



CENTRO MILITARE DI STUDI STRATEGICI

PALAZZO SALVIATI - ROMA

Il Joint Strike Fighter in Europa

*a cura di
Corinne Asti*



Osservatorio Strategico

CENTRO MILITARE DI STUDI STRATEGICI

PALAZZO SALVIATI, ROMA

ANNO VII – SUPPLEMENTO AL N° 8 – 9
SETTEMBRE 2005

L'Osservatorio Strategico è una pubblicazione del CeMiSS, Centro Militare di Studi Strategici, realizzata sotto la direzione editoriale del Contrammiraglio Luciano Callini.

Le informazioni utilizzate per l'elaborazione delle analisi provengono tutte da fonti aperte (pubblicazioni a stampa e siti web) e le fonti, non citate espressamente nei testi, possono essere fornite su richiesta.

L'Osservatorio Strategico viene realizzato dal CeMiSS al fine di contribuire al dibattito culturale e all'approfondimento della conoscenza delle tematiche strategiche. Quanto contenuto nelle analisi riflette, pertanto, esclusivamente il pensiero degli autori, e non quello del Ministero della Difesa né delle Istituzioni militari e/o civili alle quali gli autori stessi appartengono.

L'Autrice, Dott.ssa Corinne Asti, collabora con il CeMiSS, Dipartimento di Scienze, Tecnica, Economia e Politica Industriale.

L'Osservatorio Strategico è disponibile anche in formato elettronico (file PDF) nelle pagine CeMiSS del Centro Alti Studi per la Difesa:

www.casd.difesa.it

CeMiSS - Centro Militare di Studi Strategici
Ufficio Relazioni Esterne - Palazzo

tel. 06 4691 3207 fax 06 6879779
e-mail relest.cemiss@casd.difesa.it

INDICE

PREFAZIONE	7
<hr/>	
INTRODUZIONE	9
IL MODELLO JSF	11
LA PARTECIPAZIONE EUROPEA AL PROGRAMMA JSF	23
STATO E PROBLEMI DEL PROGRAMMA JSF: UNA PROSPETTIVA AMERICANA	51
IL NUOVO APPROCCIO AMERICANO ALLA COOPERAZIONE TRANSATLANTICA: LA GUERRA TECNOLOGICA	65
ESISTE UN FUTURO PER IL SETTORE DELL'AVIAZIONE MILITARE IN EUROPA ?	71
<hr/>	
CONCLUSIONE	77

IL RAPPORTO È STATO CHIUSO
IL 26 SETTEMBRE 2005

PREFAZIONE

Dedichiamo questo Supplemento ad un programma di cooperazione nel settore dell'aviazione militare tra cinque paesi europei (Regno Unito, Italia, Paesi Bassi, Danimarca e Norvegia) e gli Stati Uniti: il caccia bombardiere di nuova generazione F-35 Joint Strike Fighter. Il titolo della presente monografia mette in discussione la scelta di questi cinque paesi di partecipare alla fase di sviluppo del velivolo, e quindi di optare per un investimento sostanziale nella ricerca e sviluppo americani – piuttosto che investire nella ricerca europea e contribuire allo sviluppo congiunto di una piattaforma aerea europea di prossima generazione con la Francia, la Svezia, la Germania e vari altri paesi. Tale confronto appare ancora più necessario alla luce delle tremende difficoltà affrontate dagli USA in questo programma di approvvigionamento, ma anche dell'atteggiamento delle Istituzioni (e dell'industria) americane, sempre più protezioniste, più competitive e più aggressive nei confronti dell'Europa e del "Resto del Mondo".

