTIERE”:
LA PAROLA AL CLIENTE
FOCUS SULL’INDIA
L’EUROPA IN ORBITA CON GALILEO**

PREMIO INNOVAZIONE [11]

GRAZIE a tutti gli innovatori che, anche quest'anno, hanno messo in campo le loro idee per fornire un contributo concreto alla continua crescita del Gruppo.

La grande partecipazione è indice della passione e dell'impegno che caratterizzano il lavoro quotidiano delle nostre persone.

LE VOSTRE IDEE, IL NOSTRO FUTURO.

1.011

le proposte innovative presentate a livello di Gruppo.

8

i Paesi del mondo coinvolti (Italia, Regno Unito, Stati Uniti, Francia, Germania, Turchia, Australia, Taiwan).

3.000

circa gli innovatori che si sono messi in gioco.

QUESTI I PRIMI NUMERI
DELL'**VIII EDIZIONE**
DEL PREMIO INNOVAZIONE!



 mobile.finmeccanica.com

Finmeccanica lancia **mobile.finmeccanica.com**. Il nuovo sito istituzionale ottimizzato per dispositivi mobile, palmari, e telefoni cellulari.

Le nuove tecnologie digitali sono per Finmeccanica un'opportunità per costruire e migliorare il rapporto con i suoi stakeholder.



EDITORIALE	2	Guardiamo al futuro
PRIMO PIANO	4	Tanta energia... mi dà la carica
ATLANTE		SPECIALE INDIA
	10	L'ascesa dell'India
	16	India: bilanci e obiettivi futuri
	18	Finmeccanica in India
FOCUS		SPECIALE SPAZIO
	22	L'Europa in orbita con Galileo
		SPECIALE FUSIONE
	26	Decolla la nuova Alenia Aermacchi
	28	Un volo che parte da lontano
	30	I velivoli senza pilota per il monitoraggio del territorio
AZIENDE	34	Primi ordini per il Sukhoi Business Jet
	36	Nuovi successi per l'AW189
	38	Diventa realtà l'era dei sistemi senza pilota
	42	La città del futuro
	44	Volare sicuri con LOAM
	46	DNVS-4, una visione superiore
	48	Addestrarsi a gestire il traffico marittimo
	50	Generare il futuro
	52	I 50 anni di Telespazio
	56	Spazio alla ricostruzione
	58	A scuola di energia
	60	Il Marte ER diventa realtà
	62	Un piccolo, grande treno
	64	Dalla Francia nuovi contratti
PERSONE	66	Quando l'apprendimento diventa <i>social!</i>
	68	Stiamo lavorando per voi
	70	Franco Bardelli, manager e inventore
EVENTI	72	L'US Army a convegno
CHARITY	78	Omaggio ai "Wounded Warriors"
	80	Studiare via satellite con DRS Technologies
SOSTENIBILITÀ	84	Sostenibilità vo' cercando
NOTIZIE	86	Contratti & commesse
	87	Ve la do io l'America!



GUARDIAMO AL FUTURO



Il rinnovato assetto del vertice Finmeccanica, mi porta a fare e a condividere con voi alcune considerazioni. L'unificazione delle cariche di Presidente e Amministratore Delegato e la cooptazione del Direttore Generale Alessandro Pansa nel Consiglio di Amministrazione sono una chiara indicazione degli azionisti, *in primis* dell'azionista di maggioranza, che la migliore soluzione per Finmeccanica in questa fase sia quella di avere un vertice proveniente dall'interno e coeso e che, conoscendone i problemi, possa velocemente sviluppare e attuare le necessarie azioni correttive e di rilancio. La nostra azienda ha ricevuto quindi, dall'azionista e dal governo italiano, insieme a una

dimostrazione di fiducia, un chiaro mandato. Questo significa, prima di tutto per me, la consapevole responsabilità di dover proseguire nell'applicare le misure e le iniziative già intraprese, alle quali altre ancora seguiranno per garantire il successo del Piano di consolidamento presentato nello scorso mese di novembre; piano necessario e urgente per affermare il nostro ruolo in un contesto sempre più competitivo e assicurare così investitori, analisti e agenzie di *rating*, oggi ancora incerti nella valutazione del futuro di Finmeccanica. Piano di consolidamento che, tuttavia, non sarà fine a se stesso ma sarà parte di un nuovo piano strategico che definirà il ruolo di Finmeccanica nel prossimo decennio. Piano, quest'ultimo, che discuteremo con gli azionisti, con le parti sociali e con quei settori del governo e della pubblica amministrazione che rappresentano i nostri *stakeholder*. Il piano strategico, tra le altre cose, definirà anche il ruolo che Finmeccanica potrà avere nella crescita dell'Italia e dei Paesi ove operiamo. Questo impegno, che sento profondamente,

comporta chiarezza di intenti, certezza dei mezzi e degli strumenti disponibili per svolgere un ruolo essenziale, ma che oggi si realizza in un contesto di mercato competitivo. So che questo impegno è condiviso da tutte le donne e gli uomini del Gruppo Finmeccanica, a cominciare dal Direttore Generale Alessandro Pansa, dagli altri miei collaboratori diretti e dai CEO delle nostre società con i loro oltre 70.000 dipendenti. Tutti insieme abbiamo un obiettivo comune e una opportunità: quella di rilanciare Finmeccanica, garantendone la solidità economico-finanziaria e una ulteriore affermazione su tutti i mercati del mondo, contribuendo contemporaneamente alla crescita sostenibile. L'anno appena chiuso è stato davvero difficile per Finmeccanica. Alla crisi internazionale si è aggiunta la non sostenibilità dei risultati economici di alcune società, che hanno così pesantemente alterato i risultati economici di Finmeccanica attesi per il 2011, e l'attenzione ossessiva per fatti che, pur riguardando una parte assolutamente minima del nostro operare, sono stati presentati come "si-

stema", gettando un'ombra sulla correttezza dei nostri comportamenti. Per tutto questo i mercati ci hanno fortemente penalizzato. Con i provvedimenti presi in questi mesi ci auguriamo che questa stagione si sia definitivamente conclusa. Vogliamo e dobbiamo ritornare a far parlare di noi per ciò che siamo e per ciò che sappiamo fare. E se sapremo migliorare le nostre *performance*, adattarci alla nuova situazione del mercato e rinnovarci torneremo a creare valore e a veder riconosciuti i frutti del nostro lavoro. In tutto il mondo. Abbiamo elementi concreti che ci fanno guardare al futuro con maggiore serenità, a partire dal flusso di ordini ottenuto durante l'anno appena trascorso, pur in una situazione di grave difficoltà e in presenza di una congiuntura economica che rimane preoccupante, soprattutto in Europa, ma anche negli Stati Uniti. Per fortuna la crisi economica non è globale, ci sono aree di crescita e dobbiamo saper approfittare di queste asimmetrie. Possiamo già contare su alcuni risultati positivi e comunque il continuo sviluppo dei

grandi Paesi emergenti, quelli BRIC e altri, come la Turchia e gli Emirati Arabi Uniti, possono offrirci nuove e consistenti opportunità di *business*. Il 2011 ha rappresentato un anno di svolta sotto parecchi punti di vista: basta ricordare la "Primavera Araba", un processo importante intrapreso da diversi Paesi dell'Africa e del Medio Oriente che non si è ancora concluso e che richiederà tempo per portare a una stabilizzazione. Finmeccanica sta adoperandosi per recuperare i molti contratti ottenuti nell'area. Se il mondo cambia, anche Finmeccanica deve cambiare, adottando una nuova cultura d'impresa che ci rende capaci di affrontare le sfide poste dal mercato e dalla società. Siamo cittadini dei nostri Paesi di origine, ma soprattutto del mondo, e dobbiamo pensare e agire da protagonisti nel mondo. Dobbiamo perciò continuare a riorganizzare, e rapidamente, il nostro modello di *business*. La spinta costante verso la tecnologia e l'innovazione, valori che ci appartengono nel profondo e che vogliamo mantenere e migliorare, deve essere accompagnata da una svolta culturale,

che si può ottenere solo attraverso una forte propensione al cambiamento, con una flessibilità che comporta la riorganizzazione degli obiettivi e dei saperi. Piani di consolidamento e rilancio sono in corso di attuazione nei comparti dell'Aeronautica e dei Trasporti. Mentre l'Aeronautica continuerà sempre a essere uno degli asset strategici dello sviluppo di Finmeccanica, siamo convinti che il settore dei Trasporti debba essere parte integrante di un sistema internazionale che abbia questa attività come *core business* e non come accessoria: condizione necessaria per rendere questo settore – che è già tecnologicamente eccellente – efficiente, competitivo sul mercato e soprattutto profittevole. Anche nel campo dell'Elettronica per la Difesa e Sicurezza c'è bisogno di cambiare strutture e processi, per essere capaci di meglio competere: quattro aziende – SELEX Sistemi Integrati, SELEX Eltag, SELEX Galileo e DRS – in questo settore, a volte addirittura in competizione tra di loro, sono davvero troppe. C'è il rischio concreto di rispondere in modo debole e confuso, quindi lontano dalle

esigenze dei clienti, lasciando spazio ai maggiori *player* che ben conosciamo, ma anche ai nuovi *competitor* che si stanno impadronendo di consistenti quote di mercato. E spesso sono i clienti stessi che ci chiedono di avere un unico referente in questo settore nell'ambito di Finmeccanica. Per questo abbiamo avviato il processo di unificazione delle tre SELEX in un grande raggruppamento, processo che contiamo di portare a compimento entro il 2012 per una sua piena operatività nel 2013. Il Piano di consolidamento che gli azionisti hanno approvato mira alla crescita sostenibile anche di questo comparto. Razionalizzazione e integrazione ridaranno efficienza, competitività e profitto all'intero sistema; sono fiducioso che a un primo periodo di razionalizzazione possa seguire una fase di sviluppo, che ci vedrà ancor più protagonisti sui mercati e svilupperà occupazione qualificata, offrendo opportunità ai nostri giovani. So che le riorganizzazioni possono essere vissute come eventi traumatici, ma chiedo a tutti di considerarne gli aspetti posi-

tivi antepo-
nendo l'interesse generale rispetto a quello particolare; vi chiedo anche, nelle more della riorganizzazione, di perseguire gli obiettivi delle singole società con ancor maggiore determinazione. Dobbiamo adesso proseguire convinti sulla strada intrapresa, dando forza e contenuti alla nuova Finmeccanica che stiamo costruendo: più sobria, attenta, responsabile, trasparente, dinamica e proattiva, costruita sull'etica professionale e personale di ciascuno di noi. Dobbiamo lavorare per valorizzare sempre più il Gruppo e le sue capacità tecnologiche e umane, favorendo anche un vero ricambio generazionale per uno sviluppo duraturo nel tempo e una crescita costante, per noi, ma soprattutto per le nuove generazioni. Vogliamo continuare a essere protagonisti, in Italia e nel mondo, e possiamo riuscirci. Questo è l'augurio che faccio a tutti voi e a me stesso, all'inizio di un nuovo anno, caratterizzato da impegnative sfide e nuove opportunità. Sicuro che Finmeccanica le coglierà.

Giuseppe Orsi



TANTA ENERGIA... MI DÀ LA CARICA

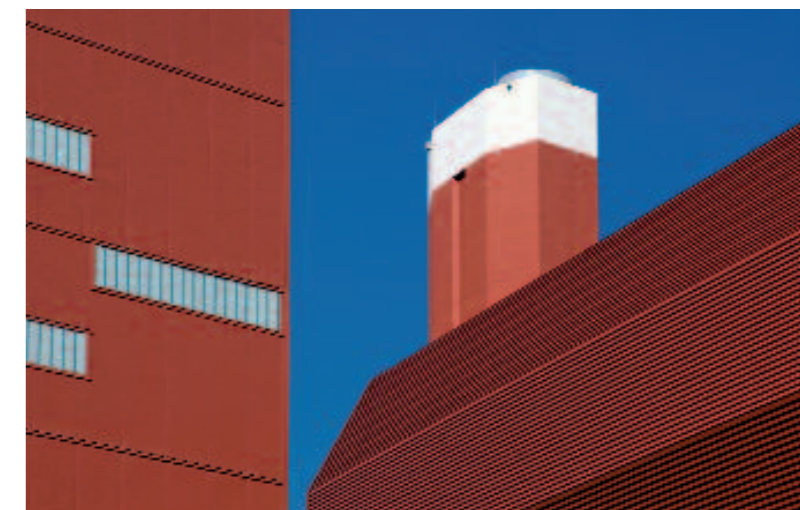
► **GESTIRE UNA CENTRALE ELETTRICA: UNA PASSIONE E UN LAVORO TRA ALTA TECNOLOGIA E RISPETTO DELL'AMBIENTE. NE PARLIAMO CON NICOLA GREGORINI, RESPONSABILE DELL'IMPIANTO SORGENIA DI TURANO LODIGIANO - BERTONICO (LODI)**

Ingegnere, cosa vuol dire lavorare nel settore dell'energia?

Con i tempi che corrono vuole dire innanzitutto avere un lavoro! Poi, per una persona che ha fatto studi tecnici come me, o è semplicemente appassionato di meccanica o elettrotecnica, lavorare in impianto significa toccare con mano una realtà che altrimenti rischia di rimanere puramente teorica. L'energia riguarda veramente tutti, dai piccoli ai grandi: non per niente siamo apertissimi a tutte quelle iniziative che possano nascere in collegamento con scuole e università, dai semplici *open day* a borse di studio o *stage* in centrale.

Cosa vuol dire essere "capo centrale"? Quali sono i compiti e le responsabilità di chi ricopre questo ruolo?

Si potrebbe rispondere con un elenco molto lungo di compiti e cose da fare nel quotidiano e nella programmazione, ma preferisco evidenziare la responsabilità che sento maggiormente, ovvero quella legata alla gestione del personale: ascoltare, motivare, responsabilizzare, condivide-



re insieme la fatica del lavoro, le gioie e i risultati che ne derivano. Chi ha responsabilità di governo, in qualunque organizzazione sociale, deve innanzitutto volere il bene delle persone con le quali e per le quali lavora. In modo fattivo e concreto, condividendo con loro difficoltà e successi. Certo, poi ci sono gli obiettivi legati alla produzione, al *budget* di spesa in manutenzione e costi fissi vari, alla disponibilità e affidabilità dell'impianto, agli investimenti in migliorie e *upgrade* vari, ma tutti

questi giusti obiettivi aziendali si inquadrano in quello più generale: se le persone lavorano bene insieme e sono soddisfatte e gratificate da quello che fanno, gli obiettivi vengono tutti centrati.

Com'è la giornata "normale" di un responsabile di impianto?

Sveglia alle 7, arrivo in impianto alle 8, breve riunione operativa in sala controllo per verificare le cose da fare, poi controllo *operation* impianto da sala controllo, verifica in

A sinistra, sala di controllo della centrale a ciclo combinato di Turano Lodigiano



campo del quotidiano di esercizio, rientro in ufficio, riunioni. Poi, a fine giornata, qualche ora per analizzare quanto di recente accaduto, in particolare disservizi o eventi significativi, e per pensare agli interventi in senso lato sull'impianto: dal personale alle migliorie, dalla sicurezza ai ricambi e così via.

Quali sono le difficoltà che si possono

incontrare e come fronteggiate gli imprevisti?

Gli imprevisti in impianto sono all'ordine del giorno e bisogna attrezzarsi anche psicologicamente per affrontarli; su questo posso dire che tutto il personale di centrale è fortemente cresciuto in questo primo anno di "marcia", sia in termini di competenza e capacità d'intervento in impianto, sia per la

maggiore serenità dimostrata nel ripetersi di eventi a volte anche molto difficili da gestire. Penso, in particolare, al personale di manutenzione cui è richiesta esplicitamente, anche a turno, una reperibilità settimanale.

MMI, cioè Man Machine Interface, il rapporto uomo macchina: parliamo della sala controllo, di tecnologia ma

anche di persone, emozioni e paure...

Emozioni forse all'inizio, quando non conosci perfettamente tutto quello che c'è dietro gli schermi, dietro i pulsanti, dietro alle logiche e ai mille *reset*, dietro alle mille operazioni da svolgere per accendere un impianto. Chi vi racconta del *push-button*, vi racconta una fesseria. L'automazione aiuta solo chi l'impianto già lo conosce e

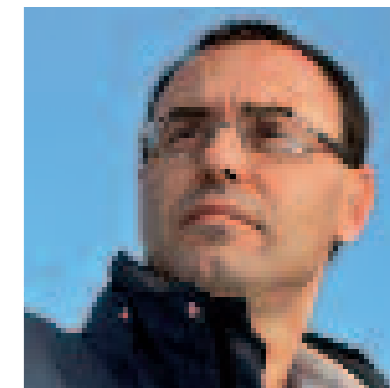
lo sa governare, anche al buio; non per niente tutti i capi-turno e gli operatori in turno hanno conseguito, o stanno conseguendo, il patentino di conduzione dei generatori a vapore. Le paure ogni tanto ci sono, soprattutto se si fanno cose nuove o si eseguono manovre fatte magari solo una volta, tanto tempo addietro. L'importante è dominarle e, per questo, biso-

gna fare esperienza e, ahimè, ogni tanto, sperimentare qualche blocco impianto. L'impianto è un po' come la montagna: bisogna averne rispetto, non paura.

Solo 18 dipendenti per un impianto così grande e complesso: quale è il ruolo dell'automazione della centrale e della flessibilità di esercizio?

In realtà, da inizio ottobre 2011 sia-

mo diventati 19, con il recente inserimento di una persona per la gestione amministrativa degli ordini di acquisto e i contratti di appalto. Non bisogna poi dimenticare il contributo prezioso della società che si occupa di manutenzione generica, attraverso la quale esternalizziamo la manodopera. È dunque cruciale il ruolo della tecnologia, dell'ingegneria e dell'automazione d'impianto:



Nicola Gregorini

Nicola Gregorini, lombardo, quarantun anni, coniugato, quattro figli, è laureato in ingegneria meccanica al Politecnico di Milano. Ha già dedicato "una vita" all'energia. Prima di arrivare in Sorgenia si è occupato di ingegneria e di tecnologie in Edison e poi di *project management* in Pietro Fiorentini, azienda del settore Oil & Gas. Dopo essersi dedicato per alcuni anni alle attività di *operation and maintenance* in Sorgenia, è diventato responsabile dell'impianto di Turano Lodigiano - Bertonico (Lodi), l'ultima centrale a ciclo combinato, in ordine di tempo, consegnata "chiavi in mano" da Ansaldo Energia in Italia.





senza una tecnologia adeguata, una progettazione ben fatta e un'automazione spinta, risulterebbe impossibile gestire un impianto con solo due persone presenti e far fronte agli imprevisti con pochi sacrificati manutentori. Non nascondo che il primo anno è stato veramente duro e che su tutti e tre i fronti si può e si deve, soprattutto oggi, lavorare per migliorare una base certamente già ben realizzata.

Come si affronta il tema della sicurezza dell'impianto e di chi ci lavora, oltre al rispetto delle normative?

Per l'azienda questo è un tema fondamentale, oserei dire primario: tut-

te le persone che lavorano in centrale hanno ormai una *forma mentis* per cui prima di eseguire una qualunque attività occorre analizzare e valutarne i rischi connessi, per creare le condizioni massime di sicurezza. Senza sicurezza non si lavora in centrale e chi deroga a questo principio cardine viene allontanato. Per costruire sicurezza occorre sì la formazione, ma più di tutto servono il corretto approccio, le competenze e tanta esperienza.

Con la nuova centrale, Sorgenia è diventata una delle principali aziende attive nel lodigiano. Come gestite i rapporti con il territorio?

Il rapporto con il territorio lodigiano, se si esclude qualche eccezione e attrito fisiologico, è sempre stato ottimo, anche rispetto ad altre aree nelle quali Sorgenia opera. I rapporti con le autorità sono gestiti direttamente dalla direzione, mentre al sottoscritto compete gestire tutte le relazioni con i tanti e diversi soggetti, anche minori, del territorio, ma non per questo meno importanti. È sempre utile ascoltare tutti cercando di accoglierne, dove possibile, le richieste perché il volto di Sorgenia sul territorio è quello delle persone che ci lavorano e innanzitutto quello del capo-centrale.

Sorgenia costruisce la sua immagine sul rispetto dell'ambiente: qual è la realtà di Turano?

Siamo la centrale più efficiente d'Italia, credo, e lavoriamo per migliorarci. Questo significa utilizzare al meglio la risorsa preziosa del gas naturale che bruciamo nelle turbine a gas e produrre meno biossido di carbonio in atmosfera. Lo scorso agosto abbiamo completato l'installazione del catalizzatore del monossido di carbonio sulla prima caldaia, che consente un abbattimento previsto delle emissioni di questo inquinante intorno al 70% su base annua; presto, quando le fermate

per manutenzione lo consentiranno, lo installeremo anche sulla seconda caldaia. Le emissioni delle macchine in termini di biossido di azoto in più di un anno di marcia sono sempre state ben al di sotto del limite autorizzato di 30 mg/Nm³.

L'utilizzo di sistemi di raffreddamento a secco – condensatore ad aria e aerotermi ad aria – consente poi un risparmio consistente delle risorse idriche, oltre al recupero totale di tutti i reflui di processo e delle acque piovane, sporche e pulite. Per la fine del 2011, è previsto un consuntivo di consumo idrico equivalente a quello di un piccolo esercizio commerciale. Non scarichiamo nulla in superficie (intende che non inquinano nessun torrente, fiume, campo circostante, ndr) nessun refluo e ricicliamo tutto producendo solo prodotti da smaltire in discarica, quali sali e fanghi: ci costa molto, ma in questo modo si elimina alla fonte qualsiasi possibilità di inquinamento ambientale. L'impianto, poi, è silenziosissimo, perché gli apparati già nascono con criteri progettuali molto restrittivi e tutte le sorgenti di rumore sono state confinate in edifici o cabinati acustici. In piena campagna, dove domina di notte un silenzio assoluto, l'impianto non si sente. La società ha poi investito molto sul *look*, realizzando un impianto che non esito a definire bello, con spazi lavorativi per il personale adeguati e confortevoli e le aree all'aperto arricchite di verde e piante.

A destra, i dipendenti di Sorgenia in centrale

800 MW DI PURA ENERGIA

La centrale Sorgenia di Turano Lodigiano è costituita da un impianto a ciclo combinato per l'erogazione di una potenza nominale di 800 MW. Ansaldo Energia ha svolto il ruolo di EPC Contractor, ossia di fornitore "chiavi in mano". Il "cuore" della centrale è formato da:

- due turbine a gas modello AE94.3A4;
- una turbina a vapore tipo RT 30C;
- tre generatori tipo TR Y/X L56;
- due caldaie a recupero a tre livelli di pressione;
- un condensatore ad aria a 42 celle.

Completano la fornitura la stazione gas, il ciclo termico, i sistemi ausiliari inclusi una caldaia ausiliaria e un impianto di demineralizzazione e recupero delle acque (ZLD - Zero Liquid Discharge) la parte elettrica, inclusa una sottostazione blindata (GIS) per interfaccia con la sottostazione Terna, il sistema di automazione di impianto (DCS) e le opere civili dell'impianto.

Il progetto di questa centrale si distingue per la forte attenzione dedicata agli aspetti ambientali e per l'alta flessibilità di esercizio, che rappresentano oggi fattori di successo fondamentali per i produttori di energia che si trovano a operare in un mercato elettrico sempre più competitivo. La soluzione a ciclo combinato, unita alla tecnologia di Ansaldo Energia, ha permesso di ottenere alti rendimenti di impianto con basso impatto in termini di emissioni in atmosfera.

Nonostante la centrale sia posizionata in un'area industriale lontana da insediamenti abitativi importanti, è stata progettata secondo requisiti architettonici specifici, che ne hanno assicurato un inserimento ambientale e paesaggistico tale da ridurre l'impatto visivo, oltre che il contenimento delle emissioni sonore. Gli edifici, infatti, sono tamponati con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti, e l'imponente ca-

mino in calcestruzzo di circa 100 metri, di forma esagonale, conferisce una caratterizzazione particolare alla centrale, così come il colore utilizzato per le varie parti di impianto: è stato scelto un rosso mattone che riprende i colori dell'ambiente circostante.

In materia di generazione elettrica, la centrale è stata progettata in base ai requisiti necessari per la partecipazione alla regolazione della tensione e della frequenza sulla rete di trasmissione nazionale, in accordo alle disposizioni di Terna (Gestore della rete di trasmissione nazionale), mentre, dal punto di vista funzionale, l'impianto è stato progettato per garantire la massima flessibilità operativa di esercizio rispettando sempre i limiti di legge dei parametri degli inquinanti presenti nelle emissioni in atmosfera. Il cliente ha, poi, la possibilità di gestire l'impianto variando quotidianamente il carico nelle ore di punta e nei *weekend*.





L'ASCESA DELL'INDIA

Amitav Acharya

Docente di Relazioni internazionali dell'American University di Washington, D.C., Stati Uniti



► PROGRESSI E INSIDIE PER UN'ASPIRANTE POTENZA GLOBALE

La solidità dell'economia e le opportunità offerte dallo spostamento degli equilibri globali hanno contribuito a fare dell'India una potenza mondiale emergente, ma la definitiva consacrazione di questo ruolo su scala globale dipende dalla capacità del Paese di gestire il suo difficile contesto strategico interno e regionale, e una situazione politica nazionale caotica e incerta.

L'economia è il fattore chiave alla base del sempre più rilevante status di potenza internazionale dell'India. L'espansione annua è balzata dal tasso Hindu del 3,94% del 2000 al 9,03% del 2007 e all'8,5% del 2010. Sebbene gli ultimi mesi non siano stati molto positivi, considerata la brusca flessione dei mercati azionari, il deprezzamento della rupia e la revisione al ribasso delle stime ufficiali di crescita a circa il 7,5% per l'esercizio fiscale in corso (dalla precedente proiezione del 9%), le prospettive a medio-lungo termine rimangono estremamente favorevoli per il Paese.

Nel 2007 quella indiana era l'undicesima economia mondiale ma, secondo una relazione di Goldman Sachs, entro il 2050 salirà al secondo posto (in dollari USA 2007), dietro alla Cina e davanti agli Stati Uniti. Goldman Sachs ritiene inoltre che l'India abbia un potenziale di crescita sostenibile dell'8% sino al 2020. Secondo *The Economist*, seb-



bene l'economia cinese sia al momento quattro volte più grande di quella indiana, il tasso di espansione di quest'ultima potrebbe superare quello cinese entro il 2013. In ogni caso, alcuni economisti prevedono che nei prossimi 25 anni l'India manterrà un saggio di crescita superiore a quello di tutti i maggiori Paesi del mondo. Oltre a essere una potenza economica emergente, nonché la più grande democrazia del mondo, l'India sta anche affermandosi come superpotenza demografica. Con una popolazione di 1,21 miliardi di persone, il Paese dovrebbe superare la Cina (che ha attualmente 1,31 miliardi di abitan-

ti) e diventare il più popoloso del mondo entro il 2030. Tra il 2000 e il 2020 si prevede che la popolazione attiva in India crescerà dell'equivalente della popolazione attiva complessiva di Francia, Germania, Italia e Regno Unito.

Un secondo indicatore dell'ascesa dell'India è rappresentato dal settore militare. Nello scorso decennio, il Paese ha posto una maggiore attenzione alla Difesa nazionale, per quanto riguarda le capacità sia convenzionali sia nucleari.

La spesa militare indiana è salita dai 21,8 miliardi di dollari del 2000 ai 36,6 miliardi del 2009 (in dollari USA costanti 2008),

Sopra, il Taj Mahal, India settentrionale



mentre quella cinese è aumentata dai 31,2 miliardi del 2000 ai 98,8 miliardi del 2009. I tassi di crescita della spesa per la Difesa sono stati elevati sia in Cina sia in India, ma quelli cinesi hanno regolarmente superato quelli indiani. Nel 2008 e nel 2009 la spesa militare annua indiana è cresciuta del 12% e del 13% rispettivamente e quella cinese dell'11% e del 15%. L'India possiede una delle più grandi Forze Armate al mondo, con un organico di 1,325 milioni di persone in servizio attivo (rispetto ai 2,285 milioni della Cina), ed è equipaggiato con 180-210 missili balistici (1.217-1.342 per la Cina), 16 sottomarini (contro i 65 della Cina), 45 navi da combattimento di superficie (sono 80 quelle cinesi), 17 unità da assalto anfibio e 647 caccia (in Cina sono 2.426).

Tra il 2001 e il 2008, l'India ha speso 31 miliardi di dollari in contratti di vendita di armamenti. Nel 2010 è stata la maggiore acquirente di armi convenzionali del mondo, con un totale stimato di 5,8 miliardi di dollari in nuovi ordini, secondo una relazio-



ne del Congressional Research Service. Tra i maggiori acquisti del 2010 ci sono stati 57 *jet* addestratori dal Regno Unito, per un controvalore di un miliardo di dollari, e 12 elicotteri AW101 dall'Italia. Tra le importazioni militari degli ultimi anni figurano i caccia MiG-23MS Flogger-E dall'Ucraina, i *jet* da combattimento Mirage 2000 dalla Francia e i caccia intercettori Su-30MK/Flanker dalla Russia, una fregata Leander dal Regno Unito, due sottomarini Kilo, tre fregate Talwar e una portaerei dal-

la Russia. Altre importanti commesse riguardano i velivoli da trasporto C-17 e Hercules C-130J, gli addestratori PC-22, l'aggiornamento dei Mirage 2000 e diversi elicotteri e missili terra-aria.

Infine, in quella che è stata annunciata come la "madre di tutte le acquisizioni militari", l'India deciderà presto tra il Typhoon e il Rafale per il suo programma Medium Multi Role Combat Aircraft, che comprenderà, secondo le proiezioni, 126 aeromobili (con opzioni per altri 63) per una spesa di 10,4 miliardi di dollari (ma tale cifra è probabilmente destinata ad aumentare, in particolare alla luce del recente indebolimento della rupia indiana).

Alcune stime indicano che l'India potrebbe spendere circa 100 miliardi di dollari in commesse militari nel periodo 2010-2016. Sebbene vada considerata con una certa prudenza essendo subordinata alle condizioni economiche e all'andamento delle quotazioni petrolifere, questa cifra non è

del tutto irrealistica, almeno per il periodo 2010-2020. A scopo di confronto, si consideri che la Confederation of Indian Industries (CII) ha stimato una spesa complessiva per acquisizioni militari, per il periodo 2008-2013, di circa 45,85 miliardi di dollari. Un obiettivo fondamentale della modernizzazione della Difesa indiana è quello di accrescere l'affidamento su mezzi sviluppati localmente tramite accordi di compensazione tecnologica. Come ha spiegato un analista del settore militare indiano, "se da un lato l'India è obbligata a modernizzare le sue Forze Armate e ad acquisire varie tecnologie militari... dall'altro deve assicurarsi che i fornitori di tecnologie avanzate rimangano *partner* di lungo termine".

Va ricordato che la modernizzazione militare indiana non è dovuta solamente, o soprattutto, all'aspirazione del Paese di diventare una potenza mondiale, ma è in gran parte una risposta alle sfide della sicurezza. L'India deve far fronte a svariati



problemi di sicurezza interni, il più grave dei quali è l'insurrezione maoista naxalita che si sta rapidamente diffondendo negli stati orientali e centrali del Paese. Inoltre, nella regione nordorientale, tradizionalmente focolaio di disordini, la situazione rimane instabile. Una recente analisi pubblicata su *International Affairs* cita alcune fonti indiane secondo cui ci sarebbero 30 gruppi di rivoltosi armati nell'area nordorientale del Paese. La stessa analisi stima che tra il 1992 e il 2002 insurrezioni e altri tipi di conflitti armati hanno provocato 12.175 decessi in tale regione. Un altro importante problema è quello del terrorismo interno che (escludendo i gruppi di estrema sinistra) si ritiene abbia causato la morte di 18.000 civili, 6.700 addetti alla sicurezza e quasi 23.000 terroristi tra il 1994 e il 2005. A livello di sicurezza, il Pakistan rimane psicologicamente il principale antagonista per l'India, considerate le quattro guerre (compreso il conflitto di Kargil del 1999) combattute dai due Paesi da quando hanno ottenuto l'indipendenza dalla Gran Bretagna. Le preoccupazioni dell'India nei confronti del Pakistan non riguardano solo l'eventualità di una guerra convenzionale,

con il rischio di un'*escalation* nucleare, ma anche il terrorismo sponsorizzato dai militari pachistani e dai gruppi islamici situati oltre confine in Pakistan.

Una crescente preoccupazione è rappresentata anche dalla Cina. Alcuni analisti indiani ritengono che la Cina sia, o debba essere considerata, la maggiore sfida per l'India per ciò che concerne la sicurezza, persino superiore a quella rappresentata dal Pakistan. Entrambe le parti hanno rafforzato notevolmente le loro posizioni sul lungo confine sino-indiano. Preoccupata dalla crescente presenza militare cinese nella parte pachistana della contesa regione del Kashmir e nel settore nordorientale, l'India intende dispiegare un nuovo corpo d'armata d'attacco alpino formato da 35.000 soldati, dopo aver posizionato due nuove divisioni (di oltre 15.000 uomini ciascuna) e schierato caccia Sukhoi-30MKI, batterie di missili e droni di sorveglianza nel Nord-Est. Alcuni analisti indiani temono che la Cina stia attuando una strategia di accerchiamento nei confronti dell'India, stringendo legami più saldi con Pakistan, Sri Lanka e Myanmar (ex Birmania) e acquisendo accesso navale e strutture nell'Oceano In-



A sinistra, la Tomba di Humayun, Nuova Delhi



diano, anche in Myanmar e in Pakistan. Sebbene l'India non voglia farsi coinvolgere in un'alleanza militare contro la Cina, comprendente gli Stati Uniti e altri Paesi come Giappone e Australia, negli ultimi anni il fattore Cina ha spinto Nuova Delhi a rafforzare le relazioni militari con tutti questi Paesi, oltre che con Vietnam e Singapore.

In Afghanistan, dove per accrescere la sua influenza ha investito in infrastrutture e offerto considerevole assistenza a livello economico e di sicurezza al governo Karzai, l'India teme di rimanere isolata e vulnerabile nella competizione strategica con Pakistan e Cina, qualora Kabul deci-

desse di cercare il sostegno di Islamabad e dei Talebani non appena la forze NATO, guidate dagli Stati Uniti, cominceranno a lasciare il Paese.

Nonostante tutti gli investimenti effettuati da Nuova Delhi in sistemi di difesa, sul confine sino-indiano sono le forze militari cinesi a prevalere. L'India non possiede una flotta d'alto mare e la sua potenza navale è molto limitata. Se scoppiasse una guerra, avrebbe seri problemi a proteggere le sue attività produttive fondamentali, le altre infrastrutture economiche e le rotte commerciali.

Un terzo indicatore della crescente potenza dell'India è rintracciabile nel settore di-

plomatico. Le riforme economiche e l'ascesa dell'India hanno coinciso con lo spostamento degli equilibri mondiali, prima con la fine del bipolarismo della guerra fredda e, successivamente, con la conclusione della breve fase unipolare di dominio statunitense. Questo riequilibrio di potere ha offerto all'India, e ad altre potenze regionali, come Brasile, Sudafrica, Turchia e Iran, una maggiore opportunità e un'accresciuta influenza per rivendicare un possibile ruolo di *leadership* negli affari mondiali.

L'India ha anche sfruttato l'occasione per passare da una politica estera con una forte componente ideologica a un approccio più flessibile e pragmatico, volto a promuovere il suo stato di potenza emergente. Ha migliorato i suoi rapporti con gli altri Paesi dell'Asia meridionale (escluso il Pakistan), che in passato erano stati resi difficili dalla percezione, da parte delle nazioni più piccole, di un desiderio egemonico indiano. Nei confronti dell'Asia orientale e sud-orientale, Nuova Delhi ha perseguito una politica di apertura (*look east policy*) con un maggiore coinvolgimento a livello economico e di sicurezza che ha messo fine a decenni di relativo isolamento diplomatico e le ha permesso di diventare membro di *forum* regionali come l'ASEAN Regional Forum e l'East Asian Summit.

Sebbene, come abbiamo già osservato, non intenda stringere alcuna alleanza con gli Stati Uniti, in parte per evitare di provo-

care la Cina, l'India ha oggi rapporti molto più cordiali e più stretti con Washington rispetto al periodo della Guerra Fredda. Nel 2002 ha sostenuto l'invasione dell'Afghanistan e le sue attività in questo Paese sono complementari agli interessi e agli obiettivi statunitensi. Nuova Delhi ha tacitamente accettato il programma americano di difesa contro i missili balistici. Altri segnali del miglioramento delle relazioni tra Stati Uniti e India sono, per esempio, gli accordi di cooperazione nucleare del 2005 e del 2008 tra i due Paesi. Inoltre, Nuova Delhi ha affiancato Washington nell'opposizione alle ambizioni nucleari dell'Iran.

I rapporti con l'Europa sul fronte della sicurezza sono stati rafforzati dagli importanti acquisti di armi dal Regno Unito e dalla Francia. L'India ha anche allargato la sua presenza economica in Asia centrale e Africa, impegnandosi in attività di sviluppo economico e di diplomazia energetica. Le iniziative in queste regioni non sono necessariamente legate alla Cina ma, il fatto che Pechino abbia considerevolmente aumentato la sua presenza in entrambe le regioni con l'obiettivo di assicurarsi l'accesso alle risorse, metterà probabilmente in competizione i due Paesi in alcune aree.

Un'importante opportunità diplomatica si è offerta all'India con la creazione del G-20, il nuovo gruppo multilaterale mondiale cui è attribuito il merito di aver limitato i danni della grave crisi finanziaria globale del 2008. L'appartenenza e l'attivismo all'in-



terno del G-20 hanno compensato in parte la richiesta di una posizione permanente nel Consiglio di Sicurezza dell'ONU, che difficilmente verrà soddisfatta nel breve termine, alla luce del generale disaccordo sulla riforma del Consiglio stesso, oltre che dell'opposizione della Cina. Nel frattempo, il Paese continua a essere attivo all'interno dell'ONU (attualmente è membro non permanente del Consiglio di Sicurezza).

Ma l'ostacolo maggiore alla realizzazione del suo potenziale e all'ambizione di diventare una potenza mondiale va forse cercato all'interno del Paese. Ci sono incertezze sul futuro dell'attuale governo del partito del Congresso, guidato dal Primo Ministro Manmohan Singh, che, oltre a dover far fronte a divisioni interne tra le file dei principali Ministri, è stato fortemente indebolito dalle accuse di corruzione. Un *leader* populista, Anna Hazare, è alla guida di un movimento di massa contro questo fenomeno e sta attualmente sfidando il governo di fronte all'opinione pubblica (con il sostegno di manifestazioni di massa e minacce di boicottaggi e scioperi della fame in stile gandhiano) su una legge anticorruzione oggetto di discussione in Parlamento.

Il governo del partito del Congresso deve inoltre confrontarsi con la necessità di cedere il potere a una nuova generazione di *leader*. Il Primo Ministro Singh compirà 80 anni nel 2012 e i suoi cinque principali Ministri hanno, in media, 74 anni. Inoltre, sembra che il presidente del partito di governo, Sonia Gandhi, italiana di nascita, non si sia completamente ristabilita da alcuni problemi di salute. Il suo probabile successore è Rahul Gandhi, le cui capacità politiche non sono ancora state messe alla prova. Oltre alla necessità di riprendersi dal recente rallentamento dell'economia (che con una crescita di oltre il 7% rimane comunque tra le migliori del mondo), l'India deve gestire le complesse sfide legate alla sicurezza, in particolare a livello nazionale e regionale. Ma la questione che potrebbe davvero decidere se il Paese si trasformerà da un influente attore regionale in una vera e propria potenza globale è il modo in cui supererà i problemi politici interni. Il sistema politico democratico ha costituito una delle maggiori risorse del Paese nella ricerca di stabilità interna e di status mondiale, ma rappresenta anche una sfida nel percorso verso la sua continua ascesa a potenza globale.

Sopra, un incrocio a Hyderabad, nell'India centrale. Nella pagina accanto, il complesso di Qutb Minar, un insieme di antichi monumenti, presso Nuova Delhi



INDIA: BILANCI E OBIETTIVI FUTURI

Paolo Zegna

Vice Presidente di Confindustria per gli Affari Internazionali

SPECIALE INDIA

► NUOVE OPPORTUNITÀ PER IL MADE IN ITALY

La missione di sistema effettuata pochi mesi fa in India ha messo in evidenza quanto numerose e importanti siano le opportunità offerte dal mercato asiatico e come le nostre imprese, se aiutate inizialmente, possano superare gli ostacoli che il colosso economico ancora presenta. Quarta economia del mondo per PIL a parità di potere di acquisto, di cui il 40% de-



riva da incrementi della produttività (vero indicatore di salute e progresso di un sistema economico); una delle poche potenze che ha mantenuto tassi di crescita – da oltre 20 anni – costantemente sopra il 6% (2° trimestre 2011 +7,7%, valore meno consistente degli ultimi 18 mesi), l'India rappresenta un grande bacino per esportazioni, ma soprattutto un grande Paese dove fare investimenti produttivi.

Partendo da buone relazioni bilaterali con l'Italia (un interscambio commerciale intorno a 7,5 miliardi di euro, +28% rispetto all'anno precedente, e un saldo commerciale attestato a -437 milioni di euro) i valori possono essere ulteriormente migliorati con interventi mirati, soprattutto indirizzati ai settori strategici per i due Paesi: meccanica, automazione agricola, *automotive*, agroindustria, infrastrutture ed energia.

Per questi settori emergono, a seguito della missione, immediate opportunità. Faccio un esempio per tutti: gli incontri con le autorità e le grandi imprese effettuati dal Vice Presidente per le Infrastrutture Cesare Trevisani hanno messo in evidenza un quadro concreto relativo al settore delle infrastrutture.

L'attuale Governo indiano, nel tentativo di migliorare i collegamenti tra le città e le strutture delle stesse, ha investito negli ultimi due piani quinquennali cifre che par-

tono dal 4,8% del PIL nel 2002-2003 al 7,8% stimato per il 2011-2012, con un obiettivo fissato al 9,7% del PIL per il dodicesimo piano quinquennale 2012-2017.

Una crescita sostanzialmente trainata dalla componente privata: se infatti nel 2002-2003 gli investimenti in infrastrutture erano per l'83% di provenienza statale e il 17% privati, attualmente la quota relativa degli investimenti pubblici si è ridotta a poco meno del 60%, mentre quella privata ha superato il 40%.

Per il quinquennio 2012-2017, il Governo ha annunciato l'obiettivo di portare il contributo dell'investimento privato nel settore infrastrutture al 50% (la restante metà dovrebbe venire per il 27% da fondi centrali e per il 23% dalle casse dei singoli Stati).

Inoltre, proprio per favorire gli investimenti privati (oltre 182 progetti PPP, Partenariati Pubblico Privati, per un totale di 23 miliardi di dollari sarebbero a oggi già stati autorizzati e assegnati nell'ambito dell'NHDP, National Highways Development Project), il Governo ha avviato una serie di iniziative e riforme normative che mirano a:

1) Realizzare un quadro regolamentare chiaro e standardizzato: sono stati sviluppati modelli di accordi di concessione e di documenti di gara, manuali con le specifiche tecniche e regole per la determinazione dei pedaggi. Questo per

accelerare il processo decisionale, rendendolo al contempo più trasparente e garantendo maggiore competitività e un alto livello dei servizi forniti.

2) Fornire sostegno finanziario: il Governo ha creato un Viability Gap Fund che può portare il contributo pubblico fino al 40% del costo del progetto. Inoltre è stata creata l'India Infrastructure Finance Company, con l'obiettivo di facilitare la concessione di prestiti a lungo termine (fino al 20% del costo capitale) per progetti infrastrutturali.

3) Raggiungere un maggiore coordinamento tra Governo centrale e Governi statali, anche attraverso la firma di Memorandum of Understanding per incentivare l'uso di PPP anche a livello statale (finora 77 progetti PPP sarebbero stati approvati dagli Stati).

Importanti risultati sono già stati raggiunti, nonostante la forte azione governativa debba essere accompagnata anche dalla risoluzione di alcune problematiche ancora esistenti.

La strada imboccata è comunque quella giusta.

Tra gli ostacoli ancora esistenti, i principali sono: la mancanza di qualificata manodopera specializzata, il problema dell'acquisizione/espropriazione dei terreni, la necessità di prestare maggiore atten-

zione alla qualità delle opere, alla sicurezza stradale e alla manutenzione, eventualmente elaborando nuovi modelli di PPP che responsabilizzino e coinvolgano maggiormente il concessionario anche relativamente a questi aspetti.

Un settore, dunque, che offre enormi opportunità in termini di investimento sia per le imprese costruttrici sia per tutto il segmento della logistica e dei servizi afferenti alla gestione autostradale.

Questo è solo uno degli esempi principali relativi a uno dei settori chiave. Ma l'impegno di Confindustria sarà a 360 gradi in questo Paese. Ovvero si indirizzerà anche verso quei comparti che, nonostante le numerose potenzialità, non sono totalmente sviluppati.

Tessile, *design* e abbigliamento, *in primis*, dove la tradizione e la specificità indiana rendono difficile un accesso immediato per le imprese straniere, ma dove potremmo trovare forme di collaborazione creativa e avanzata, favorevoli per entrambi i Paesi, creando un ottimo *mix* tra esperienza indiana e *made in Italy*.

Siamo decisi a incentivare le cooperazioni tra università e gli scambi di professori e studenti, vero incubatore di idee e tramite per una integrazione profonda tra due sistemi economici e industriali.

Il settore della Difesa, già oggetto di un importante momento di approfondimen-

to a Nuova Delhi, sarà ancora analizzato, considerate le numerose opportunità già emerse nella collaborazione tra imprese italiane e indiane.

Infine, un *focus* particolare sarà dedicato a quei settori che subiscono le forti restrizioni di una politica generale ancora comunque orientata al protezionismo e che hanno bisogno di un intervento istituzionale maggiore e di un impegno congiunto tra sistema pubblico e privato.

Come spesso ho ricordato, c'è una forte complementarità tra le economie indiana e italiana. L'India mantiene ancora la sua *leadership* nei servizi avanzati, ma ha bisogno di sviluppare il manifatturiero per creare occupazione e sostenere la domanda interna. Mentre l'Italia è *leader* proprio nel manifatturiero e ha bisogno di incentivare e portare avanti ricerca e sviluppo.

Il *management* familiare, nonostante le dimensioni, e la diversificazione delle imprese, è un'altra similitudine, così come la grande forza di popolo e di tradizioni.

Dobbiamo sfruttare queste similitudini attraverso azioni sempre più sofisticate e specifiche e dobbiamo valorizzare i punti di forza dei nostri due Paesi per far sì che la crescita sia parallela e reciproca. Questi i nostri obiettivi 2012.

Fatehpur Sikri città situata nel distretto di Agra



FINMECCANICA IN INDIA

► UNA COLLABORAZIONE A LUNGO TERMINE CHE PREVEDE COOPERAZIONE A PIÙ LIVELLI E INVESTIMENTI

Finmeccanica ha intrapreso da tempo una strategia specifica per affermarsi sul mercato indiano con le proprie competenze, i propri prodotti e i propri sistemi; gli uffici del Gruppo a New Delhi sono la testimonianza della crescente attenzione verso il Paese, allo scopo di realizzare il decisivo salto di qualità nelle relazioni con i referenti locali: l'India non è considerata come mercato di sbocco commerciale e fonte di approvvigionamento, proprio per questo si punta alla creazione di *partnership* e *joint venture* con attori nazionali.

Finmeccanica è oggi presente in India con un *liaison office* della Corporate, WIN, *subsidiary* di WASS per le attività subacquee e un *liaison office* AgustaWestland, cui seguirà l'apertura di una *subsidiary*. È inoltre in corso di costituzione una *subsidiary* di SELEX Galileo. Presso gli uffici Finmeccanica è poi distaccato anche personale di Alenia Aermacchi e SELEX Sistemi Integrati. A sua volta, Ansaldo STS Pvt Ltd è presente con varie sedi nel territorio indiano e conta oltre 240 dipendenti, rappresentando il principale *asset* industriale di Finmeccanica nel Paese.

In questo contesto sono già state avviate collaborazioni e sono in fase di sviluppo ipotesi di ulteriori e specifici progetti co-

muni con aziende indiane quali BDL (contromisure, siluri A-244 e, potenzialmente siluri pesanti Black Shark), BEL (radar per il controllo del traffico aereo militare, sistemi di comunicazione, TETRATAC), BHEL (produzione su licenza del cannone da 76/62 SR di Oto Melara), HAL.

In ambito elicotteristico, AgustaWestland e Tata Sons hanno creato la *joint venture* India Rotorcraft (26% AgustaWestland - 74% Tata Sons), destinata all'assemblaggio locale dell'elicottero AW119. La *joint venture* è responsabile dell'assemblaggio finale, della customizzazione e delle consegne dell'AW119 ai clienti di tutto il mon-

do, mentre AgustaWestland continua a essere responsabile delle attività di *marketing* e vendita dell'elicottero a livello globale. La capacità produttiva del nuovo stabilimento è di 30 macchine l'anno.

Finmeccanica, del resto, ha una consolidata presenza in India e ha fornito sistemi e prodotti ai clienti militari indiani a partire dai primi anni Settanta, con la fornitura di elicotteri SeaKing alla Marina indiana, a cui sono seguiti i contratti per siluri leggeri A-244 e i sistemi di Comando e Controllo a bordo delle fregate classe Godavari. Nel corso degli anni, i successi del Gruppo si sono susseguiti in quasi tutti i settori di atti-



Il mercato indiano offre grandi prospettive ad Ansaldo STS. Nella pagina accanto, l'elicottero AW101 di AgustaWestland, selezionato dall'Aeronautica indiana





vità, con i cannoni navali da 76/62 SR di Oto Melara, i radar per il controllo del traffico aereo degli aeroporti dell'Aeronautica Militare indiana, i Precision Approach Radar, i sistemi di comunicazioni militari e le contromisure per sommergibili.

Nel 2010, AgustaWestland si è aggiudicata un contratto da parte dell'Aeronautica Militare indiana per la fornitura di 12 elicotteri AW101 per il trasporto governativo; si tratta della più grande commessa ottenuta dall'industria italiana in India nel settore aerospaziale e della difesa. L'AW101 è stato scelto dalla Forza Armata indiana in virtù delle caratteristiche, uniche nella sua categoria, in termini di prestazioni in ogni condizione ambientale e climatica, spazio in cabina e *comfort*, sistema di missione e

sistemi di auto-protezione, sicurezza e ridotti costi operativi, a testimonianza dell'eccellenza del prodotto, ma soprattutto a ulteriore riconoscimento del livello particolarmente elevato delle esigenze tecnologiche del cliente indiano.

Nel corso del 2011 è da segnalare l'aggiudicazione della commessa per il radar a lunga portata RAN 40 L per la nuova unità portaerei. Per quanto concerne l'elettronica è importante sottolineare la fornitura per i sistemi di controllo del traffico aereo per gli aeroporti internazionali di Bangalore e Hyderabad. Nel campo dell'energia, Ansaldo Energia opera prevalentemente nel settore del *service* con buoni risultati. Mentre

ATR ha conseguito importanti successi, con oltre 100 velivoli oggi operativi presso linee aeree indiane.

Nell'elicotteristica civile, tutti i modelli dell'attuale gamma dei prodotti commerciali, ossia l'AW119, l'AW109 Power, il Grand e l'AW139, hanno ottenuto un significativo successo in India negli ultimi cinque anni, con ordini per oltre 30 unità. Tra le principali applicazioni operative di questi ultimi modelli vi sono il trasporto VIP/corporate, le attività di *medical evacuation* e il trasporto *offshore*.

Nel settore trasporti su rotaia, Ansaldo STS svolge un ruolo molto rilevante nel Paese, dove detiene oltre il 60 per cento del mer-



Sopra, il cannone 76/62 mm Oto Melara adottato dalla Marina Militare indiana. A destra, il caccia Eurofighter Typhoon. Nella pagina accanto, il siluro pesante Black Shark di WASS



cato del segnalamento ferroviario. A settembre 2011, l'azienda ha firmato il suo primo contratto nel segmento metropolitano per il segnalamento e controllo della metropolitana di Kolkata. Gli enormi investimenti indiani in infrastrutture potrebbero concretizzarsi in diversi ulteriori contratti. Numerose sono le opportunità che si stanno perseguendo, sia per il solo segnalamento sia per i sistemi di trasporto, per esempio per le metropolitane di Hyderabad, Delhi Fase 3, Jaipur, Mumbai Fase 1 e 2. Nel segmento ferroviario, si evidenziano gli importanti investimenti che le Ferrovie indiane stanno programmando per le linee merci e l'alta velocità e per l'implementazione di tecnologie destinate alla sicurezza quali il *train protection warning system* sulle principali linee del Paese. Ansaldo STS è

presente in India con oltre 200 dipendenti e la sede principale a Bangalore.

Particolarmente interessante è poi il presidio del mercato indiano avviato da Finmeccanica Group Services: tale presenza rappresenta un punto di riferimento fondamentale per tutte le aziende del Gruppo che abbiano scelto l'India per le proprie attività di approvvigionamento.

La specifica conoscenza del contesto socio-economico-culturale del Paese e del mercato locale, costituisce un *asset* fondamentale per tutte le aziende del Gruppo che operano nei diversi contesti.

L'ufficio indiano lavora, inoltre, a stretto contatto con i rappresentanti commerciali di Finmeccanica e delle aziende attive nel Paese, per supportare le esigenze di *sourcing* già nella fase preliminare e sostenere

le aziende nella definizione dei piani di *offset*, fornendo liste di fornitori affidabili e competitivi e condividendo al contempo le esperienze pregresse e le *best practices*.

Le prospettive di Finmeccanica in India sono significative con numerose importanti opportunità sia nel 2012 sia negli anni successivi. Primo fra tutti il programma MMRCA (Medium Multi-Role Combat Aircraft), per la fornitura di 126 velivoli multiruolo da combattimento. I velivoli rimasti in competizione sono l'europeo Eurofighter Typhoon e il francese Rafale ed è attesa la selezione del vincitore.

Altre rilevanti opportunità a breve sono rappresentate dai requisiti per i quali le aziende del Gruppo stanno proponendo il siluro pesante Black Shark, l'elicottero NH-90 o il programma per l'*upgrade* degli elicotteri Kamov. Per questi ultimi SELEX Galileo si occupa dell'ammmodernamento dei sistemi di missione.

Quanto al futuro, si prevedono opportunità interessanti in quasi tutti i settori di *business* con molti dei prodotti di Finmeccanica già riconosciuti quali *leading contender*, come il velivolo da trasporto tattico C-27J di Alenia Aeronautica, gli elicotteri AW139, i cannoni navali da 127/64 LW, le torrette per carri leggeri e veicoli blindati, i sistemi di comunicazione, gli equipaggiamenti destinati al programma indiano di modernizzazione delle dotazioni dei soldati.



L'EUROPA IN ORBITA CON GALILEO

▶ LANCIATI CON SUCCESSO I PRIMI DUE SATELLITI EUROPEI PER LA NAVIGAZIONE SATELLITARE

21 ottobre 2011: il lancio dei primi due satelliti europei di navigazione satellitare segna una data storica per l'Europa, e non solo quella spaziale.

Il sistema Galileo, iniziativa congiunta della Commissione Europea (EC) e dell'European Space Agency (ESA), rappresenta in assoluto il più grande progetto infrastrutturale europeo. Con un investimento iniziale di 3,2 miliardi di euro, costituisce un primato di impegno economico condiviso da tutti gli stati membri. Grazie a Galileo, l'Europa avrà un sistema di navigazione satellitare indipendente e in grado di soddisfare un'ampia gamma di esigenze in molteplici settori di attività, quali i trasporti (aerei, ferroviari, stradali e marittimi) e le telecomunicazioni (servizi di geo-localizzazione), con elevati standard di sicurezza.

“È la terza rivoluzione industriale che rafforzerà la competitività europea”, così ha commentato il Commissario per l'Industria e l'Imprenditoria della Commissione Europea Antonio Tajani.

Il programma si svilupperà attraverso una fase di sviluppo e validazione in orbita (In Orbit Validation o IOV) che comprenderà la messa in orbita dei quattro satelliti Galileo pienamente rappresentativi dei 30 che formeranno la costellazione completa. I primi due, lanciati lo scorso ottobre dalla base di Kourou in Guyana Francese con un vettore Soyuz, sono oggi nella rispettiva orbita finale. Alla fase IOV, seguirà quella di sviluppo della costellazione completa

(Full Operational Capability o FOC) che comprenderà la costruzione e il lancio di 26 satelliti, il completamento del segmento di terra e un'estesa rete di stazioni e centri di servizio locali e regionali. Già dal 2014, Galileo fornirà le prime tre tipologie di servizio, a livello iniziale: un servizio base di navigazione e posizionamento, gratuito e disponibile a tutti, un servizio di ricerca e salvataggio di utenti in pericolo, un servizio pubblico regolamentato (criptato e garantito), rivolto agli operatori di sicurezza (Polizia, Difesa) e a utenti del settore dei trasporti civili (aerei, marittimi, ferroviari). Un ulteriore primato di Galileo è l'interoperabilità con gli altri sistemi di navigazione satellitare esistenti e futuri. La scelta delle frequenze e del disegno del segnale rendono, infatti, facilmente utilizzabile il segnale Galileo insieme a quelli GPS

(Global Positioning System) e GLONASS (Global Navigation Satellite System). Finmeccanica, con Thales Alenia Space, Telespazio e SELEX Galileo, le aziende del Gruppo che operano nel settore spaziale, è pienamente coinvolta nel progetto.