Va notato che il contesto geo - strategico attuale è caratterizzato dal peso e dall'evoluzione di un'iperpotenza americana che, nel futuro, continuerà a posizionarsi nel mondo a seconda delle sue priorità del momento (isolazionismo, multilateralismo, ...), e che tenterà in tutti i modi di contenere l'espansione e l'affermazione sulla scena internazionale di potenziali "peer competitors". A questo fine, gli Stati Uniti faranno di tutto per mantenere nel tempo la loro superiorità economica, tecnologica e militare. Questa tendenza sarà accompagnata da un rispiegamento strategico nei confronti dell'Asia, proporzionale all'accrescimento della potenza della Cina, e da una probabile evoluzione dei rapporti di instabilità di forza nel mondo. Partendo da questo stato di cose, l'Unione Europea – se intende veramente contribuire alla stabilità del mondo – non avrà altra scelta che continuare nella direzione presa durante i Consigli Europei di Colonia e Helsinki, verso una politica di difesa più autonoma e verso il rafforzamento della sua base tecnologica e industriale – scelta che dovrà inevitabilmente comportare il buon funzionamento e il rafforzamento della neonata Agenzia della Difesa Europea, l'integrazione del mercato europeo degli armamenti, l'elaborazione di una politica industriale europea della difesa, e considerevoli investimenti in attività comuni di ricerca e sviluppo tecnologico.

In realtà, l'Europa – che aspira a diventare un'entità politica regionale – si trova attualmente di fronte a due opzioni: scegliere la strada più facile, quella di una certa subordinazione agli Stati Uniti, limitandosi ad un investimento minimo nel campo della difesa e comprando materiale americano off-the-shelf – che porterebbe alla trasformazione dell'industria della difesa europea in un'industria di nicchia con un ruolo di subappaltatore per i grandi gruppi americani e di crescente sottomissione alle esigenze della politica estera americana. Oppure rimboccarsi le maniche e decidere di aumentare la propria influenza nello scacchiere internazionale, dovendo però accettare grandi sacrifici – quali sostanziali investimenti in R&S, e nella difesa europea, la razionalizzazione e la ristrutturazione dell'industria della difesa, e il superamento di certi egoismi nazionali per permettere una PESD al servizio degli interessi di una entità regionale Europa in grado di svolgere un ruolo di rilievo nella costruzione di un mondo multipolare, e di conseguenza più stabile. Da tale posizione di

forza si potrà allora parlare di un eventuale ricostruzione delle relazioni transatlantiche, e di leale competizione e autentica cooperazione tra le industrie delle due sponde dell'Atlantico.

Ritornando al punto di partenza, esistono quindi tanti motivi per mettere in discussione la scelta "pragmatica" (e forse razionale dal punto di vista puramente economico) di partecipare al programma JSF. Esiste anche una necessità urgente di chiarire l'ambiguità di tale scelta e di mettere in luce tutte le sue possibili conseguenze, prima di decidere di firmare con gli Stati Uniti il Memorandum of Understanding per la partecipazione alla fase di produzione del F-35, e di impegnarsi all'acquisto del velivolo. L'Italia dovrebbe trovarsi di fronte alla decisione finale verso la fine del 2006, e quando firmerà, dovrà farlo nella piena consapevolezza delle conseguenze di questa firma: l'inevitabile rallentamento dell'ambizioso, arduo e complesso sforzo collettivo, e il rafforzamento della base tecnologica e industriale della difesa – condizione sine qua non dell'affermazione politica e di indipendenza economica della grande protagonista internazionale Europa.

INTRODUZIONE

Negli anni novanta, in un contesto di drastica riduzione dei bilanci della difesa e di crescente incremento dei costi dei sistemi d'arma, i principali produttori europei di armamento cominciarono gradualmente a capire che la cooperazione in materia di armamento (dalla Ricerca e Sviluppo alla produzione) sarebbe presto diventata una necessità. Questa constatazione era particolarmente valida per il settore dell'aviazione militare, in cui i costi di sviluppo e di integrazione delle necessarie tecnologie di punta rendeva estremamente difficile per un singolo stato nazione la produzione di un aereo da combattimento di nuova generazione.