Thales Alenia Space

Joint venture tra Thales (67%) e Finmeccanica (33%), è uno dei partner fondamentali del programma Galileo sin dall'inizio. La società ha definito l'architettura dell'intero sistema di Galileo per conto dell'Unione Europea ed è ora responsabile dell'ingegneria del sistema globale per l'ESA. Inoltre, Thales Alenia Space è responsabile della progettazione e dello sviluppo del Segmento di Controllo di Missione a terra e dei maggiori sottosistemi del Segmento Spaziale. In particolare, nello stabilimento di



A destra, sala di controllo LEOP (Launch and Early Orbit Phase) presso il Centro Spaziale del Fucino di Telespazio. Nella pagina accanto, primi due satelliti della mini costellazione IOV (In Orbit Validation) sul *fairing* del lanciatore Soyuz

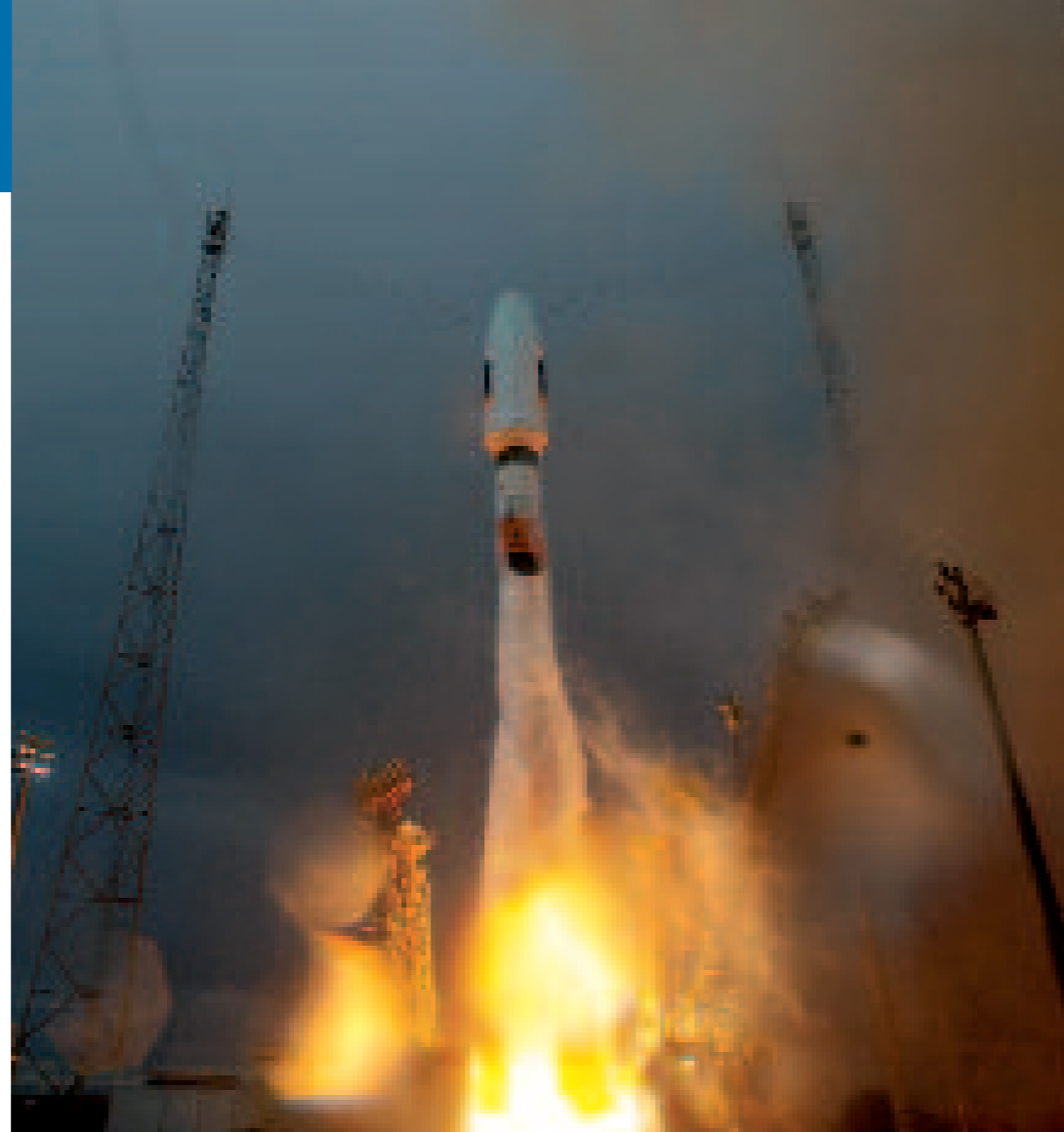


Metti un MASER nel satellite

In occasione del lancio dei primi due satelliti del sistema Galileo, è stato inaugurato, presso il centro ESIRIN di Frascati (Roma) dell'ESA, un pannello espositivo permanente dedicato all'orologio atomico PHM MASER sviluppato e prodotto da SELEX Galileo, presente a bordo di tutti i satelliti della costellazione. Il pannello, oltre a ospitare il *mock-up* del MASER donato dall'azienda, contiene un *display* che si accenderà progressivamente man mano che i 30 satelliti saranno lanciati nello spazio, mostrando la perfetta sincronia dei vari orologi atomici in orbita.

Roma, l'azienda sta eseguendo le attività di assemblaggio, integrazione, verifica e test degli altri due satelliti IOV, che saranno messi in orbita nel corso del 2012 e di cui seguirà anche la campagna di lancio nella Guyana Francese.

Il Centro Integrazione Satelliti di Thales Alenia Space è sicuramente tra i più idonei in Europa all'integrazione di grandi numeri di satelliti e costellazioni, e infatti è stato già in grado di consegnare al cliente ben 72 satelliti di prima generazione e 12 di secon-



da generazione della costellazione per telefonia mobile Globalstar.

Nel sito di Roma è inoltre presente il laboratorio NAVCOMLAB che, in collegamento con il sistema GALSEE (Galileo System Evaluation Equipment), situato presso il sito radio-astronomico internazionale di Westerbork (Olanda), monitorerà la qualità dei segnali di navigazione ricevuti dai quattro satelliti IOV garantendo, nel contempo, un elevato livello di accuratezza.

Thales Alenia Space ha anche fornito il generatore di segnale di navigazione e l'antenna di navigazione per il primo satellite di prova, GIOVE-A, lanciato il 28 dicembre 2005, e ha partecipato, come partner di primo piano, alla realizzazione del secondo satellite di prova, GIOVE-B, usato per la validazione in orbita delle nuove tecnologie e lanciato con successo nell'aprile 2008. Anche GIOVE-B è stato integrato e

testato negli stabilimenti di Thales Alenia Space di Roma.

L'azienda, in qualità di responsabile del Galileo System Support Contract, fornisce un supporto industriale all'ESA svolgendo attività di sistema relative alla progettazione, alla prestazione dell'intero sistema, integrazione e validazione, *product assurance*, nonché sicurezza dei sistemi e relativa certificazione. Thales Alenia Space è anche *prime contractor* per lo sviluppo del Galileo Mission Segment (GMS) e del Galileo Security Facility (GSF), che garantiranno il controllo dell'intero sistema satellitare di navigazione. Thales Alenia Space fornirà anche alcuni elementi chiave come le unità di generazione del segnale e le antenne per i primi 14 satelliti, già commissionati, che andranno ad avviare la fase FOC della costellazione.



Telespazio

Joint venture tra Finmeccanica (67%) e Thales (33%), svolge un ruolo di primaria importanza in Galileo, avendo realizzato al Fucino (L'Aquila) uno dei due centri di controllo che gestiranno la costellazione e la missione del programma. Attraverso Spaceopal, la società costituita in *joint venture* con DLR GfR (azienda dell'Agenzia spaziale tedesca), Telespazio interviene significativamente in tutte le fasi della vita operativa del sistema. Spaceopal, infatti, è responsabile della preparazione delle operazioni e della logistica integrata dell'intero sistema Galileo, e sarà responsabile delle operazioni del sistema a partire dalla conclusione della fase di LEOP (Launch and Early Orbit Phase). Spaceopal garantirà la gestione e il coordinamento dei servizi utilizzando, innanzitutto, i LEOP Operations Control Centres di Tolosa e Darmstadt, operati rispettivamente da CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) ed ESOC (European Space Operations Centre), che assicureranno i servizi di lancio della costellazione. Si avvarrà, inoltre, dei Centri di Controllo Galileo di Fucino e Oberpfaffenhofen (in Germania), operati da Telespazio e DLR GfR, per il

controllo in orbita dei satelliti e l'erogazione dei segnali di navigazione. Infine, gestirà il sistema di "In Orbit Test" a Redu (Belgio) durante la fase di validazione dei satelliti lanciati.

Nelle operazioni di lancio dei primi due satelliti Galileo, un ruolo importante è stato ricoperto da Telespazio France attraverso i *team* di Tolosa e Kourou. La controllata di Telespazio supporta, infatti, il CNES e Arianespace sia nella gestione del centro di lancio in Guyana sia nelle operazioni di lancio e messa in orbita dei satelliti.

Pochi giorni dopo il lancio dei primi due satelliti, il Centro di Controllo Galileo del Fucino ha iniziato a supportare le attività della fase IOT (In Orbit Test), volte a verificare le funzionalità e le prestazioni del *payload* dopo il lancio e la separazione dal lanciatore, e successivamente le attività di verifica e validazione in orbita previste nella fase IOV. Nello stadio operativo successivo al completamento del sistema, il Centro di Controllo Galileo del Fucino gestirà le attività della missione Galileo relative alla generazione e alla trasmissione a bordo del messaggio di navigazione, alla fornitura all'utenza dei servizi di navigazione, al moni-

toraggio della qualità del servizio e alla gestione del segmento terrestre del sistema. Il Centro di Controllo Galileo del Fucino, in parte finanziato col contributo della Regione Abruzzo, è un'infrastruttura di circa 5.000 mq che, a regime, verrà gestita da oltre 100 tecnici e operatori specializzati. Dalla sala controllo principale si potrà gestire l'orbita di tutti i satelliti della costellazione e operare e coordinare una rete di circa 40 stazioni terrestri. È invece SELEX Galileo che fornisce, a tutti i satelliti della costellazione, i sensori di assetto che consentono di mantenerne il corretto orientamento verso la Terra e quindi la disponibilità del segnale di navigazione per l'utente finale. Ma, soprattutto, il sistema Galileo utilizza l'orologio atomico più preciso mai messo in orbita terrestre, il MASER passivo all'idrogeno "PHM" dell'azienda. Ogni satellite in orbita avrà a bordo il MASER, in grado di garantire una precisione superiore a 1 nanosecondo al giorno. In altre parole, un errore di posizionamento pari ad appena 30 centimetri.



A destra, sala di controllo principale del Galileo Control Centre al Fucino. Sopra, il Centro Spaziale del Fucino di Telespazio, L'Aquila. Nella pagina accanto, il lancio dei primi due satelliti Galileo IOV (In Orbit Validation) dalla base di Kourou, Guyana francese, vettore Soyuz

DECOLLA LA NUOVA ALENIA AERMACCHI

Giuseppe Giordo

Dal 1° gennaio 2012 Amministratore Delegato di Alenia Aermacchi



► ... PER RESTARE PROTAGONISTI NEI CIELI DI TUTTO IL MONDO

Tutte le grandi storie, anche quelle industriali, sono fatte di date. Il 1° gennaio 2012, per l'industria aeronautica italiana, è un giorno da ricordare. Con il nuovo anno, diventa operativa la fusione tra Alenia Aeronautica e Alenia Aermacchi, vale a dire fra le due società di Finmeccanica che hanno scritto la storia dell'ala fissa del nostro Paese.

Con la fusione, viene messo a fattore comune uno straordinario patrimonio di conoscenze, di tecnologie, di esperienze, di prodotti, con l'obiettivo di far sì che l'industria aeronautica italiana possa continuare, anche nei prossimi anni, a recitare un ruolo di primo piano su scenari competitivi sempre più di respiro globale.

La congiuntura economica internazionale, e la conseguente contrazione dei budget della Difesa a livello mondiale, impone al settore aeronautico di Finmeccanica di incrementare significativamente la propria capacità di reazione alle richieste di un mercato dove diventa ancor più decisivo il rispetto degli impegni produttivi assunti con il cliente e il miglioramento dell'offerta tecnologica. Soltanto in questo modo sarà possibile consolidare il posizionamento nel mercato domestico, sviluppando nel contempo nuove opportu-

nità nei mercati emergenti.

In tale contesto, l'integrazione fra Alenia Aeronautica e Alenia Aermacchi consentirà di implementare le sinergie industriali, realizzando rilevanti economie di scala, sia sotto il profilo dei processi sia per quanto riguarda i prodotti, attraverso il rafforzamento dell'ingegneria, la ridefinizione dei sistemi di produzione e della relativa catena di fornitura, nell'ottica della specializzazione di ciascun sito per tecnologia/prodotto.

La nuova azienda avrà caratteristiche importanti. Venegono Superiore (Varese), storico quartier generale di Aermacchi, ospiterà la sede legale, affiancata da due sedi operative, Pomigliano d'Arco (Napoli) per il settore civile e Torino Caselle per i velivoli da difesa. Le sedi operative saranno il baricentro delle attività industriali realizzate da sei diversi Centri Integrati di Produzione (sistemi di addestramento, velivoli da difesa, velivoli da trasporto militare, velivoli civili, materiali compositi, strutture metalliche), distribuiti su nove siti dislocati sull'intero territorio nazionale, per un organico complessivo di oltre 10.000 addetti. In sostanza, la nuova società Alenia Aermacchi, rappresenta il connubio, anche sotto il profilo del brand, dell'eccellenza di due marchi storici dell'ala fissa italiana, ponendo così le premesse per il consolidamento e l'adeguamento delle competenze di un settore industriale strategico, in una logica secon-

do la quale alle misure di efficientamento fanno riscontro investimenti selettivi in grado di valorizzare tutti i siti del comparto aeronautico.

In definitiva, Finmeccanica porta a compimento un processo di unificazione industriale che parte da lontano e ha radici profonde. La vocazione aeronautica del nostro Paese ha sempre avuto una forte caratterizzazione geografica, con specializzazioni ben distinte: il Nord, con una maggiore tradizione in campo militare, e il Sud con una spiccata predisposizione al settore civile e alla costruzione di aerostutture. La fusione tra Alenia Aeronautica e Alenia Aermacchi è la logica prosecuzione del percorso intrapreso nel 1969 con la nascita di Aeritalia, che aveva unito la Fiat Aviazione di Torino, l'Aerfer di Napoli e la Salmoiraghi di Milano.

Alenia e Aermacchi per molti decenni hanno percorso strade parallele, raggiungendo, ciascuno nel proprio ambito, livelli di assoluta eccellenza. La nuova società integrata, poggiando sulla tradizione e sulle competenze di ciascuna azienda, fornirà al comparto dell'ala fissa di Finmeccanica il necessario slancio per raggiungere obiettivi sempre più ambiziosi e per vincere le nuove sfide che il mercato impone.

UN VOLO CHE PARTE DA LONTANO

▶ ALENIA AERONAUTICA E ALENIA AERMACCHI: LA STORIA SIAMO NOI

Alenia Aeronautica e Alenia Aermacchi, nelle rispettive “declinazioni” societarie, operano nel settore dell’aeronautica da un secolo. Il primo atto formale risale infatti al 1° maggio 1913, quando, a seguito del primo concorso nazionale – oggi si direbbe una gara d’appalto – per la fornitura di aerei militari, Giulio Macchi fonda a Varese la Società Anonima Nieuport-Macchi, una *joint venture* con capitali italiani e tecnologie della francese Société Anonyme des Etablissements Nieuport. La tradizione industriale della famiglia Macchi all’epoca era già solida, basandosi sull’esperienza nella costruzione di carrozze e omnibus a traino animale, tanto che sin dal 1905, sulla scia della seconda rivoluzione industriale, operava la Società Anonima Fratelli Macchi - Carrozzeria, Automobili e Ruotificio, un’azienda dedicata alle nuove tecnologie che poi si specializzerà in forniture ferroviarie.

L’attività della Nieuport-Macchi inizia con la costruzione su licenza degli aerei Nieuport, largamente utilizzati durante la Prima Guerra Mondiale, affiancandovi quasi subito la realizzazione d’idrovolanti di progettazione interna per affrancarsi dalle licenze. La pace porta al ridimensionamento e alla concentrazione sugli idrovolanti. Da questo settore, grazie al genio ingegneristico di Mario Castoldi, giungono prestigiose affermazioni: gli idrocorsa Macchi M.39, M.52 e M.67 sono i primi a

superare rispettivamente la barriera dei 400, 500 e dei 700 km/h. Con l’uscita del socio francese l’azienda diventa nel frattempo Aeronautica Macchi.

Nel 1916 nasce a Torino la Società Anonima per Costruzioni Aeronautiche Pomilio & C. che, durante la Grande Guerra, produce ricognitori nello stabilimento di Corso Marche. L’impianto viene in seguito acquisito dall’Ansaldo di Genova, che intende concentrarvi la propria vasta attività aeronautica, come per esempio il famoso biplano SVA, uno dei maggiori successi aeronautici dell’Italia in quel conflitto, usato tra l’altro da Gabriele D’Annunzio per il celebre “volo su Vienna” dell’agosto 1918. Il settore aeronautico di Ansaldo viene poi ribattezzato Aeronautica d’Italia (in breve Aeritalia) ed è con questo nome che nel 1926 passa sotto le insegne della Fiat. Tra le due guerre, da Corso Marche escono migliaia di aerei, ideati soprattutto dall’estro progettuale di Celestino Rosatelli, come i caccia CR.32 e CR.42 e il bombardiere B.R.20 Cicogna.

Parallelamente, alle Officine Ferroviarie Meridionali, l’ingegnere Nicola Romeo inizia la costruzione di aerei a Napoli attraverso la licenza del biplano bi-triposto Fokker C.VE, che diventa il Romeo Ro.1. Quest’ultimo è il capostipite di una famiglia di velivoli da ricognizione, in parte costruiti sotto il nome, adottato nel 1936, di Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali (IMAM). Nel corso della Seconda Guerra Mondiale, l’industria aeronautica italiana riesce a produrre, nonostante molte contraddizioni e disomogeneità,



anche alcuni buoni progetti come il Fiat G.55 Centauro, una delle prime creazioni di Giuseppe Gabrielli, e la famiglia di caccia Macchi M.C. 200 Sietta, M.C. 202 Folgore e M.C. 205 Veltro di Castoldi. Finita la guerra, il comparto industriale nazionale deve necessariamente ristrutturarsi. Nel 1955 la napoletana IMAM, confluisce nella Aerfer ed entra a far parte del gruppo IRI-Finmeccanica. Aerfer, nata per proseguire l’attività dello stabilimento di Capodichino (Napoli), tenderà a specializzarsi nei segmenti delle revisioni e delle aerostutture, in qualità di fornitrice della Fiat Aviazione. Il mantenimento di una capacità velivolistica passa attraverso i programmi sperimentali Sagittario 2 e Ariete, primi aerei di progetto italiano a volare più veloci del suono. L’Aerfer raggiunge però soprattutto accordi di fornitura con i grandi produttori per la realizzazione di componenti per aerei di linea, a partire dalla famiglia Douglas DC-9.



In quegli anni, la Fiat lancia il cacciabombardiere-ricognitore G.91, noto a tutti come “Gina”, prodotto in 756 esemplari, in parte in Germania. La Macchi, sotto la direzione tecnica dell’ingegner Ermanno Bazocchi, riparte dagli aerei da turismo MB.308 e approda in un secondo momento agli addestratori militari. Nasce così, nel 1957, il jet MB.326, un grande successo con 762 esemplari in servizio in 14 forze aeree diverse. Il suo successore, l’MB.339 costruito in 237 esemplari, è ancora oggi utilizzato dalle Frecce Tricolori, la pattuglia acrobatica che porta l’eccellenza dell’industria aeronautica italiana nei cieli del mondo. Nel 1969 vede la luce la prima grande fusione dell’industria aeronautica italiana. Fiat Aviazione, insieme alla società avionica Salmoraghi di Milano, si unisce all’Aerfer, dando vita all’Aeritalia, azienda per i primi anni controllata pariteticamente da Fiat e IRI-Finmeccanica. L’Italia è pronta ad affrontare il mercato internazionale. Culture industriali differenti confluiscono in un’unica grande realtà integrata capace di gestire programmi diversi e di ampio respiro, che diventano protagonisti su scala internazionale. In una manciata di anni, vengono lanciati alcuni programmi che scrivono la storia dell’industria aeronautica. Nel 1970 nasce l’aereo da trasporto militare G.222 (opera ultima di Giuseppe Gabrielli), il padre dell’attuale C-27J. La fornitura di parti mobili per il Boeing 767 offre all’Aeritalia l’occasione di sviluppare le competenze nei materiali compositi che oggi consentono ad

Alenia di avere un ruolo di primo piano nel B787 Dreamliner. A sua volta, l’ATR 42/72, prodotto in *partnership* paritetica con EADS e lanciato nei primi anni Ottanta, è tuttora il *bestseller* tra i turboelica regionali. Anche nel settore militare, l’azienda di Finmeccanica è protagonista di grandi programmi internazionali quali Tornado, AM-X ed Eurofighter Typhoon. Nel 1990 Finmeccanica fonda Aeritalia e Selenia dando vita ad Alenia, che, attraverso ulteriori passaggi societari, diventa nel 2000 Alenia Aeronautica.

Nel 1997 l’Aeronautica Macchi – diventata semplicemente Aermacchi – acquisisce la SIAI-Marchetti, storica azienda aeronautica lombarda che ha dato vita a classici quali l’idrovolante delle Crociere Atlantiche S.55 e al trimotore S.79 Sparviero, celebre aerosilurante. Il portafoglio prodotti di Aermacchi si arricchisce quindi dell’addestratore basico SF-260, progettato dall’ingegner Stelio Frati, ancor oggi in produzione, forte di un successo commerciale testimoniato dagli 850 esemplari venduti. L’ultimo gioiello a uscire dalla fabbrica di Venegono è l’addestratore avanzato M-346 Master, che si pone l’obiettivo di dominare la scena mondiale dell’addestramento aeronautico (anche in versione armata *light combat*) dei prossimi anni.

Nel 2002 Finmeccanica acquisisce dalla famiglia Foresio il pacchetto azionario di maggioranza di Aermacchi e, in seguito, trasferisce le azioni ad Alenia Aeronautica, società capofila delle aziende aeronautiche del Gruppo. Il resto è storia di questi mesi.

In alto, a sinistra, AMX di serie - Aeritalia; a destra, il volo del prototipo del Tornado, il caccia bombardiere, primo successo della cooperazione industriale aeronautica europea, 1975. Sopra, gli MB339 delle Frecce Tricolori a Otranto. Nella pagina accanto, l’S55 in arrivo a New York



I VELIVOLI SENZA PILOTA PER IL MONITORAGGIO DEL TERRITORIO



► SMAT F1: PRIME DIMOSTRAZIONI E RECORD EUROPEO NELL'IMPIEGO DEGLI UAS IN RUOLI "CIVILI"

Magari non avrà meritato il titolo di apertura dei principali quotidiani, ma la dimostrazione che si è svolta lo scorso autunno in Piemonte, ha rappresentato certamente una *breaking news* per l'industria aeronautica e può a buon diritto definirsi come un significativo passo in avanti verso l'integrazione e la coesistenza di velivoli *manned*, cioè con pilota a bordo, e *unmanned*: una coesistenza che tutti indicano come il futuro, prossimo e di necessaria maturazione, dell'aeronautica e dei cieli, in Europa e nel mondo.

La dimostrazione nasce nel quadro del progetto di ricerca SMAT – Sistema di Monitoraggio Avanzato del Territorio – mirato allo sviluppo di un sistema basato sull'utilizzo di UAS (Unmanned Air Systems) per scopi civili. In particolare, il fulcro del progetto si concentra sullo sviluppo di un sistema di sorveglianza a supporto delle fasi di prevenzione e di controllo remoto di una vasta gamma di eventi come alluvioni, incendi, frane, traffico, urbanistica, inquinamento e coltivazioni, in grado di operare in modo integrato con le autorità preposte alla gestione di tali eventi, a livello istituzionale o commerciale, e capace di fornire agli utilizzatori informazioni puntuali e aggiornate in tempo reale.

SMAT F1, prima fase del progetto sviluppato dal Comitato Promotore del Distretto Aerospaziale Piemonte e cofinanziato dalla Regione Piemonte attraverso il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), è il risultato dell'attività di un gruppo di lavoro coor-



dinato da Alenia Aeronautica (dal 1° gennaio 2012 ridenominata Alenia Aermacchi), costituitosi in Associazione Temporanea di Scopo (ATS). Dal nutrito *team* spicca un'altra azienda del Gruppo Finmeccanica come SELEX Galileo, alla quale si aggiungono ALTEC (centro polivalente di servizi logistici e ingegneristici high-tech, la cui missione principale è il controllo a terra degli elementi italiani della Stazione Spaziale Internazionale), istituti scientifici di ricerca (Politecnico di Torino, Università di Torino e Istituto Mario Boella) e ben undici Piccole e Medie Imprese piemontesi (Auconel, Axis, Blue Engineering, Carcerano, DigiSky, Envisens, Nautilus, Nimbus, Seps, Synarea, SPAIC).

Fra gli obiettivi generali di SMAT F1, la definizione dei requisiti di un sistema di sorveglianza basato su sistemi senza pilota (UAS)

SKY-Y

Lo Sky-Y è un dimostratore di Alenia Aeronautica, concepito specificatamente per sviluppare e testare tecnologie innovative per futuri prodotti di classe MALE (Medium Altitude Long Endurance), in grado di svolgere missioni sia civili sia militari. Per SMAT F1 è stato equipaggiato con il sensore elettro-ottico EOST 45 di SELEX Galileo.

Caratteristiche tecniche:

Lunghezza	9,7 m
Apertura alare	9,9 m
Peso a vuoto	800 kg
Carburante + Carico Utile	400 kg
Peso max al decollo	1.200 kg
Velocità di crociera	140 Kts
Quota di crociera	25.000 ft
Autonomia	14 ore
Raggio di missione	500 miglia nautiche



FALCO

Il Falco, realizzato da SELEX Galileo, è un sistema per applicazioni di sorveglianza tattica che ha come impiego primario quello di fornire, ai centri di Comando e Controllo, il quadro dello scenario operativo attraverso la rilevazione, il riconoscimento e l'identificazione, in tempo reale, dei diversi *target* presenti. Il Falco e la sua evoluzione, il Falco Evo, si rivelano particolarmente adatti per missioni in ambito sia militare sia civile. Per la missione SMAT F1, il Falco ha utilizzato il radar a scansione elettronica PicoSAR, sviluppato e prodotto dalla stessa SELEX Galileo.

Caratteristiche tecniche:

Lunghezza	5,25 m
Apertura alare	7,2 m
Carico Utile	70 kg
Peso max al decollo	490 kg
Altitudine max	6.000 m
Autonomia	8-14 ore
Link Range	220 km

dotati dei necessari sensori di telerilevamento nonché la progettazione e lo sviluppo di una Stazione di Supervisione e Coordinamento per la gestione delle informazioni fra gli UAS e gli operatori e per il supporto

nell'elaborazione dei dati. Tra gli altri *target* figurano l'integrazione delle diverse stazioni di controllo pilota degli UAV (Unmanned Air Vehicles) con la Stazione di Supervisione e Coordinamento e la dimostrazione dell'operatività dell'intero sistema su uno scenario rappresentativo, di specifico interesse per la Regione Piemonte.

Sia la fase di definizione dei requisiti del "sistema di sistemi" SMAT, frutto anche di un articolato lavoro d'intervista ai potenziali futuri utilizzatori, sia lo sviluppo degli elementi nuovi (come il C-Fly della Nimbus o la Stazione di Supervisione e Coordinamento), sia l'adattamento agli obiettivi del programma degli elementi esistenti (tra questi anche i velivoli non pilotati Sky-Y, di Alenia Aeronautica e Falco di SELEX Galileo, con le relative stazioni di controllo a terra), hanno richiesto una collaborazione strettissima tra le aziende e le istituzioni coinvolte nella *team*, fornendo a ciascuna una completa visibilità sul processo di implementazione del sistema complessivo e dei suoi obiettivi. Uno sforzo coronato dal pieno successo in occasione della dimostrazione del 30 settembre scorso, quando i tre velivoli sen-

La Stazione di Supervisione e Coordinamento

Basandosi sulle esperienze maturate nei sistemi di sorveglianza, la Stazione di Supervisione e Coordinamento (SSC), il cui sviluppo è stato coordinato in tutte le fasi da SELEX Galileo, rappresenta un elemento cardine del sistema e costituisce l'interfaccia con l'utente finale, sia per la fornitura dei risultati ottenuti, sia per l'elaborazione delle richieste relative alla missione. Nello specifico, la SSC ha mostrato elevate capacità d'integrazione nel monitoraggio (che verranno ulteriormente sviluppate nelle successive fasi del progetto: integrazione dei sistemi UAV utilizzati e dei dati generati dai *payload*) oltre che notevoli funzionalità sia per il supporto alla pianificazione (o eventuale ripianificazione attraverso le Control Station della missione) sia per l'elaborazione dei dati ricevuti mediante *data fusion* e distribuzione.

Caratteristiche tecniche:

- Due *server* con sistema operativo Windows configurati in modalità *cluster*.
- *Software* applicativo che permette la ricezione della telemetria e dei dati dei sensori, la loro archiviazione, elaborazione e distribuzione agli operatori.
- *Storage* esterno ad alta affidabilità con spazio disco di circa 4TB.
- 5 postazioni operative, ciascuna dotata di due computer:
 - Operations Coordinator
 - Postazione Sky-Y
 - Postazione Falco
 - Postazione C-Fly
 - Ground Controller

za pilota sono decollati e atterrati da infrastrutture civili (l'Aeroporto di Cuneo Levaldigi per Sky-Y e Falco e un campo volo presso Bene Vagienna per il C-Fly) e, operando a diverse quote, hanno svolto un'articolata missione congiunta di monitoraggio del territorio coordinati da una stazione a terra (situata presso ALTEC, a Torino) in grado pianificare e coordinare la missione dei tre velivoli, nonché di ricevere, registrare, analizzare e rendere disponibili un'ingente mole di dati, immagini e aspetti del territorio osservato. L'utilità delle ri-

levazioni e dei dati correlati è risultata di immediata evidenza, come anche le potenzialità operative e di prevenzione del loro molteplici utilizzo, garantito anche dalla possibilità di successive analisi e trattamento delle immagini e dei dati telerilevati.

Dalla sede di ALTEC, la missione è stata seguita in tempo reale, alla presenza di autorità politiche e civili, di addetti ai lavori e di potenziali, futuri utilizzatori dell'innovativo sistema.

L'entusiasmo per il successo della missione è stato davvero notevole. Al di là degli obiettivi tecnici, la dimostrazione SMAT F1 ha assunto una chiara valenza simbolica, fornendo un forte stimolo al dibattito sui problemi legati all'utilizzo degli UAS anche in ambiti civili.

Così, l'esercitazione e dimostrazione conclusiva di SMAT F1, realizzata al termine di un lavoro di tre anni, si è concretizzata in un record continentale: per la prima volta in Europa, tre velivoli *unmanned* sono stati autorizzati dalle autorità aeronautiche (ENAC ed ENAV, con la collaborazione dell'Aeronautica Militare) a operare contemporaneamente in un'area di volo diversa da un poligono militare, con partenza e atterraggio in aeroporti civili. La collaborazione con tali enti nell'ambito di SMAT – anche se non esplicitata tra gli obiettivi da raggiungere – rappresenta certamente uno dei più

preziosi risultati del programma nella sua prima fase. Una collaborazione da rinnovare e capitalizzare al meglio nella fase successiva, SMAT F2, grazie anche all'importante sostegno della Regione Piemonte. In questo contesto, come nei numerosi tavoli e *panel* europei, Finmeccanica e le sue aziende sono pronte a fornire il proprio contributo, forti dei lusinghieri risultati della prima fase di SMAT.

Elementi e architettura di SMAT F1

Gli elementi fondamentali del sistema SMAT F1 sono quattro: i tre velivoli non pilotati (con le relative stazioni di controllo)

C-FLY

Il C-Fly di Nimbus è un cosiddetto "metaplano", che coniuga cioè le caratteristiche di un aereo con quelle di un deltaplano e di un dirigibile, avendo l'ala gonfiata con elio. Grazie alla sua leggerezza è semplice da pilotare e da trasportare ovunque sia necessario. Per le sue caratteristiche uniche, non richiede piste di decollo, ma un semplice spazio aperto come un prato.

Caratteristiche tecniche:

Apertura alare	8 m
Carico Utile	13 kg
Peso max al decollo	75 kg
Motore twin spark 2 tempi	340 cc
Velocità di crociera	30 km/ora
Autonomia	3 ore
Spazio di decollo e atterraggio	8 m

e la Stazione di Supervisione e Controllo (SSC) situata presso ALTEC. Questi elementi sono integrati in una complessa architettura di sistema costituita da tre segmenti: il segmento di volo, il segmento di terra e il segmento di comunicazione.

Il segmento di volo è costituito dai tre sistemi che si integrano per caratteristiche e prestazioni: lo Sky-Y, realizzato da Alenia Aeronautica, che può permanere in volo a oltre 25.000 piedi, con un'autonomia di 15 ore, ed è in grado di effettuare missioni di sorveglianza sul territorio regionale; il Falco, di SELEX Galileo, che può raggiungere i 18.000 piedi con un'autonomia di 8-12 ore, in grado di operare a livello provinciale; il C-Fly, realizzato dalla Nimbus, con un'autonomia di sei ore che, grazie alla possibilità di procedere a velocità ridotta e di operare a bassa quota, è in grado di svolgere compiti di sorveglianza a livello locale.

Il segmento di terra è costituito dalle tre Control Station (CS), una per ogni UAV, dedicate a governare il volo del velivolo, a comandare l'impiego dei sensori, a ricevere e distribuire le informazioni raccolte durante il volo e, autentico nodo del sistema, dalla Stazione di Supervisione e Coordinamento (SSC), preposta al coordinamento tra le singole CS di ogni UAV e alla raccolta ed elaborazione delle informazioni rilevate. Il segmento di comunicazione, fondamentale per far dialogare gli elementi del segmento di volo e del segmento di terra, copre schematicamente due tipologie di collegamenti: innanzitutto le comunicazioni tra ogni Control Station e la sua piattaforma aerea UAV, per le attività di comando e controllo del sistema aereo e l'esecuzione delle operazioni in totale sicurezza e, soprattutto, i link tra le diverse componenti terrestri del sistema SMAT, in particolare tra le CS e la SSC, visto che la fase F1 non prevedeva disseminazioni di dati o analisi a potenziali utilizzatori esterni alla SSC stessa.





PRIMI ORDINI PER IL SUKHOI BUSINESS JET

► SPAZIO, COMFORT, LUSO E TECNOLOGIA: COMLUX APRE LE PORTE ALLA VERSIONE BUSINESS JET DELL'SSJ100

Sarà la svizzera Comlux il cliente di lancio di SuperJet International per il Sukhoi Business Jet (SBJ), la versione VIP del jet regionale SSJ100. La Comlux, compagnia charter con base a Zurigo e con attività in USA, Kazakistan e Russia, acquisterà due aerei con opzione per altri due, per un valore complessivo di 200 milioni di dollari. L'annuncio dell'ordine, che segue di pochi mesi l'ingresso in servizio del velivo-



lo regionale di linea con le compagnie aeree Armavia e Aeroflot, è stato dato a Las Vegas durante il salone autunnale della National Business Aircraft Association (NBAA). L'acquisizione della certificazione per l'SBJ e le consegne dei primi esemplari a Comlux sono previste per il 2014. Prima dell'ingresso in servizio, programmato per il 2015, Comlux America si occuperà della personalizzazione degli interni dei velivoli nel suo stabilimento di Indianapolis, che sarà il primo centro autorizzato a compiere questo tipo di interventi sul SBJ.

“Una soluzione all'avanguardia, capace di integrare tecnologia, spazio, comfort e lusso”, dice Richard Gaona, presidente di Comlux the Aviation Group. “Siamo convinti che il SBJ, dotato di un'avanzata tecnologia *fly by wire* e di un'avionica integrata modulare, saprà garantire l'efficienza e l'affidabilità che i nostri clienti si aspettano”.

“Abbiamo deciso di lanciare questo nuovo modello nell'ambito del progetto di espansione della famiglia di velivoli di nuova generazione, nata con il SSJ100 – ha precisato Giuseppe Giordo, Amministratore Delegato di Alenia Aermacchi. Il Sukhoi Business Jet è una macchina moderna e competitiva, basata su tecnologie innovative”.

Il Sukhoi Business Jet eredita dal SSJ100 un *glass cockpit* all'avanguardia, un avanzato sistema di controllo *fly by wire*, una cabina confortevole, silenziosa, spaziosa



(118 m³) e, soprattutto, più ampia di quella dei suoi concorrenti diretti.

Dal punto di vista delle prestazioni, il SBJ offre, grazie ai serbatoi supplementari installati nella stiva, un'autonomia di quasi 4.800 miglia nautiche (8.000 km), più che raddoppiata rispetto a quella del SSJ100. Inoltre mantiene le eccellenti qualità ae-

rodinamiche, il basso consumo di carburante e la facilità di manutenzione caratteristiche del velivolo di linea da cui deriva, assicurando costi operativi ridotti, competitivi con quelli di ben più piccoli velivoli *executive*.

Le caratteristiche dell'SBJ sono rese possibili anche da equipaggiamenti e sistemi

tecnologicamente avanzati, sviluppati da fornitori *leader* nei loro rispettivi settori come Thales per l'avionica, Hamilton Sundstrand per i sistemi elettrici, Goodrich per freni e ruote, Leibherr per l'ECS (sistema di condizionamento e pressurizzazione), Honeywell per l'APU (Auxiliary Power Unit), Parker per il sistema idraulico.

Il nuovo motore SaM146 è sviluppato da PowerJet, una *joint venture* tra la russa Saturn e la francese Snecma. SuperJet International prevede vendite per circa 100 unità per questa nuova versione del velivolo, che sarà proposta, oltre che in allestimento VIP, anche in altre due configurazioni: *Corporate* e *Government*.



NUOVI SUCCESSI PER L'AW189



► L'ULTIMO NATO IN CASA AGUSTAWESTLAND SI AFFERMA NEL MERCATO INTERNAZIONALE

L'AW189 presentato al Paris Airshow lo scorso giugno è un elicottero di ultima generazione della classe da otto tonnellate, progettato per soddisfare le esigenze operative relative a profili di

missione dove ampio raggio d'azione, autonomia, capacità di carico e produttività risultano caratteristiche fondamentali.

L'AW189, la cui entrata in servizio è prevista nei primi mesi del 2014, offrirà agli operatori una combinazione senza precedenti di prestazioni, sicurezza e capacità multiruolo, trasportando fino a 18 passeggeri, con un raggio d'azione che può arri-

vare fino a 140 miglia nautiche. Tra le applicazioni in cui l'AW189 potrà esaltare le proprie caratteristiche vi sono, in particolare, la ricerca e soccorso, il trasporto VIP/corporate e passeggeri e missioni per enti governativi.

Il mercato *offshore* è uno dei segmenti più importanti per AgustaWestland, tanto che all'interno della Commercial Busi-

ness Unit è stata creata una struttura dedicata, l'OGP Industry & Global Fleet Sales, per consolidare e sfruttare le opportunità con i grandi operatori globali e locali e le società petrolifere nazionali e internazionali. Questo mercato è in costante crescita, e l'ulteriore espansione della presenza nel mercato Oil & Gas è un *driver* fondamentale nei piani aziendali per il futuro. Il trasporto *offshore*, così come molte altre applicazioni, potrà avvantaggiarsi del concetto, introdotto da AgustaWestland, di "famiglia" di elicotteri di nuova generazione, ovvero una medesima filosofia costruttiva e operativa posta alla base, rispettivamente, della progettazione e delle capacità di missione di AW139, AW169, AW189 e AW149, fatte salve ovviamente le rispettive peculiarità tecniche e classi di peso.

L'impegno di AgustaWestland nell'offrire al mercato prodotti competitivi ha ottenuto un pronto riscontro. All'accordo siglato con Bond Aviation Group nel settembre 2011, relativo a un contratto pluriennale che prevede anche l'acquisto di alcuni AW189, è seguito un accordo con Bristow Group Inc., che ha siglato un contratto per sei AW189, con l'opzione per ulteriori elicotteri, che verranno utilizzati per missioni di trasporto *offshore*. Grazie a questo nuovo contratto, che rappresenta un ulteriore consolidamento dell'eccellente rapporto tra AgustaWestland e Bristow, si amplia la flotta di elicotteri AgustaWestland di Bristow, che già utilizza l'AW139 a livello globale.

"Le caratteristiche e le capacità offerte dal nuovo AW189 sono per noi di estremo interesse", ha commentato Mark Duncan, Senior Vice President Commercial di Bristow Group Inc. "Il nuovo elicottero occuperà una posizione chiave nell'ambito della nostra flotta, specialmente in considerazione del fatto che, entro pochi anni,

l'AS332 Super Puma dovrà essere sostituito e della continua crescita nei nostri futuri mercati chiave delle attività di esplorazione e sfruttamento delle risorse in acque sempre più al largo".

Per quanto concerne le caratteristiche dell'AW189, la sua ampia cabina può essere configurata per trasportare 12 passeggeri nella versione a più lungo raggio, 16 passeggeri nella configurazione *standard* o un massimo di 18 persone in configurazione *high-density*. L'ampio portellone permette un facile accesso e uscita dalla cabina a vantaggio delle numerose possibili applicazioni. Particolarmente curati gli aspetti aerodinamici, sia dal punto di vista strutturale, sia per quanto concerne il nuovo rotore, con l'obiettivo di garantire elevata velocità massima e di crociera riducendo, nello stesso tempo, i consumi. L'AW189 è dotato di due motori General Electric GE CT7-2E1 che consentono elevate prestazioni in termini di velocità e in condizioni *hot & high*, garantendo la categoria A anche in caso di totale perdita di potenza da parte di una turbina. L'impianto propulsivo dell'AW189 presenta già un separatore di particelle interno e

l'elicottero è dotato di una Auxiliary Power Unit.

La completa e avanzata *suite* avionica, i sistemi di volo e di missione e il *cockpit* dell'AW189 sono stati progettati per massimizzare la consapevolezza delle condizioni operative da parte del pilota, il cui carico di lavoro si riduce mentre aumenta, al contempo, la sua capacità di concentrarsi sulla missione, a vantaggio sia dell'efficacia sia della sicurezza.

L'avionica avanzata, che comprende tra l'altro sistemi anticollisione e di avviso di prossimità con il suolo, e l'elevato livello di *crashworthiness* per la cellula e i posti in cabina e nel cockpit, oltre alla ridondanza dei principali sistemi, garantiscono i più elevati standard di sicurezza. L'AW189 è progettato per offrire agli utilizzatori massima disponibilità operativa e riduzione dei costi di gestione e manutenzione. Il ridotto numero di componenti, caratterizzati da un lungo ciclo di vita e una particolare accessibilità, sono caratteristiche in grado di assicurare una riduzione dei tempi di messa a terra e d'intervento sull'elicottero, con chiari benefici dal punto di vista dell'efficacia operativa e del contenimento dei costi.





DIVENTA REALTÀ L'ERA DEI SISTEMI SENZA PILOTA

► LA RICHIESTA DI SISTEMI PIÙ ECONOMICI, IN GRADO DI TENERE GLI OPERATORI AL RIPARO DAI PERICOLI, RAFFORZA L'ESIGENZA DI TECNOLOGIE SENZA PILOTA NELL'ATTUALE MERCATO DELLA DIFESA

In occasione del più grande *meeting* dell'AUSA (Association of the US Army) di quest'anno, il direttore tecnico di DRS, Michael Butchko, è stato immortalato da *Defense News* in un filmato che lo vede percorrere lo spazio espositivo seguito da un Segway Personal Transporter (un piccolo veicolo ruotato robotico). Nonostante a bordo non ci fosse nessuno, il mezzo continuava a pedinare Butchko come un cagnolino addestrato. "Non riesco a seminarlo", gridava l'uomo, mettendosi a correre.

Una volta disattivata la modalità di "inseguimento", Butchko ha ripreso fiato e ha ammesso che, sebbene il Segway fosse la piattaforma, il dispositivo che lo rendeva autonomo era una grossa scatola nera con la sigla AMP. L'AMP (Adaptive Mission Payload) è il prototipo di un nuovo prodotto sviluppato da DRS Technologies, in collaborazione con 5D Robotics. Rapido da installa-

re, l'AMP può essere utilizzato per far funzionare senza pilota quasi tutti i veicoli a motore, compresi gli Humvee, autopompe o carri armati. Consente, inoltre, di applicare svariate tecnologie pronte per l'uso. Così, se, per esempio, l'operatore vuole inserire un sensore antie-plosivi, un sensore laser, un sensore chimico o bracci robotici, può farlo sostituendoli in pochi minuti. In questo caso, Butchko aveva programmato l'AMP in modo che lo seguisse, senza però scontrarsi con lui. Ed è esattamente quello che il dispositivo ha fatto.

Storia e prospettive

Nonostante i veicoli senza pilota siano stati utilizzati a supporto delle truppe fin dall'inizio del secolo scorso – quando la Marina Militare statunitense sperimentò per la prima volta la "bomba volante" (16 marzo 1918), un modellino di aeroplano capace di colpire un



obiettivo a quasi 65 km di distanza, – questi sistemi sono stati a lungo considerati inaffidabili e costosi. I velivoli senza pilota (UAV, Unmanned Aerial Vehicle) hanno, in effetti, iniziato a prendere piede soltanto nei primi anni Novanta, nel corso dell'operazione Desert Storm, quando per la prima volta svolsero uno specifico ruolo a livello tattico. Da allora non c'è stato conflitto in cui non siano stati impiegati UAV, e la stessa guerra al terrorismo ha registrato il crescente utilizzo di questi sistemi.

Secondo un recente rapporto stilato da Global Industry Analysts (GIA), più di 30 Paesi al momento stanno sviluppando e producendo 150 tipologie di UAV. Si stima che la spesa globale in questo settore raggiungerà i 5,34 miliardi di dollari entro il 2017. Seppur significativi, questi dati non prendono in considerazione i numerosi equivalenti terrestri (UGV, Unmanned Ground

Vehicle) e marini (USV, Unmanned Surface Vessel) degli UAV, in uso o in fase di sviluppo.

Salvare vite riducendo i rischi

Secondo il GIA, il motivo del recente boom della tecnologia senza pilota è che il suo utilizzo si addice perfettamente alle operazioni civili e militari in uno scenario di guerra non convenzionale come quello attuale. Inoltre, poiché i Paesi di tutto il mondo si trovano ad affrontare sfide sempre più complesse in termini di sicurezza e sorveglianza, nei prossimi anni è previsto un notevole aumento dell'uso di sistemi senza pilota in grado di eseguire una vasta gamma di operazioni *mission critical*.

"Il punto centrale è costituito dalle esigenze del cliente e dal modo in cui la tecnologia le soddisfa", afferma Joe Schimek, direttore dei sistemi senza pilota dell'unità operativa Training & Control Systems di DRS

A sinistra, un AMP (Adaptive Mission Payload) di DRS montato su una piattaforma Segway che consente al veicolo di operare autonomamente in modalità di inseguimento. Sopra, un UAS Sentry™ DRS pronto al decollo



Defense Solutions. “Un UAV, un UGV o un USV sono totalmente inutili se non rispondono ai bisogni dell’utente finale”. Ovviamente, la richiesta di sistemi senza pilota è alimentata principalmente dalla loro capacità di prevenire i rischi per le vite umane. Man mano che la tecnologia viene perfezionata, sempre più spesso i sistemi senza pilota soppiantano gli operatori in carne e ossa in missioni (come per esempio la sicurezza delle frontiere, il rilevamento e la segnalazione di bombe ed esplosivi, nonché la sorveglianza e la ricognizione) che richiedono un livello elevato di invisibilità o che potreb-

bero comportare rischi per le persone a bordo di un veicolo. Il secondo fattore che favorisce la diffusione di queste unità è il costo. Alla luce dei tagli alla Difesa sempre più frequenti a livello mondiale, la tecnologia senza pilota diventa automaticamente la soluzione preferibile. Il prezzo di un UAV può variare da 10 mila a qualche milione di dollari per i modelli più sofisticati, mentre una piattaforma con pilota può superare abbondantemente i 100 milioni di dollari per velivolo. Anche l’addestramento di un operatore di UAV risulta molto meno oneroso in termini sia di tempo (bastano appena due

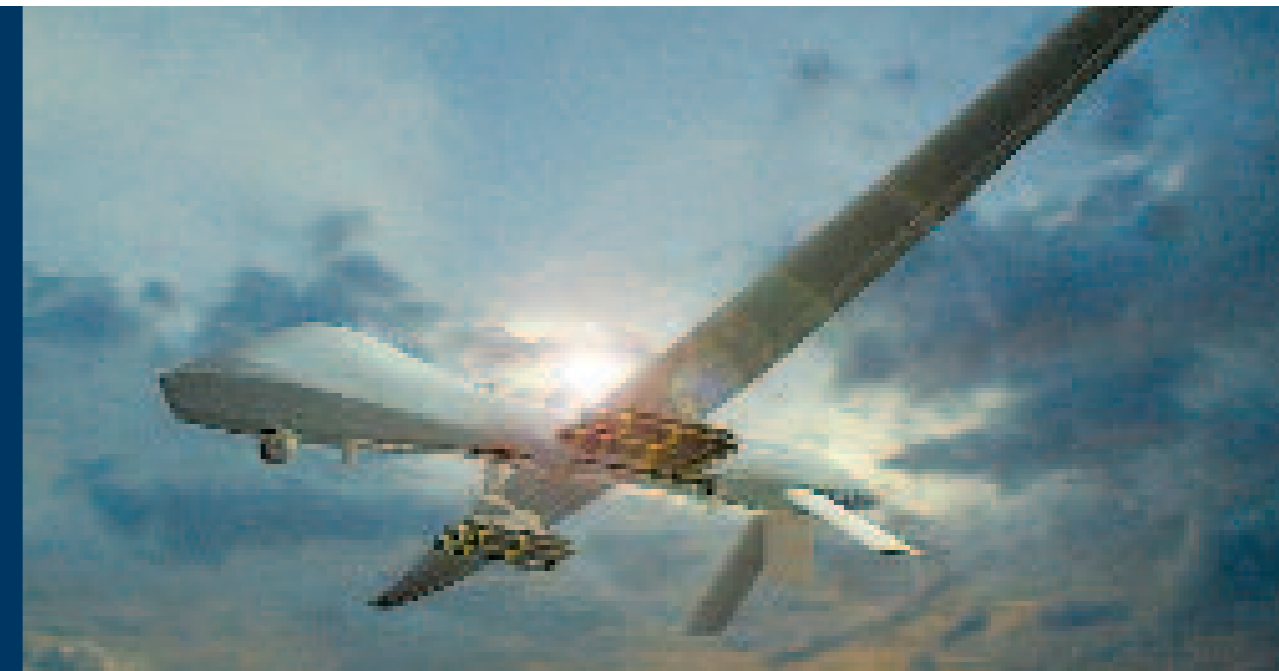
mesi per un mezzo di classe tattica, mentre occorrono fino a quattro anni per addestrare un pilota) sia di denaro. “In considerazione del continuo aumento dei costi associati ai velivoli con pilota, è giunto il momento di prendere coscienza che, sebbene questa tipologia di mezzi non venga accantonata intenzionalmente (e, anzi, ci saranno senz’altro missioni in grado di sfruttarne le qualità), al momento i programmi senza pilota presentano costi decisamente inferiori a parità di efficacia. La strada da seguire, perciò, è questa”, sottolinea Schimek.



Sopra, l’UAS RQ-15 Neptune di DRS che è completamente impermeabile e può essere utilizzato sia su piattaforme terrestri sia acquatiche. Nella pagina accanto, un UAV Predator

Più potenzialità grazie a tecnologie migliori

È possibile che un’altra ragione alla base della recente diffusione della tecnologia senza pilota sia da ricercarsi nei prodotti aggiuntivi oggi disponibili per questi sistemi. Sul mercato sono presenti numerosi prodotti di *intelligence* che possono essere collegati a veicoli senza pilota. Ultimamente, tra queste funzionalità è stata introdotta la tecnologia SIGINT (Signal Intelligence), ossia l’acquisizione di informazioni mediante la intercettazione radio di segnali. In passato, per usufruire di queste funzioni, occorreva affidarsi a prodotti di dimensioni eccessive per il *payload* di un veicolo. Tecnologie più efficienti e avanzate, come per esempio il ricevitore HF/VHF/UHF a canale singolo 8649A sviluppato dall’unità operativa Signal Solutions di DRS Defense Solutions, rendono invece possibile l’intercettazione di segnali in pacchetti leggeri e compatti. Molti prodotti, poi, possono operare autonomamente, anche se la vera automazione resta ancora un traguardo ambizioso. Attualmente i sistemi senza pilota non sono abbastanza sofisticati per identificare e attenuare potenziali minacce senza un iniziale intervento umano. Possono, però, essere programmati in modo da portare a termine determinate missioni e prendere decisioni in base a fattori specifici che potrebbero presentarsi in azione. Per esempio, l’RQ-15 Neptune, un UAS (Unmanned Aircraft System, velivolo senza pilota) tattico di di-



mensioni ridotte, sviluppato da DRS Defense Solutions, può essere gestito in modo automatico, semiautomatico o manuale da piattaforme marine o terrestri. Utilizzato principalmente per operazioni di sorveglianza e ricognizione e inizialmente progettato per essere gestito al computer, il Neptune non necessita di persone capaci di pilotare un aereo: l’operatore si limita a programmarlo affinché si sposti dal punto A al punto B. Il vantaggio di questo tipo di programmazione consiste nel fatto che il velivolo compensa tutti gli eventuali fattori avversi (per esempio il vento forte) per portare a termine la missione, un obiettivo difficile da raggiungere con un controllo manuale. Il Neptune è un esempio di UAS compatto che ha beneficiato del recente boom di prodotti ISR (Intelligence, Reconnaissance and Surveillance) di ridotte dimensioni, quali la piccola sospensione cardanica multisensore stabilizzata elettro-ottica/a infrarossi GS207 e il sistema di puntamento

laser elettro-ottico/a infrarossi GS205, sviluppati dall’unità operativa Sensors & Targeting Systems di DRS Defense Solutions. Tuttavia, a causa delle dimensioni contenute e del limite di *payload* fissato a 9 kg, un velivolo come questo potrebbe non essere la soluzione migliore in tutte le situazioni. “È sconsigliabile tentare di decollare con il Neptune in presenza di venti a 65-80 km/h”, precisa Schimek, “così come installarvi un sensore molto pesante. In casi del genere, probabilmente l’opzione ideale è il Sentry di DRS Defense Solutions”. Più grande del Neptune, il Sentry è utilizzato sia dalla Marina sia dall’Aeronautica Militare statunitensi. Con un volume di *payload* pari a 0,07 m³, può gestire fino a 45,5 kg di apparecchiature ISR senza problemi di equilibrio. Cambiare i *payload* è facile e veloce (basta meno di un’ora). Il Sentry dispone di carrello retrattile e, secondo Schimek, “è probabilmente il velivolo più silenzioso della sua categoria”.

Alla fin fine, tutto ruota attorno alle esigenze del cliente

Ma torniamo alla riunione dell’AUSA, dove Butchko usa un *controller* per Xbox per far girare a destra e a sinistra l’AMP. “È la soluzione ideale per evitare di mettere in pericolo i propri uomini in caso di missioni che richiedono il controllo di uno scenario potenzialmente rischioso”, osserva, aggiungendo che il sistema può essere impostato come manuale, semiautomatico o automatico a seconda delle esigenze del cliente. I tecnici sono già al lavoro per ridurre le dimensioni dell’AMP e inserire nuove funzionalità, tra cui la modalità di “guida”. A differenza di quella d’inseguimento, quest’ultima consentirà al dispositivo di precedere l’operatore negli spostamenti, rispondendo esclusivamente ai suoi *input*. “Vogliamo avere la certezza di soddisfare tutte le richieste dei nostri clienti futuri – conclude Butchko –. Nessuno si preoccupa del suo robot finché non ne ha bisogno”.



LA CITTÀ DEL FUTURO



► IL PROGETTO SMART CITY E IL RUOLO DI SELEX ELSAG

Secondo la definizione dell'Unione Europea, "una *smart city* è una città che migliora la sicurezza e la qualità di vita dei suoi abitanti attraverso uno sviluppo economico a basso impatto ambientale". È *smart* la città che promuove azioni concrete nella pluralità di ambiti che la costituiscono – trasporti, energia, comunicazioni, servizi pubblici, infrastrutture e sicurezza – perseguendo come obiettivo l'aumento del benessere di chi vi risiede. L'idea di *smart city* consente di raccordare tutti gli aspetti che sottendono lo sviluppo di un centro urbano: il livello delle decisioni politiche, dei processi operativi, delle infrastrutture e dei sistemi.

SELEX Elsag ritiene che l'insieme costituito da impianti, tecnologie, applicazioni informatiche e reti di comunicazione debba essere di supporto alle scelte politiche e operative, affiancando le infrastrutture – siano esse civili, ener-

getiche, logistiche – e garantendo soluzioni "sistemiche". Queste ultime dovranno essere rese disponibili sia agli enti pubblici sia ai cittadini-utenti, con funzioni calibrate secondo i diversi livelli di utilizzo e di padronanza del mezzo tecnologico, ricorrendo anche a una specifica modalità di servizio, al fine di scindere il momento della fruizione da quello della mera gestione. In questo scenario è significativo osservare come gli elementi cardine del modello *smart city* si sposino pienamente con le principali linee d'offerta di SELEX Elsag, le quali abbracciano molteplici aree d'interesse (*urban security*, sistemi "intelligenti" di trasporto, logistica intermodale, *energy management*, *smart grid*, *e-Government* e *cyber security*), coprendo aspetti infrastrutturali, di "campo", decisionali e di controllo, nonché la fornitura d'informazioni e servizi ai cittadini e alle imprese.

In particolare, l'azienda sta concentrando la propria attenzione:

- nel campo dell'*urban security*, sull'integrazione dei sistemi già

disponibili e in fase di installazione con nuove funzioni di analisi e correlazioni delle informazioni;

- nell'ambito dei sistemi "intelligenti" di trasporto, su centri di coordinamento in grado di monitorare lo stato della mobilità nelle sue diverse modalità (ferrovia, metropolitana, bus, traffico privato) offrendo servizi a supporto del trasporto di persone e merci;
- nella logistica intermodale, sull'estensione dei sistemi informatici e di automazione a tutte le aree portuali, soprattutto per sviluppare la componente porto-retroporto;
- nel settore energetico, sulle attività consulenziali di studio e ottimizzazione dei fabbisogni energetici, la progettazione e la realizzazione di reti di comunicazione dedicate, applicazioni per l'*energy management* e in ambito *smart grid*;
- sempre nell'*e-Government*, su soluzioni evolute di accesso alle informazioni da parte dei cittadini;
- nell'ambito della *cyber security*, su servizi di sicurezza gestita dedicati a specifiche problematiche della vita cittadina.

progetto di sviluppo economico e urbano nel rispetto dell'ambiente. Per presentare una candidatura forte sono fondamentali l'impegno di tutti gli attori coinvolti, una salda integrazione tra istituzioni e imprese, lo sviluppo di *partnership* e collaborazioni per la condivisione di iniziative e idee o la nascita di nuove competenze.

Alla luce di questa opportunità, alcune amministrazioni locali italiane hanno già iniziato a muovere i primi passi: Firenze, L'Aquila, Palermo, Roma, Torino e Genova (il primo comune ad annunciare ufficialmente la propria candidatura, producendo un *Sustainable Energy Action Plan* considerato un riferimento a livello europeo). Tutte città nelle quali SELEX Elsag è forte della propria esperienza come fornitore e partner tecnologico nell'ambito di soluzioni e sistemi complessi dispiegati sul territorio. In particolare, con il Comune di Genova SELEX Elsag ha siglato, lo scorso 3 ottobre, in occasione di una visita del sindaco Marta Vincenzi presso la sede aziendale di Genova, un protocollo d'intesa per una città più "intelligente" (o per l'appunto *smart*) ed ecosostenibile, nel quale le aree di collaborazione riguardano il risparmio energetico e la sicurezza dei cittadini.