Ad onta dei considerevoli sforzi di ristrutturazione compiuti nel settore aerospaziale europeo (con l'emergere di potenti gruppi industriali transeuropei), le capacità industriali nel campo dell'aviazione militare rimangono frammentate – essenzialmente a causa della grande importanza strategica del settore e della presenza di forti interessi industriali nazionali¹. Tuttavia, negli ultimi anni, gli Stati europei che possiedono tale *know-how* e capacità industriali in questo settore si sono accorti che, nel lungo periodo, la salvaguardia delle loro capacità di capo commessa e di integratori di sistemi dipendeva dalla loro abilità di varare progetti congiunti di dimostrazione tecnologica e, più in generale, di mettere insieme le loro risorse finanziarie, tecnologiche e industriali per realizzare programmi di armamento transnazionali “strutturanti” – cioè sulla base dei quali strutturare il settore industriale europeo. Sul finire degli anni novanta, i Consigli Europei di Colonia e Helsinki hanno dato un nuovo impulso alla politica intergovernativa dell'armamento. I 15 Stati Membri hanno riconosciuto che l'integrazione del mercato europeo della difesa e il rafforzamento della loro Base Tecnologica e Industriale per la Difesa (BTID) erano dei prerequisiti irrinunciabili per la costruzione di una Politica Europea di Sicurezza e di Difesa (PESD) – e, in ultima istanza, che erano di vitale importanza per la sicurezza nazionale e la salvaguardia dei loro interessi nazionali in un mondo sempre più globalizzato.

Ciononostante, nel settore dell'aviazione militare, questa nuova consapevolezza non si è tradotta in un'azione comune coerente: quando gli Stati Uniti lanciarono l'ambizioso programma di aereo da combattimento F-35 Joint Strike Fighter, seguito da un'aggressiva campagna di marketing in Europa, cinque paesi (Gran Bretagna, Italia, Olanda, Danimarca e Norvegia – alleati tradizionalmente fedeli agli Stati Uniti e acquirenti di vecchia data di materiale di armamento americano) decisero di investire una quota sostanziale dei propri fondi di ricerca e sviluppo tecnologico nel progetto di un aereo da combattimento americano durante la fase di sviluppo, compromettendo *de facto* ogni potenziale tentativo di cooperazione europea in questo campo. Paradossalmente, nel 2001, l'Italia e la Gran Bretagna

¹ Negli anni ottanta, era stato fatto un tentativo di varare un programma di cooperazione europeo, ma dopo 8 anni di difficili negoziati tra Francia, Germania e Gran Bretagna (per trovare un accordo su requisiti comuni e configurazione tecnica per un aereo da combattimento tattico - *Tactical Combat Aircraft*) l'impresa è parzialmente fallita dando vita a due programmi distinti: l'Eurofighter, una cooperazione guidata dal Regno Unito che coinvolge Germania, Italia e Spagna e il Rafale, sviluppato da Dassault Aviation. Considerando lo sforzo solitario degli svedesi per sviluppare il Gripen nel 1980, in Europa sono stati varati negli anni ottanta tre programmi di aerei da combattimento quasi simultaneamente.

firmarono anche un *Memorandum of Understanding* (MoU) con Francia, Germania, Svezia e Spagna per varare il Programma europeo per l'acquisizione di tecnologia (ETAP), che si propone di sviluppare un futuro sistema di combattimento aereo (SCAFE). La loro partecipazione alla fase di sviluppo del programma JSF ha però prosciugato gran parte delle loro risorse e ha monopolizzato le loro capacità industriali, riducendo in tal modo considerevolmente le probabilità di successo di ogni sforzo europeo nel settore e ritardando lo sviluppo di un aereo da combattimento di nuova generazione.