Presentato dall'Unione Europea, il programma *smart city* mira a contribuire a una sensibile riduzione dell'emissione di gas nocivi entro il 2020 (in linea con i parametri fissati dal protocollo di Kyoto) e dovrebbe concretizzarsi in un bando attraverso il quale l'UE finanzia le città che avranno proposto il miglior



Sopra, la firma del protocollo d'intesa tra Paolo Aielli, AD di SELEX Elsag, e Marta Vincenzi, Sindaco di Genova. Nella pagina accanto, un esempio di *smart city*



VOLARE SICURI CON LOAM

► GENESI, CARATTERISTICHE TECNICHE ED EVOLUZIONI DEL LOAM (LASER OBSTACLE AVOIDANCE & MONITORING), IL SISTEMA SVILUPPATO DA SELEX ELSAG PER LA RILEVAZIONE DI OSTACOLI FILIFORMI NEL VOLO A BASSA QUOTA IN ELICOTTERO

Risalgono agli inizi degli anni Novanta le prime realizzazioni, da parte di SELEX Elsag, di dimostratori di sistemi per la rilevazione degli ostacoli durante il volo, basati su tecnologia laser e impiegabili sugli elicotteri. Ma perché le attività di sviluppo di tali apparati ricevano un forte impulso bisognerà aspettare la

disponibilità sul mercato di sorgenti *laser eye-safe* (ovvero tollerabili dall'occhio umano) con caratteristiche adeguate. Ed è alla fine del 2000, grazie anche a un contratto con il Ministero della Difesa italiano, che si giunge alla realizzazione del prototipo di un prodotto, commercialmente ribattezzato come LOAM - Laser

Obstacle Avoidance & Monitoring. Il cliente di lancio è l'Aeronautica Militare danese, che lo seleziona nel 2002 per dotare i suoi elicotteri AW101 di un apparato per la rilevazione di ostacoli a bassa quota. Il LOAM è stato successivamente integrato con il TERPROM (Terrain Profile Matching) - sistema di navigazione utilizzato per il pilotaggio automatico a bassa quota su alcuni aerei militari - nell'ambito del programma sperimentale britannico Condor-2 e, nel 2003, viene scelto dalle Forze Armate italiane per gli elicotteri NH90 TTH, per l'AW101 della



Marina nel 2005 e per l'ICH-47F dell'Esercito nel 2009. Grazie ad un accordo con Lockheed Martin, dal 2006 il LOAM è anche installato sul *flight test bed* (UH-1H) dell'azienda americana, la quale - con il supporto di SELEX Elsag - sta portando avanti un'intensa attività di test e integrazione mirata a definire soluzioni sempre più efficaci per la navigazione a bassa quota in presenza di ostacoli naturali e artificiali. La consapevolezza del pericolo costituito, durante il volo, da ostacoli quali funi o cavi aerei di infrastrutture (come per esempio i fili elettrici, le teleferiche, ecc.) si è andata rafforzando a partire dagli anni Novanta. Una statistica della Federal Aviation Administration (l'organismo che si occupa della gestione del traffico aereo civile statunitense) indicava, relativamente al decennio 1994-2004, come questo tipo di collisione fosse la causa del 32% degli incidenti elicotteristici con conseguenze fatali. L'introduzione di sistemi di navigazione con presentazione cartografica tridimensionale sintetica, basati su *database*, ha migliorato la situazione. Tuttavia, qualora non fossero stati precedentemente memorizzati nel *database*, gli

ostacoli non verrebbero rilevati. Si è quindi reso necessario disporre di un sistema più efficace, in grado di aumentare la *situational awareness* del pilota e garantire maggior sicurezza, soprattutto nel volo a bassa quota.

Il LOAM di SELEX Elsag

Il LOAM è un sistema per piattaforme ad ala rotante specificatamente progettato per il rilevamento di ostacoli pericolosi lungo la traiettoria di volo, che consente all'equipaggio di eseguire le manovre appropriate in tempo utile. Il dispositivo è in grado di identificare diverse categorie di ostacoli come cavi, fili e tutti gli ostacoli "sottili", elettrici e non, elementi alti e sottili come pali o alberi e strutture e superfici estese come, per esempio, gli edifici. Il LOAM opera sulla base di un radar *laser eye-safe*, il quale scansiona periodicamente l'area circostante e la traiettoria di volo, rilevando eventuali impedimenti e fornendo all'equipaggio informazioni e allarmi. Per consentire al personale di bordo di reagire in sicurezza e in tempo utile alle molteplici situazioni legate ai diversi profili di volo, l'asse ottico del LOAM può essere spostato automaticamente di 20 gradi sia azimuth che di ele-

vazione. Ciò permette al sistema di modificare il campo visivo in base all'effettiva traiettoria dell'elicottero, coprendola in maniera efficace.

La presentazione visiva degli ostacoli all'equipaggio è fornita da un'unità di allarme o da un *display* video. L'unità fornisce informazioni sulla presenza di pericoli e intralci all'interno, o in prossimità del cosiddetto "tunnel di sicurezza" (ovvero lo spazio circostante la traiettoria di volo), e di eventuali anomalie. Altre informazioni rese disponibili tramite il *display* sono la posizione prevista dell'elicottero, la distanza effettiva dall'ostacolo, l'*Evade Advice Cue Vector* (se presente) per suggerire manovre di evasione, il vettore di volo e la posizione dell'ostacolo rispetto all'asse longitudinale. Quando il sistema individua un'anomalia o una possibile minaccia, emette un segnale audio per avvertire il personale di controllare l'unità di allarme o il display. In caso di rischio di collisione, il segnale viene ripetuto a intermittenza con una velocità di ripetizione, frequenza e ampiezza che varia in base alla distanza dell'impedimento rilevato: più l'elemento è vicino, più i segnali aumentano.

Più piccolo e leggero: così sarà il LOAM del futuro. Pur mantenendo tutte le sue caratteristiche in termini di prestazioni, il sistema potrà essere installato anche su elicotteri di minore dimensione e su piattaforme non soltanto militari, ma civili-professionali di taglia media e medio-piccola.





DNVS-4, UNA VISIONE SUPERIORE

► IN SERVIZIO LA QUARTA GENERAZIONE DI SISTEMI DI VISIONE NOTTURNA DI SELEX GALILEO

Scende la notte. Le truppe avanzano lentamente nella polvere del deserto, in territorio nemico. Nell'aria si avverte una sensazione d'incertezza e trepidazione, acuita dalle scarse capacità visive dei soldati, che possono contare solo su semplici binocoli e, se

sono fortunati, sul chiarore della luna. Questo doveva essere, più o meno, lo scenario delle prime operazioni notturne dell'Esercito britannico.

Oggi, la storia è completamente diversa anche grazie a SELEX Galileo e alle sue *innovative capability* di *situation awareness*.

La prima vera alternativa, accessibile ed economica, ai binocoli, è arrivata alla fine degli anni Novanta con l'introduzione di una nuova tecnologia basata su sistemi di vi-

sione all'infrarosso non raffreddati. Una svolta per le Forze Armate che avrebbero potuto disporre di una soluzione che non richiedeva alcuna illuminazione ed era in grado di rilevare l'energia a infrarossi, ossia il "calore" emanato dai veicoli, dagli edifici, dagli individui, dal territorio. Una tecnologia utilizzabile 24 ore su 24, indipendentemente dalle condizioni meteo, anche in caso di nebbia, foschia, fumo e polvere del deserto.

SELEX Galileo è riuscita a dimo-

strare le sue grandi potenzialità e a conquistare una posizione di primo piano in questo settore con l'introduzione dei sistemi di visione notturna DNVS-1 (Drivers Night Vision System) sul Trojan e sul Titan, i mezzi blindati di supporto dell'Esercito britannico. Sulla scia di questo successo, sono poi stati sviluppati il DNVS-2, il DNVS-3 e una serie di prodotti per la visione a colori e in bianco e nero con diverse configurazioni.

Il connubio aziendale *expertise/innovazione* ha trovato la sua massima espressione nella realizzazione di un sistema completamente scalabile denominato Road Marshall, comprensivo di telecamere, illuminatori all'infrarosso (per soluzioni a basso costo), postazioni per l'equipaggio e una serie di ulteriori capacità di *situational awareness* e difesa a 360 gradi quali sistemi di scoperta cecchini e RWS (Remote Weapon Station). Con oltre 1.200 unità vendute, il Road Marshall continua a dominare il mercato britannico, ed è attualmente adottato da altre forze NATO e del Middle East.

Pur rimanendo il punto di riferimento incontrastato per il mercato UK, grazie a superiori capacità e affidabilità dimostrate in tutti i teatri operativi, la camera termica DNVS-3 si è confrontata con le

mutate esigenze del settore dell'elettronica di consumo, sempre più orientate all'uso del digitale.

Proprio per preservare il suo ruolo di principale fornitore di dispositivi di visione notturna, SELEX Galileo ha così sviluppato una nuova generazione di apparati digitali. La famiglia DNVS si è dunque allargata: l'ultimo nato, il sistema di visione notturna DNVS-4, è stato presentato in occasione dell'evento londinese DSEi, nel settembre 2011. Questo nuovo sistema, progettato e sviluppato a Basildon, nel Regno Unito, continua a rappresentare per il cliente una soluzione accessibile di *situational awareness* notturna, ma con potenzialità ancora più elevate.

"Il nuovo sistema DNVS-4 – dichiara Colin Horner, Head of Campaigns for Land ISTAR and Imaging di SELEX Galileo – offre ai clienti una efficace soluzione digitale che supporta lo stato dell'arte degli *standard* in termini di video digitale e controllo. Inoltre, il notevole livello d'integrazione raggiunto dal *team* di progettazione ha portato alla introduzione di una ulteriore telecamera diurna a colori, oltre a un nuovo canale all'infrarosso dotato di una risoluzione superiore. Nello stesso tempo – aggiunge Horner – consapevoli della necessità di aggiornamento e di supporto logisti-

co a lungo termine dei clienti che ancora utilizzano il sistema analogico *standard*, abbiamo previsto la totale compatibilità con le camere della serie DNVS-3".

Il canale all'infrarosso del DNVS-4 utilizza una tecnologia consolidata, basata su un sensore LWIR non raffreddato di 640 X 480 elementi (il doppio rispetto al predecessore). Il sistema è inoltre dotato di un nuovo obiettivo ad alte prestazioni, in grado di mantenere il campo visivo orizzontale di 52 gradi, che ha riscosso un notevole successo sul DNVS-3. Non si sarebbe giunti alle ridotte dimensioni del DNVS-4 senza la miniaturizzazione dell'interfaccia elettronica: il nuovo modulo completo di tutte le necessarie funzioni di comunicazione ed elaborazione dei segnali dispone di uscite analogiche provenienti dai canali diurna a colori e quello all'infrarosso e di un'uscita digitale compatibile o con lo *standard* emergente Def Stan 00-82 o con il consolidato GiG E Ethernet. Per consentire agli utilizzatori di sfruttare la camera diurna aggiuntiva, è stato incorporato un convertitore video il quale, sfruttando i medesimi cablaggi del veicolo, permette di visualizzare sia il canale all'infrarosso sia quello diurna.

Le dimensioni e le interfacce meccaniche sono rimaste le stesse del DNVS-3. Una scelta molto apprezzata da chi realizza le piattaforme principali, in quanto evita costose modifiche ai veicoli e l'iter di qualifica del sistema.

Il DNVS-4 nasce al suo interno

una innovativa struttura meccanica studiata per ridurre i costi di lavorazione e assemblaggio e in grado allo stesso tempo di garantire le stesse capacità operative nelle difficili condizioni ambientali in cui si muovono i veicoli militari.

Secondo il Chief Engineer Ricky Ellis, "per lo sviluppo dei componenti meccanici ed elettronici sono state sfruttate appieno le capacità, allo stato dell'arte, dei nostri sistemi CAD. I nostri tecnici – nota Ellis – sono riusciti a creare il progetto in 3D e a condividerlo con i *team* di produzione, garantendo l'ottimizzazione del prodotto finale per le fasi di produzione e supporto".

A poche settimane dal lancio, è arrivato il primo ordine da parte di un cliente della NATO, che utilizzerà il sistema DNVS-4 per attività di *route clearance*. Permettendo ai soldati di agire anche in condizioni di buio totale, il sistema consentirà di verificare la presenza di ordigni esplosivi artigianali (Improvised Explosive Devices o IED) e di procedere quindi al loro disinnescamento e smaltimento in assoluta sicurezza. Questo approccio si è rivelato vincente e oggi il dispositivo è in vendita allo stesso prezzo del precedente DNVS-3. "Siamo estremamente soddisfatti del DNVS-4, – sottolinea ancora Horner – SELEX Galileo si dimostra ancora una volta *leader* di mercato grazie a un sistema *dual band* in grado di garantire ai clienti ancora più funzionalità e prestazioni migliori senza costi aggiuntivi".





ADDESTRARSI A GESTIRE IL TRAFFICO MARITTIMO

▶ INAUGURATA LA PRIMA SCUOLA DI FORMAZIONE PER OPERATORI VTMIS DI SELEX SISTEMI INTEGRATI

È il 20 febbraio 2010. La nave da carico Rhodanus, 89 metri di lunghezza e un carico di 2.600 tonnellate di grano, finisce fuori rotta presso le bocche di Bonifacio e punta dritto verso le piccole isole di Razzoli e Budelli, nell'arcipelago della Maddalena, in Sardegna. Il centro VTMIS (Vessel Traffic Management and Information System) "Bonifacio Traffic" della Capitaneria di Porto dell'isola scongiura l'incidente grazie al sistema che consente di lanciare l'allarme. Gli operatori del centro, attraverso un monitoraggio 24 ore su 24, si rendono subito conto dell'imminente impatto e contattano immediatamente il comandante della Rhodanus che, con un rapido testa-coda, a soli 500 metri dalla costa, evita il peggio. Il pericolo si ripresenta il 16 novembre 2011. Anche stavolta, però, grazie al sistema VTMIS viene evitata la collisione di un mercantile panamense, con un carico di 1.500 tonnellate di grano, contro la costa nordorientale della Sardegna. Il "Bonifacio Traffic" è nuovamente riuscito a evitare danni a persone e ambiente, salvando vite umane ed ecosistema marino. Ma questi sono solo due dei potenziali incidenti scongiurati grazie al VTMIS di SE-

LEX Sistemi Integrati. Una soluzione in base alla quale i sistemi forniscono, attraverso un interscambio di comunicazioni via radio tra navi e centri di controllo, un indispensabile supporto ai comandi di bordo, contribuendo ad assicurare una più sicura ed efficiente condotta della navigazione. Gli standard di sicurezza con i quali il VTMIS lavora, la missione che nasce non solo per garantire la gestione del traffico marittimo, ma anche la sorveglianza e la salvaguardia della vita umana e ambientale in mare, sono requisiti garantiti dalla complessità tecnologica e architettonica del sistema, che impone una formazione strutturata e puntuale. Proprio a garanzia della preparazione necessaria per utilizzare il VTMIS, d'ora in avanti, tutti coloro che lavorano con il sistema, sia in Italia sia all'estero, avranno a disposizione un centro di formazione dedicato. L'infrastruttura è stata inaugurata a Messina nel novembre scorso da SELEX Sistemi Integrati insieme alla Guardia Costiera. Il centro sarà peraltro l'unico autorizzato a certificare la preparazione degli operatori VTMIS.

Il centro di formazione

Un simulatore, 80 postazioni, quattro aule multimediali, un'aula conferenze, due laboratori. Questa in cifre, la prima scuola di specializzazione della Guardia Costiera italiana, il cui cuore tecnologico è il sistema di simulazione e addestramento rea-



In queste pagine, il generatore di scenario del simulatore all'interno del nuovo centro di formazione VTMIS



lizzato da SELEX Sistemi Integrati. L'architettura modulare dell'apparato consente un'elevata capacità di integrazione di componenti già esistenti, con l'obiettivo di creare un sistema di simulazione quanto più vicino al vero e permettere un facile adeguamento alle eventuali modifiche IMO/IALA (International Maritime Organization/International Association Lighthouse Authorities). Il simulatore è in grado, infatti, di riprodurre tutti gli scenari operativi, sia reali sia simulati, al fine di preparare gli operatori a tutte le possibili situazioni: dalla gestione del traffico e delle informazioni legate al naviglio, alla gestione delle condizioni di pericolo. Il simulatore include una postazione per la creazione e l'animazione degli scenari utilizzati durante le sessioni di addestramento, compresa la memorizzazione degli esercizi a vari livelli di difficoltà, a garanzia di un'istruzione graduale e di una adeguata valutazione da parte dell'istruttore. Il centro è dedicato all'addestramento di supervisori e operatori, dei capi sezione e del personale tecnico. Proprio per assicurare i migliori standard formativi sono stati allestiti due laboratori per l'esercitazione di tecnici e manutentori. A tal fine, il centro è stato dotato di un esemplare di tutti gli apparati previsti dalla fornitura (dal radar ai sistemi di comunicazione), in modo da garantire il *training* direttamen-

te sulle componenti reali. Grazie alla presenza di sensori sia reali sia studiati per la formazione, il sistema può essere utilizzato come simulatore e addestratore puro o come sito operativo, oppure come sistema d'integrazione delle due configurazioni. Il centro è dedicato anche alla formazione di operatori esterni che scambiano con le autorità marittime informazioni fondamentali per lo svolgimento di attività portuali. La scuola di Messina rappresenta un tassello importante del sistema VTMIS, sia come completamento dell'offerta del sistema sia come riferimento tecnologico. La complessità che caratterizza il centro di formazione VTMIS lo rende infatti all'avanguardia in Europa e un modello per tutti gli altri Paesi del Mediterraneo, anche nella prospettiva del "Regional VTS" che nei prossimi anni dovrebbe consentire l'integrazione di tutti i sistemi VTMIS installati nel Bacino. Inoltre, per la Guardia Costiera, rappresenta un'opportunità di rafforzarsi ulteriormente nel proprio ruolo in ambito sovranazionale, garantendo, nel rispetto degli standard internazionali, l'alta qualificazione del personale impiegato nel sistema.



GENERARE IL FUTURO



► LA RICERCA COME PRESUPPOSTO INDISPENSABILE. IL RUOLO DELL'INNOVATION TEAM E I NUOVI PROGETTI

L'innovazione riveste un'importanza fondamentale per un'azienda, soprattutto quando questa opera nel campo dell'alta tecnologia e dei grandi sistemi complessi. Essere capaci di innovare, ovvero di esprimere con continuità nuove tecnologie e nuove capacità, è determinante al fine di migliorare la competitività sui mercati e assicurare una crescita industriale so-

stenibile fronte alle sfide sempre più impegnative della globalizzazione. Di questo è pienamente consapevole SELEX Sistemi Integrati, azienda leader nella progettazione e la realizzazione di sensori e grandi sistemi, che dedica una percentuale rilevante del fatturato (oltre il 20 per cento su base annua) agli investimenti in ricerca e sviluppo, attività chiave della capacità di "gene-

rare il futuro", ovvero di prepararsi al confronto con il mercato, sviluppando per tempo tecnologie, competenze e prodotti. Uno degli strumenti che SELEX Sistemi Integrati ha ideato per affrontare e vincere questa sfida – e tema dominante della presentazione effettuata l'11 novembre scorso presso lo stabilimento di Giugliano (Napoli) – è l'Innovation Team. Si tratta di un gruppo di giovani ingegneri che hanno già conseguito, o puntano a ottenere, un dottorato di

In alto, il radar Aulos esposto in occasione del workshop nel piazzale dello stabilimento di Giugliano in Campania



ricerca su temi di interesse per l'azienda, dall'optronica alla robotica, dal software alla microelettronica. Il team ha il compito di pensare e agire con la massima autonomia per ideare e proporre soluzioni innovative, basate su tecnologie allo stato dell'arte, puntando sia ai settori di tradizionale interesse sia ad aree non convenzionali. L'obiettivo è sviluppare e testare proposte significative sul piano dell'originalità e del contenuto tecnologico, idonee a trasformarsi, in tempi brevi, in prodotti commercializzabili, anche al fine di allargare il mercato a nuovi settori.

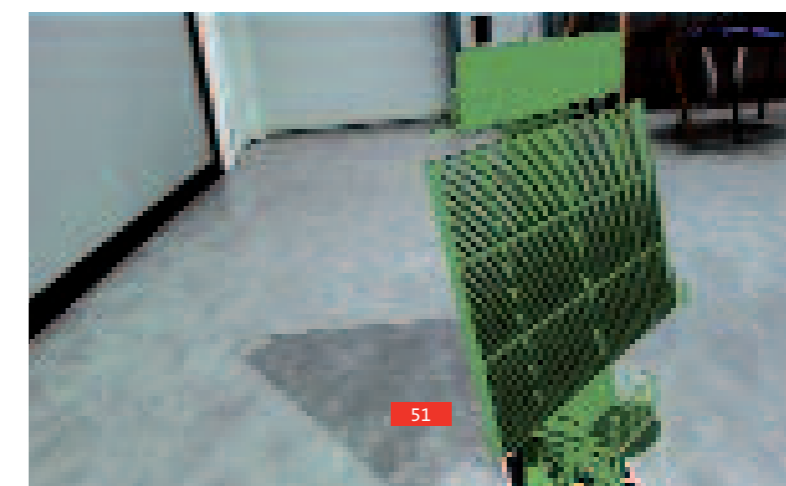
La creazione dell'Innovation Team rappresenta la conferma di uno dei principi fondamentali della vision aziendale, secondo la quale i primi generatori di valore di un'impresa sono le persone. Dare fiducia e libertà d'azione a un gruppo di giovani, nella prospettiva di una crescita della competitività e della futura capacità dell'azienda di generare risultati, è una scelta lungimirante: l'altra componente fondamentale del progetto, destinata a rafforzare le possibilità di successo dell'iniziativa, è la stretta e attiva collaborazione con le diverse realtà

tecnico-scientifiche e produttive del territorio. Si tratta in primo luogo di università, centri di ricerca e piccole e medie imprese locali, senza trascurare il mondo della scuola, la cui efficacia formativa rappresenta una condizione vitale per alimentare il bacino di risorse cui l'industria si rivolge per soddisfare l'esigenza di personale. A testimoniare l'importanza di questi temi in SELEX Sistemi Integrati, bastano poche cifre, tratte dai bilanci aziendali, che parlano di 500 giovani – in larga parte tecnici e ingegneri – assunti negli ultimi cinque anni, 68 mila ore di corsi di formazione interna erogate nel solo 2010 (300 mila negli ultimi cinque anni) e un organico di 2.600 tra diplomati e laureati presenti negli stabilimenti della società in Italia, oltre la metà dei quali impegnati nelle aree della progettazione, della ricerca e sviluppo (che, sempre

In queste pagine, la "realtà aumentata" come appare nel VRLab di Giugliano: a destra, la riproduzione virtuale di un RAT31DL; in alto, l'Avatar che aiuta un tecnico da remoto

nel 2010, ha beneficiato di investimenti per 180 milioni di euro) e dell'innovazione. I settori di ricerca sui quali l'Innovation Team concentra attualmente i propri sforzi sono stati presentati a Giugliano attraverso il Parco dell'Innovazione, un insieme di aree dimostrative dedicate, rispettivamente, ai test bed, alla robotica, alla "Realtà Aumentata", alla microelettronica, allo sviluppo del software e al radar passivo AULOS. Il tema-guida dell'area test bed ha riguardato il miglioramento della sicurezza per il cittadino e l'ambiente, grazie a una serie di progetti e prototipi che vanno dall'ERKOS (un radar portatile che consente di rilevare presenze umane attraverso ostacoli quali muri e pareti) al PHOENIX (un sistema dedicato al monitoraggio delle condizioni di lavoro all'interno di un cantiere, al fine di incrementare la sicurezza e prevenire incidenti), dal Sistema Meteo Integrato (utilizzabile per il monitoraggio del territorio, la tutela delle produzioni agricole e la sicurezza dei trasporti civili) all'RF Energy Harvesting (un'iniziativa di ricerca diretta al recupero di energia da fonti elettromagnetiche di varia natura). Un sistema integrato intelligente, basato sull'intervento coordinato

di una squadra di robot diversificati per capacità e mansioni, ha animato l'area della robotica, mentre in quella della "Realtà Aumentata" si è svolta la dimostrazione di AS-SYST, un sistema basato sulla realtà virtuale grazie al quale un operatore remoto può intervenire direttamente sul campo per fornire il supporto logistico ad apparati complessi. Le camere pulite del laboratorio di microelettronica del Parco dell'Innovazione rappresentano l'ambiente destinato all'assemblaggio dei moduli elettronici TX-RX destinati a costituire l'elemento cruciale dei radar ad alte prestazioni mentre nell'area sviluppo software sono state illustrate le ultime innovazioni di SELEX Sistemi Integrati nel settore dei sistemi per il controllo del traffico aereo. All'esterno dello stabilimento, è stato allestito e attivato, a sua volta, il prototipo di AULOS, il sistema radar passivo per la sorveglianza dello spazio aereo che, sfruttando l'energia magnetica proveniente da trasmettitori di opportunità (radio a FM, emittenti Tv e simili), si può a ragione definire un sensore "verde", ossia perfettamente compatibile con l'ambiente. La giornata di Giugliano ha anche confermato l'attenzione di SELEX Sistemi Integrati verso il territorio campano, un rapporto da valorizzare attraverso una sempre più stretta collaborazione fra azienda, università e PMI nei rispettivi ruoli di produttore di valore, mediatori dell'innovazione e valorizzatori della conoscenza.





I 50 ANNI DI TELESPAZIO

► IL 18 OTTOBRE 2011 L'AZIENDA HA CELEBRATO IL SUO PRIMO MEZZO SECOLO DI ATTIVITÀ

Telespazio compie 50 anni: fu costituita infatti il 18 ottobre 1961, grazie alla lungimiranza di Italcable e della RAI, con l'obiettivo di partecipare alla sperimentazione di nuove forme di telecomunicazioni attraverso i satelliti artificiali. Con Telespazio l'Italia entrava così ufficialmente – insieme a Stati Uniti, Russia, Francia e Gran Bretagna – nel ristretto gruppo dei “partecipanti attivi” alle nuove trasmissioni spaziali.

Quando nella Piana del Fucino, in Abruzzo, furono poste nel 1962 le fondamenta di quello che sarebbe diventato il centro spaziale più grande al mondo, gli ingegneri di Telespazio guidati da Piero Fanti già intuivano le possibilità straordinarie offerte dalle moderne comunicazioni, che grazie ai satelliti potevano materializzare le prospettive e i sogni indicati nel 1945 dallo scienziato e scrittore di fantascienza Arthur C. Clarke. Tre satelliti in orbita intorno alla Terra sul piano equatoriale e distanziati di 120 gradi – aveva calcolato Clarke – avrebbero reso la comunicazione globale e istantanea. Ed è quello che è accaduto.

L'evoluzione delle telecomunicazioni dagli anni Sessanta a oggi ha avuto, infatti, enormi ricadute sulla vita di milioni di persone. Basti pensare alla televisione, che



Sopra, il Presidente del Consiglio Aldo Moro inaugura al Centro Spaziale del Fucino, la nuova parabola da 27 metri, 28 agosto 1967. Nella pagina accanto, un tecnico impegnato al videoterminale in una delle sale di controllo al Centro Spaziale del Fucino, 1962



con l'avvio delle trasmissioni via satellite in mondovisione ha avvicinato i continenti, consentendo la visione contemporanea di avvenimenti sportivi – come le Olimpiadi del 1968 e i Mondiali di Calcio nel 1970 – o eventi epocali, come lo sbarco sulla Luna il 20 luglio 1969.

Dai primi mesi del 1962, con l'installazione di una prima antenna nella Piana del Fucino, ingegneri e tecnici di Telespazio furono impegnati giorno e notte nella fase "pionieristica" delle attività: attraverso i satelliti Telstar e Relay-1 si realizzarono le prime ricezioni e, dal 1964, le prime trasmissioni di voci e immagini tra le due sponde dell'Atlantico. In pochi mesi dalla fase sperimentale si passò con successo



all'avvio dei servizi commerciali e la società ben presto acquisì un ruolo da protagonista nel mercato delle comunicazioni spaziali, ampliando e diversificando nel corso degli anni il campo delle sue attività. Oggi Telespazio, *joint venture* tra Finmeccanica (67%) e Thales (33%), costituisce il polo di eccellenza del Gruppo Finmeccanica per i servizi e le applicazioni spaziali. L'azienda dispone di una rete internazionale di centri spaziali e teleporti, e opera in tutto il mondo attraverso numerose società controllate. Le sue attività sono all'avanguardia in settori che vanno dalla progettazione e sviluppo di sistemi spaziali, alla gestione dei servizi di lancio e al controllo in orbita dei satelliti; dai servizi di osservazione della Terra, di comunicazioni integrate, di navigazione e localizzazione satellitare, fino ai programmi scientifici.

Le fasi più importanti di questa lunga storia sono state raccontate nell'ottobre scorso dalla mostra *Telespazio - 50 anni di storia spaziale*, un'iniziativa allestita nelle sale del museo dell'Ara Pacis di Roma, che ha offerto al pubblico fotografie e filmati d'epoca, installazioni, spettacolari immagini satellitari, il tutto arricchito da un filmato di RAI Storia intitolato *18*

ottobre 1961 - Una storia italiana.

La mostra, che nei prossimi mesi sarà portata in *tour* in Italia e all'estero, è stata inaugurata il 18 ottobre scorso in occasione di una cerimonia alla quale sono intervenuti autorità governative, rappresentanti di enti nazionali e i vertici del Gruppo Finmeccanica e di Telespazio.

A celebrare la ricorrenza, il conferimento di una targa della Presidenza della Repubblica. Un prestigioso riconoscimento del valore che l'attività di Telespazio ha avuto e continuerà ad avere per la crescita del nostro Paese.

La mostra *Telespazio - 50 anni di storia spaziale*, ha voluto raccontare a migliaia di visitatori le fasi più significative dello sviluppo dell'industria spaziale italiana, all'interno della più ampia storia dell'esplorazione dello spazio. Il percorso, articolato in decenni, si è snodato lungo due binari paralleli: da un lato, raccontando le tappe principali dello sviluppo di Telespazio, come le sfide e le opportunità collegate all'impetuosa crescita delle telecomunicazioni. Dall'altro, passando in rassegna i momenti salienti della storia dell'esplorazione spaziale, dove spicca il ruolo da protagonista dell'Italia e della sua industria.