Lo scopo di questo studio è di analizzare questa contraddizione e di comprendere i meccanismi delle forze contrapposte attualmente all'opera nel settore dell'aviazione militare europea. Da un lato esamineremo il programma F-35 JSF, cercando di capire il fondamento logico dei considerevoli sforzi effettuati dagli Stati Uniti per promuoverlo all'estero, e anche la forza di attrazione che questo programma è riuscito ad esercitare su cinque paesi europei. Cercheremo anche di valutare lo stato attuale del programma, attingendo ampiamente a fonti ufficiali statunitensi. D'altro lato, osserveremo il programma dal punto di vista dei paesi europei che vi partecipano, cercando di valutare la situazione in Gran Bretagna, Italia, Paesi Bassi, Norvegia e Danimarca dieci anni dopo la firma del primo MoU². Esamineremo l'argomento da un punto di vista strettamente europeo, ponendo particolare enfasi sulle conseguenze della partecipazione europea al programma JSF, ma anche sulla possibilità di salvaguardare l'autonomia dell'Europa nella progettazione e produzione di sistemi di combattimento aereo, e di rinforzare la base tecnologica e industriale europea per la difesa (BTID).

Infine, sebbene non pretendiamo fornire soluzioni, la nostra intenzione è per lo meno di sollevare una serie di domande fondamentali che rimangono ancora oggi senza risposta:

- ◆ L'Europa può mantenere le sue capacità industriali nel settore della difesa nel lungo periodo?
- ◆ Riuscirà l'Europa a realizzare una maggiore integrazione del suo mercato della difesa (sia dal lato dell'offerta che della domanda), partendo da progetti di cooperazione strutturanti (nel settore dell'aviazione militare e altri settori)?
- ◆ L'industria della difesa europea sta evolvendo verso una riorganizzazione che ricalca la "logica capacitaria" americana?
- ◆ Quali sono i rischi strategici legati alla dipendenza (industriale, operativa e politica) dagli Stati Uniti?
- ◆ Che cosa si può fare per favorire l'indipendenza europea nel campo della difesa, e in ultima istanza, nelle sue scelte di politica estera?

² Il Regno Unito ha firmato il primo MoU per diventare *Full Partner* nella *Concept Demonstration Phase* (CDP) del F-35 JSF nel dicembre 1995. L'Italia invece ha firmato un *Memorandum of Agreement* nel Dicembre 1998 per partecipare come *Informed Partner*. Il primo accordo per partecipare alla *System Development and Demonstration* (SDD) è stato firmato dal Regno Unito come partner di Livello 1 nel Gennaio 2001. L'Italia è diventato un partner di Livello 2 nel giugno 2002.

1. IL MODELLO JSF

1.1 Storia e particolarità del programma

Negli anni ottanta, la US Air Force (USAF), la US Navy (USN) e il Corpo dei Marines (USMC) iniziarono, ognuno per conto proprio, vari programmi di sviluppo (F-22, F/A-18 E/F, etc.) per rinnovare le loro flotte di aerei da combattimento, che erano composte da velivoli concepiti negli anni settanta. Ma il decennio successivo fu caratterizzato da una notevole diminuzione dei bilanci della difesa, e la *Department of Defense* (DoD) fu costretto a vagliare e rivedere criticamente l'insieme dei suoi programmi di armamento. La *Bottom-Up Review* (BUR) del settembre 1993 stabilì che un programma di modernizzazione della flotta di aerei tattici per ogni Arma sarebbe stato troppo costoso. Da questa conclusione nacque l'idea di un aereo a basso costo di nuova generazione, in grado di soddisfare contemporaneamente le esigenze di tutte le Armi. Avendo confermato l'abbandono dello sviluppo dell'A-12/AFX (che doveva sostituire gli aerei da attacco al suolo A-6 della USN) e del *Multi-Role Fighter* (caccia multiruolo con cui l'USAF pensava di rimpiazzare l'F-16), la BUR concepì il programma *Joint Advanced Strike Technology* (JAST) in sostituzione dei due precedenti programmi. Di conseguenza, il programma JAST fu varato nel gennaio 1994, con lo scopo di risparmiare dal 30 al 35% sul *Life Cycle Cost* (LCC) del futuro velivolo.