Il percorso narrativo parte dal 1961, l'anno della nascita di Telespazio, ma anche del primo volo dell'uomo nello Spazio, il cosmonauta russo Yuri Gagarin. Questa prima parte della mostra è ricca di fotografie, giornali e reperti storici, preziose testimonianze, insomma, della partecipazione di Telespazio ai primi esperimenti di telecomunicazioni con i satelliti Telstar e Relay, delle prime ricezioni nella stazione sperimentale del Fucino e delle prime trasmissioni televisive via satellite.

Gli anni Settanta vedono l'avvio delle attività legate all'osservazione della Terra. In questi anni Telespazio partecipa al progetto Sirio, il primo satellite italiano a raggiungere l'orbita geostazionaria. Il Fucino viene potenziato con l'installazione di antenne di grandi dimensioni, così da potersi occupare anche del controllo e della gestione in orbita dei satelliti, e viene inaugurato il Centro del Lario, vicino al lago di Como. Nella sezione della mostra dedicata all'osservazione della Terra, ai visitatori sono proposte immagini spettacolari del nostro pianeta, compresi i fenomeni ambientali, legati all'attività umana, alla base del *climate change*.

Negli anni Ottanta, Telespazio si conferma protagonista nel settore delle comu-

nicazioni satellitari e partecipa allo sviluppo di importanti programmi nazionali come Italsat. Le conseguenze disastrose del terremoto in Irpinia portano allo studio e alla realizzazione della prima rete satellitare per le comunicazioni d'emergenza (Argo). Si inaugurano quindi i due nuovi centri spaziali a Scanzano (Palermo) e a Matera.

Negli anni Novanta, l'uso del satellite viene sempre più orientato alle applicazioni *business* e alle reti di telecomunicazioni mobili e di emergenza, fino alle costellazioni satellitari per telecomunicazioni globali. Il satellite arriva anche nelle case con i primi *network* satellitari.

L'ultima sezione della mostra, dedicata al primo decennio degli anni Duemila, si occupa del primo LEO (Launch and Early Orbit Phase) operato nel 2001 da Telespazio per Sicral 1, del salvataggio del satellite Artemis, dell'ingresso della società nel Gruppo Finmeccanica (2002) nonché della partecipazione a grandi programmi come COSMO-SkyMed. Il percorso espositivo



Sopra, Papa Giovanni Paolo II durante la visita al Centro Spaziale del Fucino di Telespazio mentre osserva alcune immagini satellitari della sua città natale Wadowice in Polonia, 24 marzo 1985

vo si chiude con una panoramica sui programmi del prossimo futuro che vedono ancora in primo piano Telespazio, come Galileo e il programma europeo "Space Situational Awareness". Non manca infine, un omaggio agli scienziati e ai pionieri italiani, in fondo i veri protagonisti di questa entusiasmante storia: da Galilei a Marconi, da Crocco a Broglio, a Colombo, a Occhialini e a Fanti. E in questa galleria di celebrità non mancano anche gli astronauti italiani che hanno volato e volano sui veicoli spaziali, statunitensi e russi, e i cosmonauti della Stazione Spaziale Internazionale.

Dallo Spazio alla Terra - Una Storia di Uomini e Tecnologie

È in libreria, edito da Mondadori, il volume "Dallo Spazio alla Terra - Una Storia di Uomini e Tecnologie" scritto dal giornalista del Corriere della Sera Giovanni Caprara per celebrare i 50 anni di Telespazio. Il volume descrive e racconta "per immagini" tutte le tappe e i principali avvenimenti che hanno segnato la storia di Telespazio e delle telecomunicazioni spaziali italiane e internazionali. Tutto ebbe inizio con le trasmissioni telefoniche via satellite, poi con quelle televisive, alle quali si sono aggiunte l'osservazione della Terra, i servizi di controllo in orbita dei satelliti, le telecomunicazioni d'emergenza in varie forme, come quelli adoperati dalla Protezione Civile, fino ai moderni sistemi di navigazione satellitare. Una storia affascinante che testimonia la vera e propria rivoluzione portata dalle comunicazioni spaziali, e gli effetti sul progresso industriale, economico, sulla ricerca ambientale, sulle relazioni politiche. Con mutamenti radicali nelle abitudini sociali di tutti noi.

Sopra, un tecnico impegnato al videoterminale in una delle sale di controllo al Centro Spaziale del Fucino, 1980. In alto, sala di controllo del satellite Olympus dell'ESA presso il Centro Spaziale del Fucino, 1989



SPAZIO ALLA RICOSTRUZIONE

► THALES ALENIA SPACE “POSA LA PRIMA PIETRA” DEL NUOVO SITO INDUSTRIALE A L'AQUILA

Un segnale tangibile di ripresa, di ricostruzione e rinascita, fortemente significativo per un territorio e una comunità ancora fragili e traumatizzati. È questo il significato più profondo dell'avvio dei lavori per la realizzazione del nuovo stabilimento di Thales Alenia Space a L'Aquila. In seguito alla dichiarazione di inagibilità dello storico insediamento abruzzese a causa dei gravi danni causati dal terremoto del 6 aprile 2009, l'azienda si era immediatamente attivata per tutelare i dipendenti, sia sul piano personale sia lavorativo, riorganizzando la produzione, riallocando le persone in tre siti temporanei e annunciando la volontà non solo di mantenere, ma anche di rafforzare la presenza sul territorio con la ricostruzione dell'impianto. Di fatto, la produzione non si è mai fermata: lo stabilimento, chiuso per danni, sembrava un gigante addormentato in una città ferita che aspettava il momento opportuno per rialzarsi. L'atteso giorno del risveglio è arri-

vato lo scorso 14 dicembre, in occasione della cerimonia di posa della prima pietra del nuovo sito presso il nucleo industriale aquilano di Pile, alla presenza dei massimi rappresentanti istituzionali della Regione, della Provincia, del capoluogo abruzzese nonché dei vertici di Finmeccanica – tra i quali il Presidente e Amministratore Delegato, Giuseppe Orsi – e delle aziende del Gruppo interessate. Il messaggio corale e condiviso da tutti i presenti, a partire da una delegazione di dipendenti aquilani, è stata la soddisfazione di aver vinto un'importante battaglia, per il lavoro e per l'economia abruzzese, ma soprattutto per il capitale umano, vero *asset* strategico del territorio. “È con immenso orgoglio – ha commentato Luigi Pasquali, Amministratore Delegato di Thales Alenia Space Italia – che mi trovo a celebrare questo importante evento, che vuole essere prima di tutto un segno forte e concreto dell'impegno di Thales Alenia Space Italia a rafforzare la propria presenza sul territorio aquilano, segno quindi di un cammino di continuità che guarda però fiducioso al futuro, sia del territorio abruzzese che della nostra azien-

da. È esattamente con questo spirito – ha aggiunto Pasquali – che ci siamo attivati fin dall'inizio, tutelando prima di tutto i nostri dipendenti e collaborando sinergicamente e costantemente al fianco degli Enti Pubblici locali e di tutte le forze in campo”. Nel capoluogo abruzzese, Thales



Alenia Space Italia è presente con un proprio stabilimento da quasi trent'anni. Si tratta di un centro specializzato nella produzione di componentistica elettronica e antenne che, grazie alle sofisticate strumentazioni impiegate e all'alta professionalità degli ingegneri e dei tecnici specializzati che vi la-

vorano, vanta livelli d'eccellenza sia per le tecnologie sia per la qualità della produzione. Nello stabilimento si svolgono attività di sviluppo tecnologico, di industrializzazione dei prodotti, nonché la completa produzione di equipaggiamenti elettronici, ibridi, antenne e strutture in materia-

le composito per una vasta tipologia di applicazioni per lo spazio, come telerilevamento, telecomunicazioni, applicazioni radar e militari, e così via. Il nuovo stabilimento, per il quale è previsto un investimento pari a 42 milioni di euro, avrà una superficie di 16.080 metri quadrati complessivi, dei quali 10.215 metri quadrati al piano terra, destinati alle aree produttive, e altri 4.070 metri quadrati, su due piani, per gli uffici. Il nuovo edificio risponderà ai più severi criteri antisismici previsti dalla normativa. Le aree produttive sono state progettate secondo criteri di *lean design*, con l'obiettivo di ottenere flussi di lavoro continui, ottimizzati e con elevata riconfigurabilità, tali da soddisfare esigenze di variazione di volume di produzione e tecnologiche. Per ottenere il massimo risparmio energetico sono state adottate soluzioni progettuali che prevedono l'uso diffuso di sistemi di recupero termico e di materiali costruttivi che, oltre a soddisfare criteri generali di ecosostenibilità, minimizzano le dispersioni termiche. Significativo il contributo di Finmeccanica Group Real Estate, che ha avuto l'incarico

per le attività di progettazione, *project management* e *technical management* dei fabbricati. Il nuovo complesso produttivo, basato su elevati standard qualitativi e una forte integrazione con la città, è stato fortemente voluto da Thales Alenia Space e si candida a rappresentare, a tutti gli effetti, un modello di riferimento industriale. Per Thales Alenia Space, questo impegno costituisce anche un'occasione per accrescere l'efficienza e la competitività. In particolare, la nuova struttura, una volta a regime, accoglierà non solo le tradizionali attività industriali della società, ma anche nuove linee produttive dedicate alla realizzazione di antenne satellitari SAR (Synthetic Aperture Radar), leggere e di grandi dimensioni. Il nuovo sito industriale nascerà, insomma, all'insegna dell'eccellenza tecnologica e ingegneristica.

Sopra, rendering del nuovo sito industriale a L'Aquila. In alto, alcuni momenti della cerimonia



A SCUOLA DI ENERGIA

► DALLE AULE ALLE PROVE FISICHE PER PERSONALE E CLIENTI

Accelerazione spinta del cambiamento, mutamenti radicali dei contenuti del lavoro, rapida obsolescenza delle conoscenze, urgenza dell'aggiornamento e della qualificazione professionale sono problemi sempre più stringenti e rendono la formazione continua la soluzione più idonea. Si fa sempre più formazione e sempre maggiore è il numero di organizzazioni e utenti coinvolti. Con oltre quindici anni di storia, la Scuola di Formazione ha consolidato all'interno di Ansaldo Energia il proprio importante ruolo seguendo lo sviluppo conoscitivo dell'azienda, assimilandolo e ridistribuendolo.

Il grande valore del *know-how* è stato capitalizzato in una funzione che permette di tramandare il sapere e la cultura aziendale da una generazione all'altra, con ritmi e tempi che ormai impediscono spesso un facile e completo passaggio diretto delle conoscenze. La difesa del sapere comune e la conservazione del patrimonio di cultura aziendale superano e trascendono quindi i servizi che la Scuola svolge sia per l'azienda che per il suo mercato e i suoi clienti.

La Scuola di Ansaldo Energia nasce nel 1993 per fornire un'adeguata formazione tecnica al proprio per-

sonale di Service, ambito specifico che riguarda le attività di manutenzione e assistenza post vendita. Oggi si colloca all'interno dell'unità Sviluppo Risorse Umane e Organizzazione ed è cresciuto diventando un polo didattico che eroga formazione articolata in diverse macroaree quali quella manageriale, per lo sviluppo e il mantenimento in azienda di talenti e di capacità gestionali, quella tecnico specialistica nella quale confluiscono molteplici corsi che incrementano le competenze tecniche, quella "normativa" con particolare attenzione alla sicurezza sul luogo di lavoro e quelle di *office automation* e linguistica.

La missione della Scuola consiste nel fornire agli utenti gli strumenti indispensabili per perseguire l'eccellenza nel proprio ruolo e nello svolgimento della propria attività. Nell'ambito delle attività formative erogate da Ansaldo Energia nel corso degli ultimi anni e rivolte ad aspetti di sicurezza sul lavoro, la più singolare e coinvolgente per le peculiari modalità di svolgimento è il corso dedicato ai "lavori in quota mediante funi". Questo particolare percorso formativo si sviluppa in una parte teorica e una pratica: la prima ha lo scopo di fornire adeguate conoscenze riguardo ai rischi connessi ai lavori in quota, l'utilizzo delle varie tipologie di dispositivi di protezione e delle tecniche di posizionamento e di ac-

cesso mediante funi; la seconda viene svolta all'interno di una "torre" utilizzata per collaudi e prove di funzionamento, durante la quale si effettuano calate con le funi da circa venti metri, frazionamenti con cambio delle corde di calata, risalite e soccorso di eventuali infortunati rimasti in fune.

Oltre che da un professionista esperto in materia di sicurezza e da un medico esperto di primo soccorso, il corpo docente è costituito da guide alpine specializzate in lavori in quota. Il corso, ponendo il partecipante di fronte a difficoltà fisiche e psicologiche da affrontare, rafforza lo spirito di gruppo e induce anche i più "timorosi" a cimentarsi. La soddisfazione individuale nel superare le difficoltà fa sì che il gradimento del corso risulti ai massimi livelli, dimostrando come a volte anche la "formazione obbligatoria" possa essere stimolante oltre che utile.

La formazione è inoltre parte integrante del prodotto che Ansaldo Energia fornisce ai propri clienti. Dal 2010 a oggi sono state formate oltre 800 persone di 25 società che hanno acquistato da Ansaldo Energia macchine o impianti, per un totale di oltre centomila ore di formazione erogata. Il corso "Esercizio e Manutenzione" è parte indispensabile del bagaglio di conoscenze per condurre una centrale, impianto molto sofisticato che richiede una formazione personalizzata per il



personale addetto. La scuola è in grado di soddisfare le richieste del cliente organizzando anche una parte dei corsi in officina e sull'impianto in modo da fornire ai partecipanti le istruzioni operative direttamente sulle macchine e l'opportunità di applicare le conoscenze acquisite avvalendosi delle docenze e degli affiancamenti del personale tecnico che ha realizzato il progetto. Ed è in collegamento a tale ruolo di formatore interno che è nato il percorso "Formazione Formatori", il cui obiettivo risponde alla necessità di costituire un *team* di istruttori che abbiano un'impostazione comune in termini di strumenti di gestione, di comunicazione e di didattica. Obiettivo del corso è quello di fornire agli iscritti spunti e strumenti per la gestione dell'aula. Il corso è preceduto da un breve colloquio, durante il quale vengono analizzati i contenuti da sviluppare e gli aspetti da approfondire. L'analisi delle dinamiche legate alla formazione del formatore, che evidenzia i punti di forza e di debolezza di ciascuna risorsa coinvolta sui quali poter intervenire, è affidata ai numerosi *feedback* in aula.



A sinistra, nelle tre foto in sequenza, la Scuola di formazione di Ansaldo Energia



IL MARTE ER DIVENTA REALTÀ

► L'ANTINAVE DI MBDA PIÙ VELOCE E PIÙ LONTANO

La famiglia di sistemi missilistici Marte di MBDA è nata negli anni Ottanta con la versione del missile MK2 per elicottero, con una gittata di 30 km. A questo primo modello sono seguite le versioni MK2/S (dove la lettera S sta per Short e indica la riduzione della lunghezza, finalizzata a ottenere una più semplice integrazione a bordo dei velivoli), MK2/A per piattaforme ad ala fissa e la versione Marte MK2/N, destinata all'impiego a bordo delle unità navali.

Le richieste di una serie di nuovi requisiti di gittata da parte di nuovi potenziali clienti, hanno portato MBDA, nel 2007, a identificare una nuova versione del missile, denominata Extended Range, che, pur conservando le caratteristiche di base della famiglia Marte, ne estende la portata. È così iniziata, per la componente italiana dell'azienda missilistica europea, una prima fase di studio, che ha portato nel 2009 all'avvio del programma con l'inizio della fase di *preliminary design*.

Il nuovo nato nella famiglia Marte si differenzia dalle versioni precedenti per due fondamentali caratteristiche, quali la propulsione a turbogetto (che generalmente porta a un incremento di circa il 400% della gittata rispetto a quella possibile con un equivalente motore a razzo) e la nuova cellula cilindrica isocalibro. Il missile, dotato di queste nuove e importanti

componenti, conserva tuttavia una serie di elementi già presenti nelle versioni precedenti del missile Marte.

Il missile è costituito da sei sezioni: partendo dalla parte anteriore si trovano rispettivamente la testa di guida, la testata esplosiva, la sezione di guida (con il *Flight Control Computer*, il radar altimetro, la sezione di guida inerziale e il GPS, la *Power Control Unit* del motore, le batterie e le ali cruciformi) e la zona del motore (che comprende il serbatoio del carburante e il turbogetto). Andando verso la parte di coda si trovano, invece, l'ugello e le alette caudali con i relativi controlli, i servomeccanismi e le protezioni termiche. Il sesto elemento è rappresentato dai due *booster* razzo laterali, molto simili a quelli del Marte MK2/S.

Grazie a tutti questi interventi il nuovo missile è in grado di superare abbondantemente i 100 km di gittata, garantendo una velocità, sia di crociera che di attacco finale, fortemente incrementata rispetto alle versioni precedenti dei missili della famiglia Marte. Viceversa, la lunghezza è inferiore a quella del modello precedente, mentre i sistemi logistici, quali il *canister* di trasporto e stoccaggio della variante da elicottero e il carrellino per la movimentazione e l'aggancio del missile al velivolo, sono gli stessi utilizzati per il modello MK2/S, con indubbi vantaggi dal punto di vista logistico e operativo. Il missile è stato pensato in due varianti, una prima con serbatoio si-



gillato (e combustibile sintetico) che non dovrebbe richiedere manutenzione per quindici anni e una seconda con carburante tradizionale. Quest'ultima prevede che l'ordigno venga immagazzinato con il serbatoio vuoto (per essere rifornito solo immediatamente prima dell'uso). La scelta tra le due configurazioni dipende dai requisiti e dalle preferenze delle singole Marine Militari. Inoltre è prevista una versione lanciata da aerei da combattimento ad ala fissa con carico pagante potenziato destinata a equipaggiare, per esempio, l'Eurofighter Typhoon e la versione Light Combat Aircraft dell'M-346. Il Marte ER è già stato presentato sul mercato in diverse competizioni nelle quali la prestazione in portata richiesta è superiore ai 35 km del Marte MK2/S. Nel contesto commerciale, vale la pena citare il programma indiano riguardante l'ammodernamento dell'elicottero

Sea King di AgustaWestland e la gara MMRCA (Medium Multi-Role Combat Aircraft) dove il Typhoon è stato ammesso alla fase finale della selezione. Inoltre, MBDA sta ricercando *partnership* con aziende o istituzioni straniere volta a garantire sia una base più ampia sia il reperimento di fondi di sviluppo addizionali per assicurarsi nuovi mercati, specialmente nei Paesi emergenti.

Sopra, il missile Marte ER. Nella pagina accanto, l'area integrazione Marte presso il sito di La Spezia



UN PICCOLO, GRANDE TRENO



► UN TRENO INTERCITY MODULARE, L'IC2, SI PREPARA AL DEBUTTO IN DANIMARCA

Destinazione Danimarca per il "piccolo" IC2, treno *intercity* diesel per le ferrovie danesi, uscito dallo stabilimento AnsaldoBreda di Pistoia. Piccolo, ma non troppo.

I treni diesel IC2 sono convogli a composizione bloccata, formati ciascuno da quattro casse articolate per una lunghezza complessiva di circa 40 metri. Sono sostanzialmente la versione "corta", a due elementi, del treno IC4, convogli diesel ordinati dalle DSB (Danske Statsbaner) per i servizi *intercity*. Offrono una capacità di trasporto per 113 persone ma, in accoppiamento con gli IC4, arrivano a trasportare ben 323 passeggeri. Inoltre, possono operare in multiplo (fino a cinque treni), raggiungendo la velocità massima di 200 km/h.

L'intero progetto DMU (Diesel Multiple Unit) per la Danimarca prevede 83 treni di tipo IC4 e 23 treni di tipo IC2, per un valore totale di 600 milioni di euro. Come il fratello maggiore, anche il treno IC2 è frutto del *design* di Pininfarina, con un tocco di spirito nordico: semplicità, funzionalità e facilità di utilizzo per

il passeggero, senza tralasciare la creatività italiana. Particolare attenzione è stata riservata, infatti, alla parte frontale del treno, creando una sorta di grande e accattivante sorriso.

Il prodotto è stato praticamente realizzato "su misura", cercando di soddisfare con flessibilità le esigenze del cliente, con apparati meccanici e tecnologici frutto di una comprovata e lunga applicazione nel settore. Il treno IC4 è stato anche selezionato come prodotto di qualità per quanto riguarda il *design* ed è comparso nell'ADI Design Index. Ma la storia di questo treno non è stata facile. I ritardi nelle consegne sono cominciati molto presto, anche a causa delle caratteristiche innovative di questo progetto e la relativa mancanza di sperimentazione. Il cliente ha, ovviamente, chiesto e ottenuto risarcimenti economici da parte di AnsaldoBreda. Quando cominciarono le prime sperimentazioni con passeggeri a bordo (dipendenti delle stesse DSB), questi ultimi non nascosero l'entusiasmo per quanto da loro testato. Purtroppo però, il processo di consegna si è rivelato molto lungo tanto che, nel maggio 2008, è arrivato un severo *ultimatum* da parte del cliente: 14 treni in marcia entro un anno, più

un treno in configurazione finale, pena la rescissione del contratto. AnsaldoBreda e il cliente danese DSB hanno comunque raggiunto un'intesa, anche a seguito dell'impegno dall'intera azienda per il rispetto dei punti concordati.

Ed eccoci arrivati a oggi. Recentemente il cliente ha aperto le porte dell'officina IC4, a Sonnesgade, alla stampa nazionale e alle televisioni nazionali e locali, dichiarando che i treni AnsaldoBreda mantengono una forte validità dal punto di vista del design tecnico e delle componenti funzionanti e che, pertanto, possono essere impiegati per il servizio nazionale.

Il "piccolo" IC2 ha in ogni caso ottenuto il permesso ufficiale (*type permit*) dagli enti pubblici danesi e ha già dato qualche dimostrazione delle sue capacità. Ha effettuato infatti, delle prove dinamiche sulla rete italiana, in particolare su quella gestita dalla Rete Ferroviaria Toscana, grazie alla collaborazione tra

AnsaldoBreda e il Gruppo La Ferroviaria Italia.

Il treno DMU IC2 è un concentrato di sostenibilità: oltre alla trazione diesel - richiesta dal cliente proprio per ridurre l'impatto ambientale - grazie alla nuova generazione di motori a bassa emissione di cui è dotato, la struttura stessa in alluminio delle casse riduce i pesi, incrementa le prestazioni del treno ed è riciclabile, come lo sono le pannellature in alluminio utilizzate per gli interni. Questi ultimi sono gradevoli e di elevato *comfort* grazie all'impianto di aria condizionata (il riscaldamento è recuperato dal calore prodotto dai motori diesel), agli impianti di informazione audio/video al pubblico, ai sedili reclinabili e alla diffusione sonora. Inoltre, al centro del convoglio si trova una carrozza speciale predisposta per ospitare portatori di handicap e dotata di un'area flessibile, con sedili ribaltabili, ideale per il carico di biciclette e carrozzine per bambini.





DALLA FRANCIA NUOVI CONTRATTI



► I SISTEMI DI SEGNALAMENTO DI ANSALDO STS PER DUE NUOVE LINEE AD ALTA VELOCITÀ IN FRANCIA

Il 2 novembre 2011 Ansaldo STS, attraverso la sua consociata in Francia, ha siglato un contratto con Eiffage, una delle aziende europee leader

nel settore dei lavori pubblici e concessioni, per la progettazione e costruzione del sistema di segnalamento ERTMS livello 2 sulla nuova linea ad alta velocità Le Mans-Rennes, tra la Bretagna e la regione dei Paesi della Loira, nella Francia occidentale.

Ansaldo STS si occuperà della progettazione, della fornitura, della supervisione dell'installa-

zione, dei test e della messa in servizio dei sistemi e dei servizi di segnalamento sui 182 km di nuova linea ad alta velocità e sui 32 km di linee tradizionali, garantendo il collegamento con le reti esistenti. Nell'ambito del progetto, Ansaldo STS gestirà inoltre il processo di certificazione del sistema.

L'ERTMS (European Rail Traffic Management System) di secon-

do livello e il TVM 300 verranno installati sulla sezione ad alta velocità, mentre l'ERTMS di primo livello su quella *standard*, oltre a tutte le apparecchiature necessarie (smistamenti, rilevatori *hot box*, circuiti di binario, RBC ed Eurobalise) per consentire il passaggio di treni fino a 320 km/h. Il contratto, il cui completamento è previsto per l'autunno del 2016, ha un valo-

re di 62 milioni di euro. Il 18 novembre scorso, l'azienda si è poi aggiudicata un secondo appalto, bandito da Réseau Ferré de France, per il sistema di segnalamento su una sezione di 106 km della linea ferroviaria ad alta velocità dell'Europa orientale che collegherà Parigi con Strasburgo.

I lavori, la cui conclusione è prevista all'inizio del 2016, rappre-

sentano la prosecuzione della prima fase dell'LGV Est (300 km), anch'essa assegnata ad Ansaldo STS e operativa dal giugno 2007.

Nell'occasione, l'azienda metterà a disposizione la sua tecnologia di segnalamento SEI-TVM con relativi sistemi e apparecchiature, per consentire il passaggio dei treni a velocità fino a 320 km/h e ridurre così a 110 minuti il tempo di percorrenza da Parigi a Strasburgo.

Grazie a questi nuovi contratti, Ansaldo STS consolida la propria *leadership* nel settore del segnalamento ferroviario in qualità di fornitore esclusivo per le linee ad alta velocità francesi – un'avventura iniziata trent'anni fa, agli albori dell'era dell'alta velocità – e riconferma la posizione di *leader* a livello mondiale nello sviluppo e realizzazione della tecnologia ERTMS.

I successi in Francia

Ansaldo STS vanta una storia di successi in molteplici progetti strategici di primo piano, tra cui:

- la prima linea ad alta velocità in territorio in Francia (LGV Sud Est – prima sezione della tratta Parigi-Lione, nel 1981);
- la prima sezione dell'High Speed 1 Parigi-Londra, nel 2003, nel Regno Unito; l'ETCS di secondo livello sulla Cambrian Coast Line, ovvero la prima linea al mondo a essere modernizzata nell'ERTMS, nel 2010 e 2011;
- le due linee ad alta velocità in Corea e, rispettivamente, la Seoul-Daegu, nel 2004, e la Daegu-Pusan, nel 2010;
- la prima applicazione dell'ERTMS in Italia (ETCS di secondo livello – linea ad alta velocità Roma-Napoli, nel 2005);
- il TPWS - ETCS (Train Protection & Warning System - European Train Control System) di primo livello, in India, per la tratta suburbana della Southern Railway a Chennai, nel 2005;
- l'ETCS di primo livello, in Spagna, sulla linea ad alta velocità Madrid-Lleida, nel 2006.

In queste pagine, l'ERTMS 2 sulla linea ad alta velocità in Francia



STIAMO LAVORANDO PER VOI

▶ ALLA SCOPERTA DELLE AZIONI AVVIATE IN RISPOSTA AI RISULTATI EMERSI DALLA SURVEY FINMECCANICA SUL CLIMA E SULLA CULTURA AZIENDALE DEL 2010

Persone e processi: ecco i protagonisti della fase di azione! Nati per rispondere alle criticità evidenziate dai 38.000 colleghi che nel 2010 avevano risposto alla Survey sul clima e sulla cultura estesa a tutti i dipendenti Finmeccanica, sono ben 60 i progetti di miglioramento complessivamente avviati a livello di Gruppo. Tra le aree di intervento individuate, figurano la "Valorizzazione delle persone" e la "Ottimizzazione dei processi industriali".

Ma quali sono le azioni in corso? L'analisi realizzata dalla struttura Sviluppo e Formazione della holding, che cura il progetto in collaborazione con le Direzioni Risorse Umane delle singole aziende del Gruppo, mostra che nel filone della "Valorizzazione delle persone" si registrano iniziative che spaziano dalla comunicazione interna al sostegno della crescita professionale delle risorse, al miglioramento dei sistemi di valutazione delle prestazioni. Sul versante della "Ottimizzazione dei processi industriali", si va, invece, da programmi formativi per accrescere la conoscenza di processi e procedure a revisioni organizzative e azioni specifiche di riduzione costi.

Abbiamo approfondito lo stato dell'arte dei progetti avviati ascoltando l'opinione di due dei numerosi champion che, nelle nostre aziende e con il supporto di team di lavoro dedicati, stanno curando l'implementazione delle azioni e il monitoraggio dei loro risultati.

OTTIMIZZARE I PROCESSI INDUSTRIALI

È IL PRODOTTO CHE FA LA DIFFERENZA

Cosa caratterizza un'azienda di successo? Come migliorare la performance? Ci siamo posti queste domande nel 2010, anche alla luce delle evidenze emerse dal Business Culture Project. La risposta, semplice ma non banale, è stata: dobbiamo rimettere al centro il prodotto!

Tra le aree d'intervento delineate dalla survey c'era quella della "Ottimizzazione dei processi industriali" e, a questa priorità, Alenia Aeronautica ha risposto con un progetto di reengineering dell'organizzazione industriale.

Così, da un confronto con la direzione generale, è nata l'idea di riorganizzare i processi di gestione delle commesse intorno a due figure chiave:

- 1) il Program/Product Manager (PM), responsabile della gestione operativa in termini di execution e delivery;
- 2) il Business Manager (BM), responsabile della presa in carico e della gestione operativa del contratto, dalla stipula alla chiusura.

Obiettivo principale del progetto, cui hanno partecipato anche Valentina Rotondo (Responsabile Processi Organizzativi) e Sergio Rovinello, (Responsabile Start-up Nuove Forniture e Iniziative di Miglio-



ramento) è stato quello di assicurare una gestione delle commesse più efficiente soprattutto dal punto di vista economico-finanziario, accentuando la creazione di valore con un'incessante focalizzazione sul prodotto e sui processi produttivi. Il tutto, in continuità con la cornice di riferimento delineata dal Project Management Programme, il percorso di formazione Finmeccanica finalizzato a capitalizzare e condividere la conoscenza tecnica e gestionale e la diffusione delle migliori pratiche del Gruppo sul tema del project management, cui molti dei PM e BM individuati nella nuova organizzazione hanno avuto o avranno in futuro occasione di partecipare. Il modello individuato costituirà anche una sorta di road map nel processo di integrazione del settore Aeronautico di Finmeccanica sotto l'unico marchio di Alenia Aermacchi.