Quasi simultaneamente, nel 1992, il Regno Unito aveva aderito ad un programma simile della US Navy denominato ASTOVL/CALF (*Common Affordable Lightweight Fighter*). Tuttavia nel 1995, per eliminare qualsiasi possibilità di duplicazione, il Congresso degli Stati Uniti decise di fondere i programmi JAST e CALF in un unico nuovo progetto – trascurando di consultare il Regno Unito su questo argomento³. Il compito iniziale del programma JAST consisteva nel definire e sviluppare delle tecnologie attinenti agli aerei, all'armamento e ai sensori, per preparare lo sviluppo futuro di un velivolo tattico. Dopo la fusione, lo scopo del programma fu ristretto allo sviluppo e alla produzione di una famiglia comune di aerei caccia/bombardieri di nuova generazione per sostituire diversi aerei inglesi e americani che stavano diventando obsoleti – quali l'F-16, l'A-10, l'F/A-18, l'F-111, l'Harrier AV-8B, il Sea Harrier e gli Harrier GR-7 e GR-9. Questo nuovo aereo doveva essere costruito in grandi quantità, data la particolare importanza attribuita al mantenimento di un prezzo accessibile. Nuove tecnologie dovevano perciò essere utilizzate per ridurre i costi di sviluppo e di costruzione. Infine, il velivolo doveva essere complementare all'aereo da superiorità aerea F/A-22 Raptor. Nel giugno 1996 questo nuovo programma fu rinominato Joint Strike Fighter (JSF).

³ UK MoD - National Audit Office, 'Maximising the benefits of defence equipment cooperation', HC 300 Session 2000-2001-16 march 2001, p.58: "United Kingdom involvement in the program has been complicated by the fact that, since 1993, the United States has been seeking to bring together the AV-8B replacement program with programs to replace the United States Air Force F-16 and the United States Navy A-6 [...] In 1995, the United States Congress directed, **without prior consultation with the United Kingdom**, that the ASTOVL risk-reduction program should be subsumed within the Joint Strike Fighter program, on the grounds that this offered the best prospect of procuring an affordable aircraft for all three United States Armed Services" [grassetto aggiunto].

Il 16 novembre 1996, il DoD annunciava che due squadre – una guidata da Boeing e l'altra da Lockheed Martin – erano state scelte per competere nella fase di *Concept Demonstration* (CDP) che doveva durare dal 1996 al 2001. Il Pentagono scelse anche Pratt & Whitney, in collaborazione con Rolls Royce, per sviluppare il motore F-135 (derivato dal motore F-119-PW-100 montato sul F-22), e designò la squadra di General Electric/Rolls Royce Allison per sviluppare un motore alternativo (F-136, derivato dal YF-120).

Il 26 ottobre 2001, la competizione tra i due prototipi X-32 (Boeing) e X-35 (Lockheed Martin) si concluse con la scelta da parte del DoD del consorzio di Lockheed Martin⁴ per sviluppare e produrre il JSF. Il Joint Strike Fighter fu quindi rinominato F-35. Uno dei fattori determinanti che favorì la scelta della proposta di Lockheed Martin fu il concetto STOVL del X-35, che utilizza per la propulsione un *Shaft-Driven Lift Fan* (SDLF) – cioè un rotore dedicato, comandato da un asse collegato al motore principale, con una spinta aggiuntiva fornita da un ugello di scarico a spinta vettoriale, e due ugelli direzionali laterali. Questo nuovo approccio fu considerato più efficiente di quello di Boeing, che proponeva un sistema a sollevamento diretto⁵. Un altro fattore decisivo fu la notevole esperienza di Lockheed Martin nel campo delle tecnologie di bassa rilevabilità radar, o “bassa osservabilità” [*Low Observability* (LO)] – acquisita durante lo sviluppo di vari aerei *stealth*, quali l’F – 22 e l’F – 117.