Antonio Di Micco, *Responsabile Sviluppo Organizzativo*, Alenia Aeronautica

VALORIZZARE LE PERSONE

CRESCERE INSIEME ALLE NOSTRE PERSONE

SELEX Galileo ha adottato un approccio innovativo al tema della cultura aziendale. Per rispondere alle risultanze della survey 2010 ha infatti coinvolto i 120 manager che avevano partecipato al Values Based Leadership, l'iniziativa avviata per fornire al management competenze e motivazione per promuovere il cambiamento. I dati dell'indagine parlavano chiaro: la percentuale di risposte positive di SELEX Galileo era cresciuta dell'11% tra il 2008 e il 2010 e del 18% rispetto al 2006. Era migliorata anche la dimensione "People Development", ovvero il livello di soddisfazione delle persone per opportunità di crescita professionale e sviluppo di carriera, ma l'inc-



mento era stato contenuto. La dimensione engagement, che misura l'impegno e il coinvolgimento dei dipendenti e rappresenta un indicatore chiave della performance, era solida e cresciuta rispetto alla precedente edizione.

"Vi era tuttavia spazio per un ulteriore miglioramento; per questo abbiamo creato cinque team di progetto per lavorare sulle tematiche suggerite dalle nostre persone, che riteniamo avranno un impatto positivo sulle performance aziendali", afferma Lynda McVay, Vice President Business Culture Evolution, alla guida di questi gruppi.

Io sono oggi alla guida del team che sta lavorando sul filone della "Valorizzazione delle Persone", anche attraverso un ambiente virtuale. Su questo fronte la survey aveva evidenziato che i meccanismi di avanzamento di carriera e degli incentivi non erano del tutto compresi in azienda. Le persone ci avevano, inoltre, segnalato di non ricevere sempre un feedback strutturato in merito alla performance e al lavoro svolto. Abbiamo per questo iniziato a lavorare su due fronti: da un lato, sull'ampliamento del processo Performance Development Review, il sistema di valutazione della performance e condivisione degli obiettivi di sviluppo tra capo e collaboratore e, dall'altro, su una sempre

più strutturata pianificazione dei percorsi di carriera. I progetti saranno portati a termine entro il 2012. E non finisce qui: sarà nostra cura monitorarne con attenzione i risultati e tenervi costantemente aggiornati sul loro avanzamento.

Gary Illingworth, *Responsabile Qualità sedi di Luton e Basildon*, SELEX Galileo

Analisi Survey Cultura 2010

Valori in %



FRANCO BARDELLI, MANAGER E INVENTORE

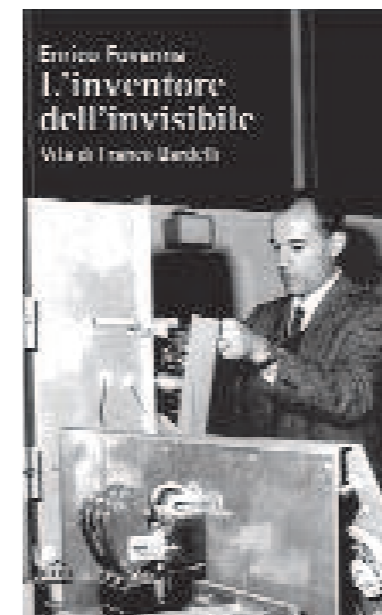


► IN UN LIBRO LA VITA DI UNO DEI PADRI DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN ITALIA

Francò Bardelli, protagonista del nuovo volume della collana edita da Utet Libreria e dedicata alla "memoria" Finmeccanica, fa parte di quel ristrettissimo gruppo di ingegneri, così pochi da poterli contare sulle dita di una mano, nati negli anni Venti-Trenta che sono i padri dell'innovazione tecnologica italiana sia sul piano della ricerca scientifica sia del management aziendale. Quindi "inventori" e manager.

Così come Enrico Albareto, il pioniere dell'automazione dei processi continui e della Elsag di Genova, Bardelli coniuga, in modo consapevole e al massimo livello, la più alta cultura scientifica (appresa anche, ma con intelligenza e autonomia, dalle avanguardie europee e americane) con la grande consapevolezza del patrimonio che gli deriva dalla cultura classica italiana. È elemento originale e rilevante della sua esperienza coniugare il top della tecnologia con i classici latini e con Dante. Ancor più in un Paese, come l'Italia, dove le due culture (quella classica e quella scientifica) sono sempre state considerate "separate alla nascita".

Franco Bardelli nasce proprio nella terra di Dante e di Leonardo ed è considerato il padre del radar italiano. Una storia che viene da lontano, perché il radar ha un rapporto stretto, non occasionale con un altro gioiello tecnologico, cioè il siluro, che viene inventato a Napoli nel 1921, opera di quel Carlo Calosi che sarà poi professore di matematica del giovane Bardelli. Attorno al Lago del Fusaro, nella penisola flegrea che gli antichi romani



sceglievano come residenza estiva, comincia un'avventura industriale che attraverserà tutto il secolo, fino alla costruzione dei georadar che, utilizzati inizialmente solo per individuare tubi sotterranei, oggi permettono, per esempio, di salvare la vita ai minatori o di trovare i nascondigli-bunker della mafia. È grazie a quell'incontro che Bardelli, "allievo maturo" di Calosi, avvierà una strepitosa serie di aziende e di macchine. Dalla Microlambda, sorta proprio sulle macerie dello stabilimento del Fusaro, raso al suolo dai Tedeschi in ritirata, fino alla Sindel e alla Selenia,

passando per la Galileo di Firenze fino ad arrivare a un'azienda tutta "in proprio", la Ids, nata nel 1980. Le caratteristiche di Bardelli e degli altri pochi manager pubblici protagonisti della ricostruzione del dopoguerra (e che hanno fondato aziende ancora oggi leader nel mondo nelle tecnologie più innovative) sono troppo importanti per essere casuali. Sono un'impronta, uno stile che caratterizza la mentalità del manager-inventore che vive quel particolare momento storico.

Pur essendo a lungo dirigente d'industrie pubbliche (lungo tutta la storia delle partecipazioni statali, dalla vecchia IRI a Finmeccanica), Bardelli ha una grandissima diffidenza verso la politica e le sue ingerenze. Nel suo rigore etico è quasi "francescano". Si laurea in ingegneria, ma inizia a lavorare in fabbrica come operaio, per lunghi mesi all'inizio della carriera. È lì con la mentalità dello scienziato e l'umiltà dell'apprendista. Ha un culto quasi ossessivo del fare piuttosto che dell'apparire. Non lascia scritti, non rilascia interviste, non fa vita mondana, anzi spesso manda altri a sostituirlo nelle occasioni pubbliche. Bardelli, in più, non seguirà neppure l'iter consueto del manager

pubblico, non assumerà mai (se non per brevissime eccezioni, come per la Galileo di Firenze ormai in chiusura) né il titolo di Amministratore Delegato, né quello di Presidente. Gli ultimi trent'anni di vita e di carriera li dedicherà alla sua azienda, dopo aver lavorato nelle aziende a partecipazione statale dal 1949 al 1980. In quell'anno si consuma una rottura lacerante e per lui dolorosa con la Stet, una cesura definitiva con il proprio passato, anche se i compagni e gli amici di un tempo – alcuni lo seguiranno, altri no – rimarranno per tutta la vita e la sua Ids manterrà sinergie e rapporti anche con la galleria delle aziende pubbliche.

Non solo, ma nella storia delle partecipazioni statali c'è un filo continuo da Calosi (di vent'anni più vecchio e che si ritira negli anni Settanta) a Bardelli. E sarà proprio Bardelli ad assumere Pier Francesco Guarguaglini, giovane ingegnere che poi guiderà Finmeccanica. Questo spiega, tra l'altro, la creazione e poi l'uscita da Microlambda, così come la creazione di Selenia (che poi evolverà nell'attuale SELEX Sistemi Integrati) e il contributo essenziale al progetto Sirio, quindi a un "pezzo" fondamentale dell'avventura spaziale che sarà ereditata da Alenia.

Un uomo dalla vita straordinaria, Franco Bardelli, sicuramente un protagonista assoluto dell'eccellenza italiana nel mondo e della ricostruzione industriale del Paese.



A destra, Franco Bardelli in Val Gardena con la nipote Laura. Nella pagina accanto, l'accordo tra Edison e Raytheon: Franco Bardelli al centro della foto in piedi, dietro Ray Ellis, vicepresidente di Raytheon



L'US ARMY A CONVEGNO

► L'ESERCITO STATUNITENSE TRA NUOVE SFIDE E TAGLI DI BILANCIO

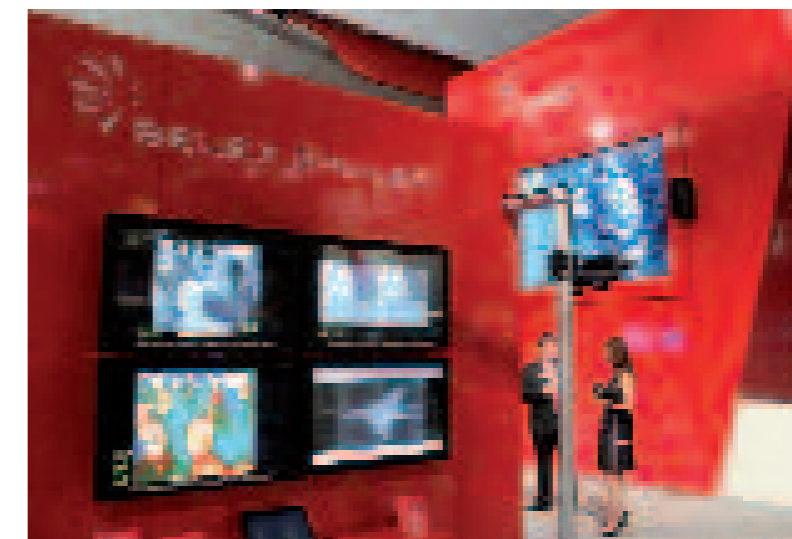
Gli Stati Uniti vogliono uscire dalla "Long War", vogliono farlo in fretta e la situazione economica spinge la Casa Bianca ad accelerare e rendere più drastica la cura dimagrante dello strumento militare, soprattutto in vista delle elezioni presidenziali del 2012. Il Pentagono e le Forze Armate devono adeguarsi.

Questo è stato lo scenario che ha caratterizzato il *meeting* dell'AUSA (Association of the US Army), nella sua edizione 2011, che si è tenuta

come di consueto al Convention Center di Washington. L'annuale incontro è, di fatto, dedicato all'Esercito degli Stati Uniti e in generale alla Difesa terrestre, un evento quindi "interno" e, teoricamente, aperto solo a militari e addetti ai lavori. Un'occasione per "tastare il polso" alla Forza Armata e ai suoi programmi, ma anche per verificare la situazione dell'industria di settore statunitense (e non solo). L'incontro rappresenta anche un'eccezionale finestra sullo sviluppo tecnologico in campo terrestre e, nonostante la frequenza, mal si concilia con i tempi di sviluppo di nuovi sistemi ed equipaggiamenti, non di

meno la manifestazione è sempre ricca di novità e progetti.

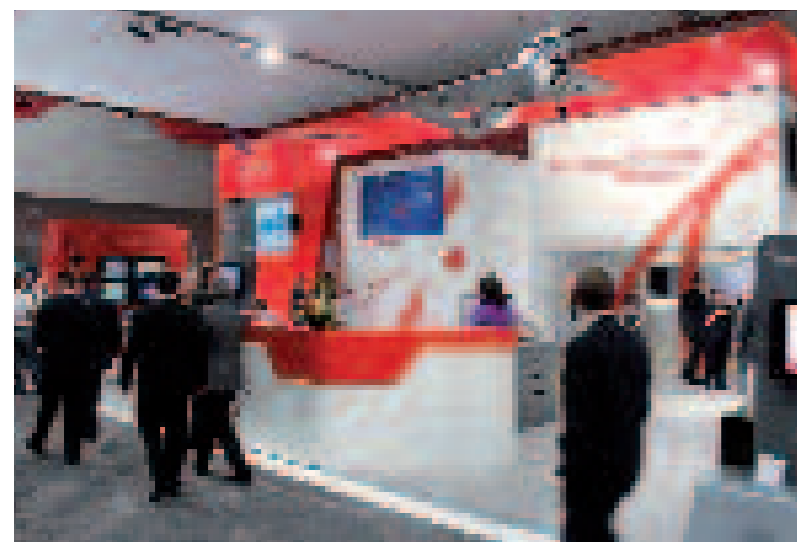
AUSA è un *meeting* atipico, è anche una festa e un evento "domestico" statunitense, ha quindi caratteri propri che lo distinguono dai saloni internazionali. Non di meno ha anche una dimensione globale, perché ciò che fa l'US Army influenza le scelte di moltissimi altri eserciti, perché l'Esercito statunitense è considerato un potenziale acquirente di tecnologie e sistemi non necessariamente sviluppati localmente. Diciamo "sviluppati", dato che, soprattutto quando spira forte il vento della recessione o almeno della crisi economica, gli Stati Uniti, paladini del libero mercato, si scoprono protezionisti. Quindi se davvero si vuole vendere qualcosa al Pentagono, oggi più che mai è opportuno che quel qualcosa sia quantomeno prodotto nel Paese. Due dunque le sfide immediate che l'US Army deve affrontare: la riduzione dei bilanci e, parallelamente, il disimpegno progressivo da quei teatri di guerra nei quali è stato impegnato per oltre un decennio. Il governo USA ha dichiarato che le sue truppe abbandoneranno l'Iraq entro fine 2011 e questo ritiro riguarda soprattutto la componente terrestre. Quanto all'Afghanistan,





rispetto al "picco" raggiunto nel 2011, sono già stati rimpatriati 10.000 soldati quest'anno e altri 20.000 seguiranno nel 2012, con l'obiettivo di cessare le attività di combattimento diretto entro il 2014. Per quanto riguarda il bilancio, la fine delle attività di "guerra" non avrà impatto sul bilancio della Difesa *core* ordinario, ma solo sui fondi straordinari concessi annualmente dal Congresso. Non si tratta di cifre di poco conto, visto che mantenere un soldato in Iraq costa circa 600 dollari al mese, che salgono a 1.000 per l'Afghanistan. Tuttavia è evidente che, se gli USA non saranno più massicciamente coinvolti in operazioni belliche che comportino l'invio di forti contingenti terrestri (e quanto accaduto nel caso delle operazioni NATO in Libia lo conferma), avranno meno bisogno di un

esercito molto consistente. La riduzione colpirà anche il corpo dei Marines. Del resto gli organici erano aumentati rapidamente con arruolamenti agevolati e blocco dei congedi per fronteggiare le esigenze belliche. L'US Army era cresciuto, nella sola componente attiva, fino a contare 570.000 militari e 210.000 civili. Ora si parla di una riduzione a 520.000 unità, con un taglio di 22.000 posti entro il 2014-2015 (l'United States Marine Corps, o USMC, perderà 20.000 uomini entro il 2015). E non può che destare ammirazione come il sistema Army riesca a gestire in tempi relativamente ridotti eventi traumatici come una massiccia crescita dagli organici (si tratta di volontari e professionisti, non di personale di leva) seguita da una contrazione degli stessi, anch'ché più graduale.



La riduzione del personale ha un impatto significativo sul bilancio ordinario, perché la spesa per il personale rappresenta il 21 per cento del bilancio del Pentagono, rispetto al 37 per cento per operazioni e supporto e al 19 per cento dedicato all'acquisizione di nuovi materiali ed equipaggiamenti.

In effetti il Pentagono si sta preparando a una stagione di vacche magre: già era stato approvato un piano che prevedeva tagli per 78 miliardi di dollari da applicare tra il 2011 e il 2016, ma, nel quadro della manovra straordinaria volta alla riduzione del deficit, il Pentagono dovrà tagliare come minimo altri 450 miliardi di dollari in 10 anni, forse di più, perché la spesa per Difesa e Sicurezza rappresenta quasi il 50 per cento della spesa "discrezionale" del bilancio statale USA, che ammonta a 1,3 trilioni di dollari sui 3,7 trilioni del budget federale. E il mancato accordo sulla riduzione del bilancio federale da parte del Congresso porta a pesanti tagli "automatici", con la procedura del "sequestro" degli stanziamenti.

Le Forze Armate ne sono consapevoli e stanno individuando possibili tagli: già per il bilancio relativo all'anno fiscale o Fiscal Year (FY in breve) 2013, l'ufficio del bilancio ha chiesto di indicare tagli pari al 5 per cento rispetto alla base rappresentata dal bilancio FY11, nonché una seconda serie di voci per un ulteriore 10 per cento. Per quanto riguarda

direttamente l'US Army, questo significa dover rinunciare tra i 12 e i 14 miliardi di dollari l'anno, come ha detto il Tenente Generale Robert Lennox. Partendo dal principio che tutte le Forze Armate dovranno subire tagli percentualmente identici. Il che peraltro non è ancora certo.

Da queste cifre si desume comunque come il bilancio della difesa USA rimarrà comunque il più consistente a livello mondiale, con una previsione di almeno 530 miliardi di dollari per il FY 2013, rispetto ai piani iniziali del Pentagono per 575 miliardi, corretto per l'inflazione 2013. Le critiche che arrivano da Oltreoceano vanno lette nell'ottica della realtà statunitense: non vi è dubbio, infatti, che in Europa si stia tagliando molto di più. Gli USA non hanno alcuna intenzione di compromettere il loro ruolo di superpotenza militare.

Quali conseguenze potrebbe però avere una realtà del genere per la Forza Armata e l'industria del settore? L'US Army andrà comunque a contrarsi e questo porterà a una sua evoluzione/trasformazione perché, come ha detto il Capo di Stato Maggiore Generale Raymond Odierno, non si accetterà alcun compromesso sulla qualità e la preparazione delle forze. Se queste saranno meno consistenti per ragioni di bilancio (e già si prevede una significativa riduzione del numero di brigate operative e di supporto al combattimento), potranno svolger-



re solo determinati ruoli e a specifici livelli di impiego. Si cercherà di compiere ogni sforzo per utilizzare al meglio il personale, prevalentemente in ruoli operativi e, mentre verranno ridotti i superincentivi approvati in passato per attirare volontari (del resto con una riduzione degli organici e degli impegni bellici, in un contesto di crisi economica non ce n'è così bisogno), verrà comunque preservato il criterio delle rotazioni programmate, che consente a un soldato di contare su 27 mesi di servizio in patria per ogni nove di "tour" operativo. Si spingerà ancora di più l'integrazione delle Forze della Riserva e della Guardia Nazionale con quelle in servizio attivo, nel quadro del concetto di *total force*. E, parallelamente, si spenderà al meglio ogni dollaro, innovando profondamente il modo in cui l'US Army conduce i programmi di ammodernamento e acquisizione. Si vuole da un lato ottenere il miglior risultato per gli investimenti effettuati e dall'altro accorciare i tempi di sviluppo dei nuovi sistemi e tecnologie, senza però correre rischi eccessivi, grazie a un'attenta attività di sperimentazione e verifica e al ricorso di tecnologie disponibili,

mentre i requisiti saranno non più "lunari", ma commisurati a ciò che realmente è necessario. Per esempio il programma relativo alla nuova famiglia di veicoli corazzati GCV (Ground Combat Vehicle) ha visto i requisiti dell'Army passare da 1.000 a 350 dollari, mentre il prezzo obiettivo del nuovo veicolo ruotato protetto JLTV (Joint Light Tactical Vehicle) è sceso a una forchetta compresa tra 230 e 270 mila dollari rispetto ai precedenti 300.000 dollari, e si è stabilito che il mezzo possa avere un peso a vuoto più elevato. Per quanto riguarda l'aviazione dell'Esercito, si è rinunciato a perseguire il disegno di acquistare una macchina nuova e rivoluzionaria per il ruolo *scout*, per puntare invece su derivati di elicotteri esistenti, che saranno acquistati relativamente in fretta, alla conclusione di una fase di prove valutative dei possibili concorrenti. E per finanziarie questo programma urgente si sposterà in avanti lo sviluppo di una nuova generazione di elicotteri tattici. Questo vuol dire che, nell'immediato, saranno relativamente poco numerosi i nuovi grandi programmi che potranno essere avviati, mentre si procederà a una revisione di quel-

li già in corso, con il rischio concreto di cancellazione per quei progetti che soffrono eccessivo incremento dei costi, dei tempi o che non raggiungono le prestazioni previste.

Del resto l'US Army dal 1990 a oggi ha cancellato ben 22 programmi principali e dal 2004 ha speso annualmente tra i 3,3 e i 3,8 miliardi di dollari per finanziare programmi che poi sono stati eliminati. Oggi questo non è più ammissibile.

L'Army quindi ha sottoposto a una commissione indipendente le proprie procedure e politiche di acquisizione e gli esperti della Wagner-Decker hanno formulato una serie di 76 raccomandazioni, 63 delle quali sono già state raccolte e vengono ora messe in pratica.

Dunque fare "business" con l'US Army continuerà a essere molto appetibile, ma il rapporto tra Forza Armata e fornitori si svolgerà su basi diverse. La prima esigenza è quella di capitalizzare gli investimenti effettuati nel passato, per esempio con l'acquisizione di migliaia di mezzi trasporto truppe di ogni taglia e foggia a prova di mina, i cosiddetti MRAP (Mine Resistant Ambushed Protected), i quali saranno assegnati su base organica ai reparti. Si procederà poi a prolungare la vita operativa delle piattaforme principali in servizio, in particolare di quelle più pesanti e costose. Quindi resteranno ancora a lungo in linea i carri da battaglia Abrams, i mezzi cingolati da com-

battimento della fanteria Bradley e i semoventi di artiglieria Paladin, che sono già da qualche tempo oggetto di progressivi aggiornamenti che riguardano soprattutto la "vetronica" (elettronica applicata ai veicoli terrestri), il miglioramento della protezione e un adeguamento degli organici meccanici. Addirittura si pensa anche di procedere alla modernizzazione degli onnipresenti veicoli leggeri (si fa per dire) della famiglia Humvee attraverso il programma MECV (Modernized Enhanced Capability Vehicle) che peraltro ha un costo così elevato - tra 160 e 180 mila dollari a mezzo - da rendere discutibile il senso della operazione, al punto che diversi costruttori tentano di proporre mezzi nuovi che costino meno del JLTV, ma poco più di un MECV.

Per ora non si parla di sostituzione dell'immortale cingolato M113, che è ormai davvero superato. L'Army in compenso sta acquistando blindati ruotati Stryker migliorati e i più leggeri M-1117.

L'Esercito sa anche che, se dovrà ridurre la sua forza organica e il numero di brigate operative, potrà concentrare le risorse per l'ammodernamento, visto che dovrà acquistare meno mezzi e materiali.

Tutto questo non significa però che si rinunci totalmente alla ricerca e sviluppo, anzi. L'US Army continua a investire in nuove armi per la fanteria, più leggere ed efficaci, in sistemi per la protezione individuale e

In queste pagine, alcuni momenti del meeting



per le comunicazioni, per il supporto medico, nonché in sistemi per la difesa contro razzi, proiettili d'artiglieria e bombe da mortaio (C-RAM) e in sistemi per la localizzazione e la neutralizzazione di ordigni improvvisati, sempre nell'ambito delle iniziative per la "protezione della forza". Non si trascurano però gli studi a medio-lungo termine volti ad ampliare l'utilizzo di armi a energia diretta, letali e non, di sistemi esoscheletrici per potenziare i soldati, gravati dal peso insostenibile di equipaggiamenti per decine e decine di chili, in munizioni di precisione per impiego ai minimi livelli, a partire da quello di squadra: si tratta in pratica di piccoli missili/UAV che si possono portare a spalla e che consentono di colpire a distanze di chilometri anche i cosiddetti bersagli "dietro la collina",

senza dover richiedere l'intervento aereo o dell'artiglieria. Vi è poi una grande fiducia nell'avvento dei mezzi robotici sul campo di battaglia, inizialmente in un ruolo logistico, il trasporto di scorte, materiali, dotazioni, viveri, munizioni e la generazione di energia, ma anche per la ricognizione e sorveglianza e in futuro anche con ruoli di combattimento. Alcuni di questi mezzi stanno per debuttare in Afghanistan, nel contesto di una delle classiche "sperimentazioni sul campo" di mezzi ancora prototipici che negli USA rappresenta ormai la regola. E altri robot sono in sperimentazione alla scuola di fanteria di Fort Benning. Ma tutte le principali industrie attive nel settore dei sistemi terrestri hanno uno o più progetti per veicoli robotici più o meno grandi, sofisticati,

intelligenti. Dopo gli entusiasmi eccessivi riposti nel programma FCS, Future Combat Systems, costato decine di miliardi di dollari e naufragato un pezzo alla volta in un disastro totale, programma che prevedeva diverse categorie di UGV (Unmanned Ground Vehicles), ora ci si riprova. Ed è solo questione di tempo prima che i mezzi robotici diventino parte integrante delle tabelle organiche dei reparti operativi e logistici delle Forze Armate tecnologicamente più avanzate.

Tutte queste considerazioni non devono però far dimenticare che, sullo sfondo, l'US Army sta cominciando a uscire dall'ottica della emergenza bellica e dei conflitti a bassa intensità senza fine, anche se in misura meno marcata rispetto alle altre Forze Armate. Ne è una prova il fatto che nelle esercitazioni su vasta scala si prendano in considerazione anche scenari di conflitto convenzionali e alta intensità. E questo si tradurrà prima o poi anche nella priorità e volume degli investimenti, in ricerca e *procurement*.

Per quanto riguarda Finmeccanica, il *meeting* di AUSA è un appuntamento importante, soprattutto perché DRS Technologies vanta tra i suoi principali clienti proprio l'US Army e sta naturalmente preparando ad affrontare il "nuovo corso" della Forza Armata, che per l'azienda statunitense del Gruppo rappresenta sì una sfida, ma anche

una grande opportunità. E anche altre aziende del Gruppo, in particolare SELEX Galileo e SELEX Elsag, hanno significative attività, programmi e interessi commerciali. È stato quindi indispensabile una presenza di buon livello, attraverso uno *stand* integrato che, per la prima volta, ha lasciato la tradizionale posizione in prima fila nella *hall* al piano terreno perché quest'anno il salone prevedeva due *hall* espositive, una delle quali al primo piano. E proprio in questa nuova area si trovava DRS, insieme ad altri "pesi massimi" dell'industria di settore, "sorteggiati" dagli organizzatori per avere una distribuzione omogenea di grandi e piccole industrie in entrambi i padiglioni. Ma in base a un criterio di rotazione, chi nel 2011 stava al primo piano, andrà al piano terra nel 2012 e viceversa.

Lo *stand* Finmeccanica è stato oggetto di numerose e intense visite da parte di delegazioni militari e di clienti, domestici e non. Le "vedette" di questa edizione sono stati i due sistemi robotici di DRS Technologies, il Guardbot e l'AMP, nonché il sistema di puntamento individuale e per armi di squadra TWS II. SELEX Elsag ha posto l'accento sull'apparato radio programmabile a doppia rete (*dual net*) SSRP, Soldier System Radio Plus e SELEX Galileo sul nuovo designatore *laser* compatto e leggero Type 162, per uso individuale e veicolare.





OMAGGIO AI "WOUNDED WARRIORS"



► CONCERTO ORGANIZZATO DA FINMECCANICA ALL'AMBASCIATA ITALIANA DI WASHINGTON

Lo scorso 19 novembre, oltre 100 uomini e donne feriti in combattimento, familiari, personale e operatori sanitari del Walter Reed National Medical Center di Fort Meade e Fort Belvoir, hanno assistito al concerto *Opera's Most Enchanting Moments* organizzato da Finmeccanica, per il terzo anno, presso l'Ambasciata italiana. La New York Opera Society Chamber Orchestra, diretta dal Maestro Emmanuel Plasson, ha eseguito una selezione di famosi brani operistici tratti da *Carmen*, *La Bohème*, *Turandot*, *Le Nozze di Figaro*, *Madama Butterfly* e *Il flauto magico*. Il tenore Jon Burton ha entusiasmato il pubblico con la sua in-

terpretazione di "Nessun Dorma" e cinque cantanti hanno concluso insieme sul palco il concerto con il "Va' Pensiero" di Verdi. All'evento erano presenti circa 500 persone, tra cui rappresentanti del Dipartimento della Difesa, di Stato e del Tesoro statunitense, oltre a personale del Congresso, diplomatici e altri membri della comunità di Washington, compresi i rappresentanti di varie aziende del Gruppo Finmeccanica. Gian Lorenzo Cornado, *chargé d'affaires* dell'Ambasciata italiana, ha rivolto un elogio ai combattenti feriti per l'impegno e il servizio prestato al Paese. "Non vi è causa più nobile di quella che avete scelto", ha affermato. "Avete deciso di intraprendere un cammino di altruismo per la salvaguardia della libertà che ha dato alle persone la possibilità di vivere una vita migliore. Vi siamo grati per tutto quello

che avete fatto e siamo onorati di rendere omaggio a voi e a tutti i soldati americani e italiani che hanno combattuto per gli ideali ai quali i nostri due Paesi sono molto legati". Simone Bemporad, che all'evento ha rappresentato Finmeccanica North America, ha espresso ammirazione per l'impegno e la dedizione al servizio dimostrati dai combattenti: "Rendo onore al vostro sacrificio e al coraggio che dimostrate ogni giorno. Questa serata di musica vuole essere un piccolo segno di ringraziamento da parte di tutti noi per averci dato così tanto". Dopo il concerto sono state illustrate le donazioni a scopo di beneficenza destinate a tre associazioni che supportano i combattenti feriti e le famiglie dei soldati: la Aleethia Foundation, Our Military Kids e Wounded Warrior Project. "Finmeccanica è onorata di de-

stinare un contributo a queste tre associazioni che lavorano instancabilmente ogni giorno per fornire assistenza ai combattenti feriti e alle loro famiglie", ha aggiunto Bemporad. L'Aleethia Foundation supporta i combattenti feriti attraverso attività terapeutiche ricreative a breve termine al di fuori delle strutture di cura, mentre Our Military Kids eroga finanziamenti per i figli dei militari in servizio o feriti, affinché possano svolgere attività sportive, musicali, di tutoraggio e partecipare a campi estivi che promuovono stabilità emotiva e autostima. A sua volta, il Wounded Warrior Project ha l'obiettivo di onorare e fornire sostegno ai militari feriti in servizio – attraverso programmi mirati alla psiche, al corpo, alle condizioni economiche – e a coinvolgerli in attività di vario tipo. Al terzo concerto

annuale di Finmeccanica, in rappresentanza dell'Aleethia Foundation, ha partecipato il fondatore nonché Presidente Hal Koster, mentre a nome di Our Military Kids la cofondatrice e responsabile esecutiva, Linda Davidson. Per il Wounded Warrior Project ha presenziato all'evento Dawn Halfaker, Presidente del Consiglio di Amministrazione.