Sucessivamente, NAVAIR assegnava un contratto di \$18,98 miliardi a Lockheed Martin per la fase di sviluppo e dimostrazione del sistema [*System Development and Demonstration* (SDD)] per una durata di dieci anni. La fase SDD doveva comprendere lo sviluppo, la produzione e il collaudo in volo di 22 esemplari entro il 2005 (14 aerei per il collaudo in volo e 8 velivoli per le prove al suolo). Nel novembre 2001, la squadra di Pratt & Whitney/Rolls Royce riceveva a sua volta un contratto di \$4,8 miliardi per lo sviluppo, la produzione ed il collaudo in volo del motore F-135 (mentre GE/Allison otteneva un contratto di \$460 milioni per varare un programma di motore alternativo perfettamente intercambiabile con il primo, l’F-136)⁶.

I piani iniziali prevedevano un primo volo del F-35 nel 2005, il lancio della fase di produzione iniziale [*Low Rate Initial Production* (LRIP)] nel 2006, e le prime consegne nel 2008. La produzione a pieno ritmo doveva iniziare nel 2012, al ritmo di 206 aerei all’anno. L’USAF e l’USMC dovevano ricevere i loro primi JSF nel 2008, mentre i primi F-35 operativi dovevano essere consegnati alle marine americana e britannica nel 2010. Un aspetto

⁴ La squadra di Lockheed Martin comprende Northrop Grumman, BAE Systems, Pratt & Whitney and Rolls Royce.

⁵ Il sistema di sollevamento con ventola [*Lift Fan system*], concetto brevettato da Lockheed Martin, è stato sviluppato da Rolls Royce Corp. nei suoi impianti statunitensi a Indianapolis, Indiana. Mentre Boeing ha adottato per l’X-32 un sistema a sollevamento diretto (simile a quello dell’Harrier), Lockheed Martin invece ha sviluppato un sistema di sollevamento STOVL che utilizza un *lift fan* orientato verticalmente. Una turbina a due stadi di bassa pressione fornisce la potenza che aziona la ventola, che a sua volta genera una colonna di aria fredda che fornisce una potenza di circa 18 000 libbre. Inoltre, il motore principale ha un ugello di scarico a spinta vettoriale che può produrre circa 34 000 libbre di potenza di sollevamento. A paragone, il motore Pegasus dell’Harrier fornisce solo 21 500 libbre di spinta. Il sistema *Shaft Driven Lift Fan* ha il vantaggio aggiuntivo di ridurre gli effetti ambientali, soprattutto durante l’atterraggio: ad esempio, gli effetti termici sul ponte della portaerei vengono ridotti considerevolmente.

⁶ I primi 5 lotti di produzione andranno a Pratt & Whitney per il motore. Però dal sesto lotto [Lot 6] intorno al 2011, i motori F-135 e F-136 dovrebbero iniziare a essere messi in competizione.

inconsueto del programma F-35 è costituito dal fatto che la fase di produzione iniziale (LRIP) dovrebbe svolgersi parallelamente alla fase di dimostrazione e sviluppo (SDD), nel tentativo di far entrare l'aereo in servizio il più presto possibile. I piani attuali prevedono che, entro il 2020, il JSF costituisca il 60% della flotta aerea della US Navy, il 70% della flotta dell'USAF ed il 100% della flotta del USMC. La produzione, durante il periodo 2008-2012, sarà suddivisa in 3 standard (chiamati "block"): l'F-35 del Block 1 avrà soltanto capacità di base, mentre l'aereo del Block 2 disporrà di alcune capacità di supporto tattico [*Close Air Support* (CAS)], di controaviazione e di interdizione aerea. Infine, il Block 3 aggiungerà delle capacità di soppressione della difesa aerea nemica [*Suppression of Enemy Air Defence* (SEAD)] e di attacco in profondità [*Deep Strike*] – con limitate capacità aria-aria.