In queste pagine, alcuni momenti della serata





STUDIARE VIA SATELLITE CON DRS TECHNOLOGIES

► 250 STUDENTI CHE VIVONO SUI 40 MILA KM² DI COSTA FRASTAGLIATA NELL'ARCIPELAGO DELLE ALEUTINE POTRANNO ACCEDERE A MAGGIORI OPPORTUNITÀ DI FORMAZIONE GRAZIE ALLE TECNOLOGIE SATELLITARI DI DRS TECHNICAL SERVICES



Confinante da una parte con l'Oceano Pacifico settentrionale e dall'altra con il Mare di Bering, il distretto delle Aleutine orientali (Aleutians East Borough), in Alaska, è un'area remota che ospita, sin dalla seconda era glaciale, la popolazione indigena degli Aleut. Attualmente le sei remote comunità del distretto sono distribuite sui quasi 40.000 km² di isole e coste frastagliate, accessibili solo in aeroplano, nave o traghetto in alcuni periodi dell'anno. Le principali attività di sostentamento dell'area sono la pesca commerciale e l'industria del granchio. A causa dei forti venti e delle condizioni atmosferiche estreme, i trasporti da e per queste zone possono essere interrotti per settimane. Un'eventualità che rende le comunicazioni via satellite un elemento essenziale nella vita degli abitanti delle Aleutine. La necessità delle comunicazioni satellitari è tuttavia forse maggiore

in ambito educativo. Da oggi DRS Defense Solutions garantisce una copertura via satellite all'avanguardia in tutto l'Aleutians East Borough School District (AEBSD), con un sostanziale miglioramento del servizio rispetto a quello precedentemente disponibile. La scorsa estate, l'unità operativa TSI (Technical Services) di DRS Defense Solutions ha portato a termine l'installazione di un sistema potenziato di apprendimento a distanza e di una soluzione tecnologica all'avanguardia in materia di VTC (video teleconferenza) ad alta definizione per l'AEBSD, consentendo così alla comunità locale di rispondere al meglio alle necessità dei suoi studenti. Sono trascorsi alcuni mesi e il distretto scolastico – che provvede alla formazione di 250 ragazzi – sta sfruttando i vantaggi offerti da una maggiore connettività. “Siamo molto soddisfatti della transizione – osserva Luke Meinert, responsabile del settore IT dell'AEBSD – la mag-

giore ampiezza di banda è probabilmente l'aspetto più positivo per noi, se si considera che lo scorso anno molte postazioni utilizzavano una linea T1”. La tecnologia VTC di DRS Technical Services non solo riunisce virtualmente gli studenti dislocati nelle varie isole, ma consente anche al personale scolastico e al corpo insegnante di confrontarsi faccia a faccia con gli studenti senza dover affrontare le difficoltà e le spese o dover dedicare tempo agli spostamenti, affrontando i potenziali pericoli collegati alle particolari condizioni meteorologiche dei luoghi. **Accesso a nuove possibilità** La tecnologia ha probabilmente il suo maggior impatto sul curriculum degli studenti. Con un numero così esiguo di studenti sparsi su un territorio così vasto, l'AEBSD storicamente non ha mai offerto molti corsi elettivi. “Adesso abbiamo reso

disponibili vari corsi tra i quali gli studenti possono scegliere”, spiega Meinert, un insegnante dell'Iowa trasferitosi in questa regione da sette anni. “L'obiettivo è continuare a promuovere queste occasioni di formazione a distanza, via via che si presentano”. Questo semestre grazie a una *partnership* con l'Università di Fairbanks (Alaska), gli studenti hanno potuto assistere a un corso di “Bush Physics”, ovvero di Fisica applicata alle aree remote del pianeta, dette “bush” in lingua inglese. A partire da gennaio 2012, gli studenti delle scuole superiori di King Cove e Sand Point – le più grandi della regione – possono seguire corsi specialistici di musica grazie a una seconda *partnership* con l'Università del New Mexico. Sempre a partire da gennaio, gli studenti possono scegliere di iscriversi a un corso che consente di ottenere la certificazione come esperti di pronto intervento in caso di traumi. Coloro che completeranno

Sopra, le sei comunità isolate, compreso l'Aleutians East Borough, sono distribuite su più di 24.000 km di coste e isole frastagliate. Nella pagina accanto, i bambini dell'Aleutians East Borough School District



il corso potranno approfondire le proprie conoscenze in autunno, partecipando a un ulteriore percorso formativo per l'ottenimento della certificazione completa di soccorritori EMT (Emergency Medical Technician), ossia personale idoneo a eseguire interventi di pronto soc-

corso in ambulanza. "Nelle nostre comunità i soccorritori sono tutti volontari ed è sempre più difficile trovare persone disposte a fare servizio in ambulanza", sottolinea Meinert. "Questo corso è quindi molto importante, in quanto consentirà di garantire tale servizio".

L'AEBSD prevede di offrire certificazioni mediche aggiuntive superiori al livello EMT collaborando con il programma di assistenza sanitaria Eastern Aleutian Tribes. "L'obiettivo – afferma Meinert – è far sì che gli studenti siano in possesso di diplomi infermieristici di base al termine del ciclo di istruzione superiore, che consentano loro di accedere a posizioni lavorative *junior* presso gli istituti sanitari locali. Viviamo in zone remote e questo comporta un *turnover* piuttosto elevato degli operatori sanitari – aggiunge il professor Meinert – quindi, se riusciamo a formare persone che vivono già qui e che desiderano rimanere qui, il risultato è vantaggioso per tutti".

La sfida dei venti

Il progetto ha comportato non pochi problemi. I forti venti, che raggiungono 130-160 km orari, inusuali anche per l'Alaska occidentale, hanno causato, in un'occasione, la temporanea interruzione delle comunicazioni satellitari nelle comunità di False Pass e King Cove. Le inattese avversità meteorologiche hanno spinto il *team* di DRS Technical Services – che ha realizzato oltre 100 impianti satellitari in Alaska – ad apportare alcune modifiche, per evitare future interruzioni del servizio proprio a causa del vento.

"Con venti così forti, la parabola vibra e le vibrazioni causano la perdita dei segnali che questa invia e riceve", nota Meinert. "Il *team* di DRS Technical Services ha iniziato a produrre un nuovo sistema di supporto per le nostre parabole al fine di ridurre tali vibrazioni".

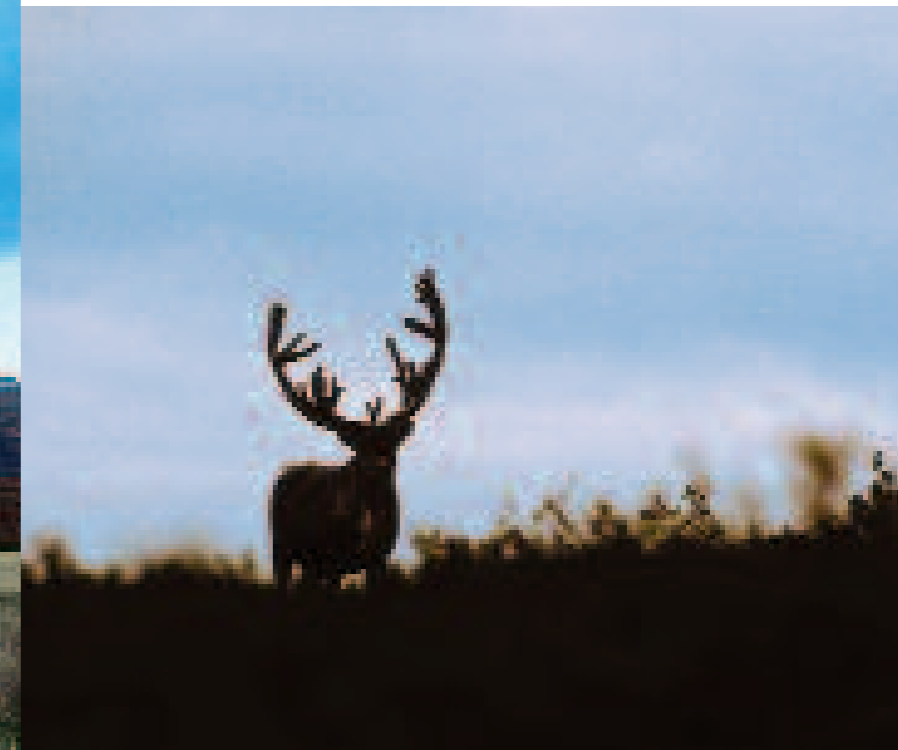
"L'apposito anello di supporto e il nuovo sistema di protezione dell'impianto satellitare ridurrà, o ad-



dirittura eliminerà del tutto, queste vibrazioni", spiega Chad Cottet, responsabile delle comunicazioni per l'unità Global Enterprise Solutions (GES) di TSI, con sede a Polson, in Montana. "Il prodotto, attualmente in fase di collaudo, sarà realizzato ad Anchorage – precisa Cottet – e il nostro obiettivo è di installarlo entro il 2012".

"Abbiamo lavorato a numerosi prototipi diversi: molte soluzioni che davano buoni risultati in altre zone, li infatti non erano adatte" aggiunge Cottet. "Per esempio, la nostra

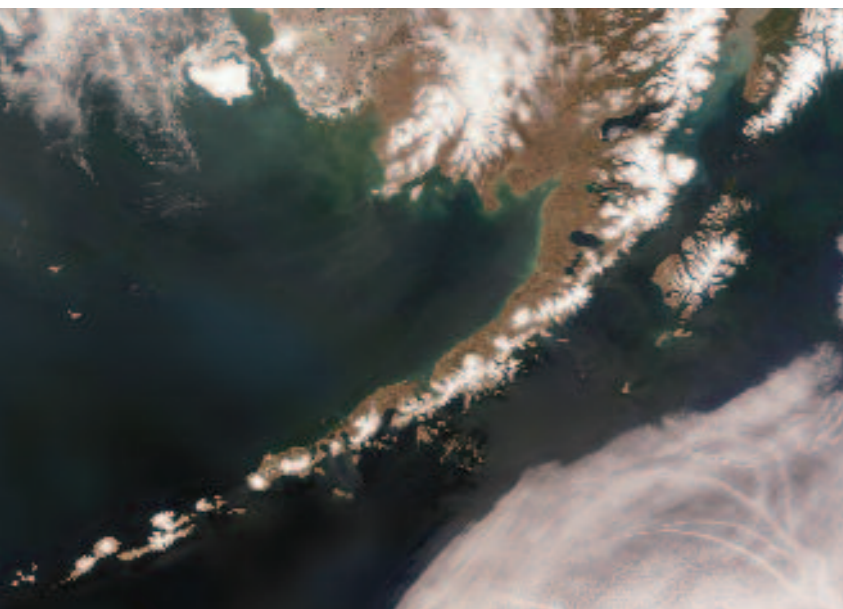
azienda ha installato numerosi impianti satellitari in Iraq e Afghanistan, ma la struttura di montaggio sul terreno usata laggiù, tendenzialmente non è utilizzabile in Alaska a causa del cosiddetto criosolleamento, causato dal continuo passaggio dal gelo al disgelo". Per rispondere alle interruzioni del servizio, DRS Technical Services ha garantito la presenza dei propri tecnici sul posto in meno di 24 ore. "Dato che solitamente c'è un solo volo al giorno che consente di raggiungere questa zona, non è stato



un impegno da poco", commenta Gina Spangler, Program Manager per l'Alaska di GES e nativa di Wasilla, in Alaska.

Gli sforzi compiuti non sono passati inosservati. "Il lavoro è stato più difficile per tutti – riconosce Meinert – tuttavia sono rimasto veramente colpito dalla risposta del *team* e dalle soluzioni che ciascuno ha proposto. Si sono dimostrati tutti veramente attenti alle nostre necessità". A sua volta, Spangler richiama l'attenzione sull'impegno di tutta la comunità delle isole Aleutine a sostenere il progetto. "Penso che per loro natura i docenti che scelgono di vivere in queste regioni siano tenaci e pieni di risorse. Alcuni di loro hanno richiesto corsi di formazione pratica sugli impianti in modo da essere in grado di supportare i tecnici DRS o persino di risolvere da soli eventuali problemi, se necessario", racconta il Program Manager per l'Alaska di GES. "Quando le persone dipendono le

une dalle altre per la propria sopravvivenza, nasce uno straordinario spirito di comunità: il personale dell'AEBSD è un chiaro esempio di tale propensione a collaborare per realizzare un obiettivo comune. Hanno accolto DRS Technical Services all'interno della comunità in tutti i sensi, e ciò ha contribuito non solo al successo del progetto, ma anche a rendere umanamente molto positiva la nostra esperienza nelle Aleutine".



Sopra, veduta satellitare del distretto delle Aleutine. In alto, un porticciolo sulle coste dell'Alaska. Nelle pagina accanto, un'antenna DRS nelle Aleutine



SOSTENIBILITÀ VO' CERCANDO

LE NUOVE INIZIATIVE DI FINMECCANICA NEL CAMPO DELLA SOSTENIBILITÀ

Finmeccanica è sempre più sostenibile. Questo il concetto alla base delle considerazioni svolte il 23 novembre scorso presso l'Auditorium di Piazza Monte Grappa a Roma, in occasione della presentazione del Progetto Sostenibilità 2011-2012 ai dipendenti che si sono impegnati per il successo dell'iniziativa. Il termine sostenibilità è così vasto e così presente nella vita di tutti i giorni, da non poter essere racchiuso in un'unica definizione. Eppure, il *kick-off meeting* sulla sostenibilità ha offerto uno sguardo a tutto tondo su un approccio – per alcuni forse nuovo, ma già fortemente diffuso nel Gruppo – destinato a scardinare abitudini profondamente radicate nella nostra cultura. L'agire e il produrre "sostenibile" non riguardano solo un'azienda, ma

ognuno di noi: si tratta davvero di un linguaggio universale. Ma esistono una "magna charta" e, nello stesso tempo, uno strumento di misurazione? Per avere la risposta, basta consultare il Bilancio di Sostenibilità Finmeccanica e fare riferimento ai risultati ottenuti nei Dow Jones Sustainability Indexes. Dal 2003, anno in cui Finmeccanica ha adottato il suo primo Codice Etico, la gestione della sostenibilità ha compiuto progressi costanti, evidenziando sempre più l'impegno nell'ambito della rendicontazione e del *reporting*

attraverso l'attività di *assurance*. Per il secondo anno consecutivo, poi, la *holding* si è confermata tra i *leader* mondiali della sostenibilità, attraverso l'ammissione agli indici Dow Jones Sustainability mondiale ed europeo, unica azienda dell'Aerospazio e Difesa a essere presente contemporaneamente nelle due classifiche. Un risultato di particolare importanza in un momento così difficile per i mercati azionari: essere campioni della sostenibilità può infatti rappresentare un valore aggiunto, che genera effetti virtuosi nella percezione dell'azienda da parte dei mercati, degli *stakeholder* e, in generale, dell'opinione pubblica. Per dare valore alla sostenibilità è sempre più importante, del resto, collocarla al centro delle relazioni con gli *stakeholder*. E chi ha lavorato sul Bilancio di Sostenibilità e sull'ammissione agli indici Dow Jones si è reso via via conto che la parola chiave è "rendicontazione". Occorre, cioè, far emergere tutte le buone pratiche, troppo spesso note solo all'interno del Gruppo. Come ha ricordato il Direttore Ge-

nerale di Finmeccanica, Alessandro Pansa, la sostenibilità non è più una scelta facoltativa, bisogna crederci, assumendo un *habitus* istituzionale completamente diverso, concentrato sul "fare" e garantendo una corrispondenza tra l'attività industriale e l'attenzione alla sostenibilità. Quest'anno gli obiettivi sono diventati ancor più impegnativi rispetto all'anno precedente. Ogni azienda del Gruppo, ogni persona che si avvicini alla sostenibilità con maggior attenzione, lo fa perché ne riconosce il valore, la esige come diritto, perché rappresenta la leva strategica per creare benessere da ogni punto di vista, per noi stessi e per le generazioni future. Quali le novità del 2011? Innanzitutto, la formalizzazione di un comitato per la sostenibilità presieduto dal Presidente e Amministratore Delegato, Giuseppe Orsi, in costante comunicazione con il Gruppo di Lavoro Integrato, che opera nell'unità operativa Comunicazione in stretto collegamento con l'unità Investor Relations, e si relaziona quoti-

dianamente con numerose unità organizzative, oltre ai referenti aziendali. Una pluralità costante di voci e di contributi, quindi. I "cantieri" della sostenibilità rappresentano un'altra importante innovazione introdotta da Finmeccanica. Si tratta di dodici laboratori che, grazie a un *team* di lavoro trasversale e aperto a tutte le aziende del Gruppo, permettono a figure con competenze diverse di lavorare insieme per la realizzazione di progetti tematici comuni, tesi a migliorare e rendere più visibili i diversi aspetti della sostenibilità. Il Bilancio di Sostenibilità 2011 costituisce il cantiere di riferimento, che si pone l'obiettivo di confermare il livello di *assurance* B+ del Global Reporting Initiative (GRI), attraverso l'aumento dei siti oggetto di verifica. La Carta dei Valori è il documento che stabilisce i principi fondamentali che Finmeccanica s'impegna a mettere in atto, sia all'interno sia all'esterno del Gruppo. Altri cantieri sono legati ai progetti di formazione connessi alla sostenibilità, alla mappatura delle iniziative di solidarietà e a varie tematiche del *welfare* aziendale. Ancora, la comunicazione *web* comprenderà una nuova sezione "soste-

nibilità" all'interno del sito internet, mentre il cantiere Planet Inspired avrà l'obiettivo di valorizzare l'impatto sostenibile delle tecnologie e delle soluzioni adottate dal Gruppo. La mappatura delle buone pratiche, a sua volta, è il cantiere che consentirà di raccogliere le iniziative più significative presenti nelle nostre aziende in termini d'impatto sostenibile. Altri cantieri di sostenibilità sono dedicati ai principi etici del Global Compact ONU e dei Global Principles di ASD (l'associazione europea dei costruttori di aerospazio e difesa), e al Carbon Disclosure Project (CDP), importante iniziativa internazionale che valuta le risposte alla sfida del cambiamento climatico da parte delle aziende più importanti nel mondo per capitalizzazione di borsa. Alla base di tutto, comunque resta la centralità della "fabbrica" – che deve essere organizzata in modo "sostenibile"; è da qui che inizia il processo produttivo, e quindi è da qui che deve nascere e svilupparsi la sostenibilità, come ha sottolineato il Presidente a Amministratore Delegato, affinché la "catena di montaggio" della nostra responsabilità nei confronti di tutti i nostri "portatori di interesse" non si spezzi mai.





CONTRATTI & COMMESSE

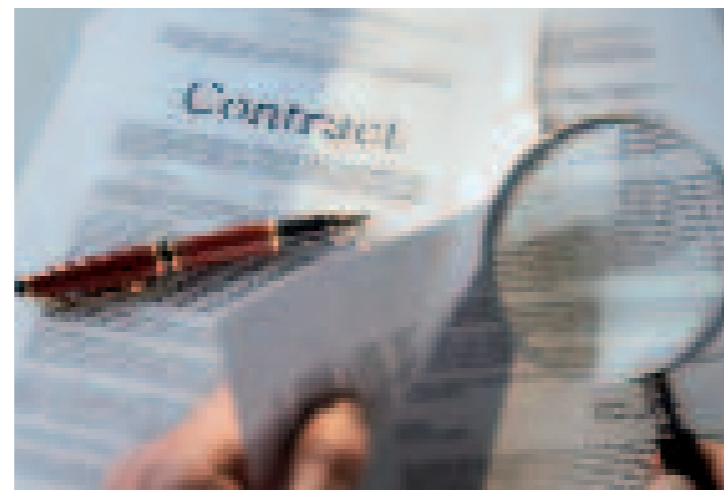
▶ ALLE HAWAII VINCONO ANSALDOBREDA E ANSALDO STS, AGUSTAWESTLAND SI AFFERMA IN MALESIA

Il 2011 è stato un anno intenso e complesso per il Gruppo Finmeccanica, con momenti particolarmente significativi, dal punto di vista del *business*, soprattutto nell'ultimo trimestre. A ottobre, SuperJet International, *joint venture* tra Alenia Aeronautica e Sukhoi Holding, ha firmato un accordo da 200 milioni di dollari con la società svizzera Comlux The Aviation Group per l'acquisto di due Sukhoi Business Jet. Novembre ha visto protagonista Ansaldo STS e AnsaldoBreda, grazie a un contratto da 1,334 miliardi di dollari per la realizzazione della nuova metropolitana *driverless* di Honolulu (Hawaii). Alenia Aeronautica, a sua volta, ha ottenuto una commessa da 100 milioni di euro dal Ministero della Difesa italiano per il supporto logistico ai quattro ATR 72 MP ordinati nel 2008, più un contratto da dieci milioni di euro per il supporto logistico dei C-27J della Forza Aerea lituana. Ancora Ansaldo STS ha siglato un contratto da 62 milioni di euro per la fornitura del sistema di segnalamento della nuova

tratta ad alta velocità Le Mans-Rennes (Francia), mentre Ansaldo Energia si è aggiudicata un contratto da 50 milioni di euro in Egitto per la fornitura di una turbina a vapore alla centrale di Banha. Nella radaristica, SELEX Sistemi Integrati ha totalizzato commesse per 25 milioni di euro in Thailandia, Colombia e Regno Unito. Risultati altrettanto importanti a dicembre, quando DRS Technologies ha ottenuto da Lockheed Martin un contratto di tipo IDIQ del valore massimo di 400 milioni di dollari per la fornitura di sistemi di combattimento e sonar destinati ai sottomarini della Marina statunitense. AgustaWestland si è aggiudicata un contratto da 150 milioni di dollari con la società malese Weststar Aviation Services per l'acquisto di dieci elicotteri. Ansaldo Energia ha vinto un'ulteriore commessa in Egitto da 90 milioni di euro per la fornitura di due turbine a vapore alla centrale di Giza North. La Marina italiana e la Direzione Generale degli Armamenti francese hanno assegnato a Oto Melara

contratti da 38 milioni di euro complessivi per la fornitura di munizioni. SELEX Galileo ha firmato contratti da 28 milioni di euro complessivi per il supporto

un sistema di radiocomunicazione lungo la *pipeline* con cui Gazprom assicurerà la fornitura di gas naturale alla Cina e all'estremo Oriente della Russia.



logistico ai caccia Tornado, al sistema UAS Falco, l'*upgrade* di sistemi radar e l'aggiornamento dell'LDCU in dotazione all'Artillery Systems Team del DE&S britannico. Ansaldo STS si è aggiudicata un contratto da 15 milioni di euro con Réseau Ferré de France per il sistema di segnalamento della nuova tratta ad alta velocità della Francia orientale. SELEX Elsag, infine, ha firmato un contratto da 4 milioni di euro con il *partner* russo Bermos per

VE LA DO IO L'AMERICA!

▶ CONTINUA IL SUCCESSO DI SELEX SYSTEMS INTEGRATION SUL MERCATO STATUNITENSE

Nel numero di marzo 2011 della edizione internazionale di questa rivista, SELEX Systems Integration Inc (SELEX Inc) raccontava dei progressi compiuti nel *roll out* di un progetto che prevedeva un'ampia diversificazione dei propri prodotti e la penetrazione nel mercato statunitense. L'obiettivo di tale iniziativa è quello di diversificare la linea di prodotti dell'azienda, dagli ausili di navigazione ai sistemi di sorveglianza, e sfruttare la maggiore offerta commerciale per entrare nel mercato statunitense delle comunicazioni, della navigazione e della sorveglianza e gestione del traffico aereo (Navigation and Surveillance/Air Traffic Management). Il progetto comprende un programma di trasferimento di tecnologia (TOT - Transfer Of Technology) condotto da SELEX Sistemi Integrati e il raggiungimento di sei *target* principali in termini di competitività nei primi 24 mesi.

Gennaio 2012 segna la scadenza di questo periodo e SELEX Inc è orgogliosa di annunciare che, a tutt'oggi, ha integrato il TOT in due delle tre principali categorie di prodotti (l'attività sulla terza è in corso), aggiudicandosi i contratti previsti da cinque dei sei obiettivi originari. I cinque contratti riguardano:

- lo sviluppo e la fornitura di 450 radio Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) ITT Exelis per il programma SBS della Federal Aviation Administration (FAA);
- lo sviluppo e la fornitura di 56 sensori di multilaterazione a ITT nell'ambito dello stesso programma;
- lo sviluppo e la fornitura di un massimo di 430 sistemi DME (Distance Measuring Equipment) di ultima generazione nell'ambito del DME Sustainment Program della FAA;
- la ricertificazione e la fornitura di Instrument Landing System (ILS) come secondo fornitore alla FAA;
- la fornitura di un massimo di 288 sistemi ILS a SAIC nell'ambito dell'ILS Enhancement Program dell'aviazione degli Stati Uniti.

Questi contratti hanno permesso a SELEX Inc di raddoppiare il volume di nuovi ordini nel biennio, garantendo all'azienda attività per diversi anni con significativo incremento dei ricavi, a partire dall'esercizio 2012. Inoltre, questi risultati hanno definito il ruolo centrale di SELEX Inc nel NextGen Program della FAA volto a modernizzare l'infrastruttura CNS/ATM negli Stati Uniti.

Con la guida del proprio *team* di Washington SELEX Inc continua la ricerca di opportunità nell'ambito dei sistemi convenzionali, dispiegabili e di tipo NextGen con l'USAF (United States Air Force), la FAA e contraenti principali statunitensi. Se da una

parte i contratti in questi settori contribuiscono a creare una base commerciale negli Stati Uniti per SELEX Inc, dall'altra la vera misura del successo di questo progetto risiede nel trasferimento di tecnologie, nella produzione e nella vendita dei sistemi SSR (Secondary Surveillance Radar) dell'azienda negli Stati Uniti. "Uno degli obiettivi principali del progetto era produrre, vendere, mettere in servizio e supportare grandi sistemi e apparecchiature per la sorveglianza per clienti statunitensi", ha affermato Mike Warner, Chief Executive Officer di SELEX Inc. "La nostra sfida consisteva nell'impianare una produzione di radar negli Stati Uniti e vendere i sistemi SSR nell'arco dei primi cinque anni del *business plan*".

Anche se c'è ancora molto da fare per raggiungere tale obiettivo, i risultati finora ottenuti autorizzano all'ottimismo e preannunciano ulteriori soddisfazioni.

**Editore**

Marco Conte

Comitato editoriale

Graham Cole, Marco Conte,
Franco Donfrancesco, Lorenzo Fiori,
Marco Forlani, Richard Goldberg,
Roberto Maglione, Massimo Pugnali,
Giovanni Soccodato, Alessandro Toci

Coordinamento editoriale

Andrea Nativi

Direttore responsabile

Stefano Tagliani

Redazione

Tina Di Benedetto, Stefania Mignoli,
Gianbattista Vittorioso, Francesca Zanichelli

**Hanno collaborato
a questo numero**

Pierlorenzo Antonini, Irma Belardi,
Cecilia Brugnoli, Luca Buoncristiano,
Italia Cardillo, Maria Paola Cavanna,
Barbara Cruciani, Antonella De Montis,
Silvia Del Prete, Maria De Marchis,
Tiziana Ebano, Angelica Falchi,
Donatella Farina, Francesca Flores,
Luciano Gandini, Paolo Girasole,
David Jones, Emanuela Laurenti,
Nadia Mastrostefano, Stefania Milani,
Micaela Montecucco, Caroline Morris,
Nicolò Occhipinti, Alessandra Picardi,
Isolina Rogai, Riccardo Rovere,
Naeran Rubio, Federica Santini,
Silvia Silvetti, Monica Soladay,
Alessandro Uccello, Halima Waly

**Servizi di produzione
e impaginazione**

Peliti Associati

Fonti iconografiche

Stefano Goldberg

Archivi

AgustaWestland, Alenia Aeronautica,
AnsaldoBreda, Ansaldo Energia, Ansaldo STS,
COSMO-SkyMed, DRS Technologies, Getty Images,
MBDA, SELEX Elsag, SELEX Galileo,
SELEX Sistemi Integrati, Telespazio,
Thales Alenia Space, Thinkstock

Stampa

Graphicscalve S.p.A.

Registrazione

Periodico iscritto al Tribunale di Roma
numero 564 del 22/12/2004

Rivista stampata su carta ecologica
proveniente da foreste controllate
e certificate nel rispetto delle
normative ecologiche esistenti.
Distribuita in 66.000 copie

Finmeccanica

Piazza Monte Grappa, 4
00195 Roma – Italia
magazine@finmeccanica.com