L'ufficio che gestisce il programma F-35 [*Joint Program Office*] ha deciso di allontanarsi dal più tradizionale approccio di approvvigionamento basato sui requisiti e sulle prestazioni, ed ha optato per un approccio più commerciale, per concentrarsi sul controllo dei costi sull'intero ciclo di vita del sistema⁷. Fin dall'inizio, l'obiettivo prioritario della strategia di acquisizione del JSF é quindi stato la riduzione del costo, mentre si cercava anche di evitare ritardi e problemi tecnici. La direzione del programma ha anche deciso di mettere in atto una delle più controverse iniziative proposte nel quadro della riforma della politica di acquisizione del DoD. L'approccio del "miglior valore" [*best value*] ha introdotto una procedura di competizione che implica la scelta dell'offerta più vantaggiosa secondo cinque criteri: (1) competenza tecnica, (2) prestazioni passate, (3) capacità di gestire un programma, (4) controllo del costo sull'intero ciclo di vita – invece del semplice controllo del prezzo iniziale unitario e (5) qualità.

Con l'ulteriore intento di contenere il costo del velivolo, è stato previsto lo sviluppo di tre varianti⁸ – ognuna con le sue specifiche caratteristiche per soddisfare le esigenze della USAF, della US Navy e del USMC – a partire da una cellula comune (con un grado di "comunalità" [*commonality*] che va dal 70 al 90 % secondo le varianti). I sottosistemi più costosi – avionica, motore e i principali componenti strutturali della cellula – sono comuni alle tre varianti: ciò dovrebbe portare ad una riduzione dei costi stimata a circa \$60 milioni nel corso dell'intero ciclo di vita dell'aereo⁹. Nel 1995, il DoD stimava il costo unitario di *flyaway* – in dollari del 1994 – a \$28 milioni per la variante a decollo e atterraggio convenzionale, a \$30-35 milioni per la variante a decollo corto e atterraggio verticale, e a \$31-38 milioni per la variante da portaerei convenzionale.

⁷ Il metodo "*design-to-cost*" attribuisce la stessa importanza agli obiettivi di prezzo che alle prestazioni e alla tempistica. Il principio del Costo come Variabile Indipendente [*Cost As an Independent Variable* (CAIV)] significa che nel caso si incontrino delle difficoltà nel corso del programma di sviluppo, prestazioni non essenziali possono essere sacrificate per ottenere un costo inferiore.

⁸ Esistono 3 varianti del F-35: l'F-35A, aereo a decollo e atterraggio convenzionali [*Conventional Take Off and Landing* (CTOL)] per l'USAF; l'F-35B, aereo a decollo breve e ad atterraggio verticale [*Short Take Off and Vertical Landing* (STOVL)] per il USMC; e l'F-35C, variante per portaerei [*Carrier variant* (CV)] per la USN. [Si veda oltre per ulteriori dettagli].

⁹ Si presume che la "comunalità" [*commonality*] contribuisca a contenere i costi operativi e di supporto (quali costo del lavoro, dell'equipaggiamento, dell'addestramento e della logistica).

1.2 Caratteristiche dell'aereo

L'F-35 JSF é un aereo da combattimento monomotore monoposto, in grado di superare la velocità del suono ma con velocità di crociera subsonica, ed è ottimizzato per il ruolo aria-terra (con capacità secondarie aria-aria)¹⁰. La sua superiorità e i suoi punti forti, ampiamente reclamizzati, derivano dal fatto che, oltre ad essere un aereo moderno che integra una grande varietà di tecnologie di punta, esso è anche relativamente *stealth* (cioè a bassa rilevabilità da parte dei sistemi radar e altri sensori) e ha due stive interne per le bombe – disponendo così di un carico utile leggermente maggiore in rapporto ai velivoli da superiorità aerea (che portano tutto l'armamento all'esterno, attaccato alle ali, e perciò sono anche più facilmente avvistati dai radar).

Tre diverse varianti

Le tre varianti, che presentano un alto grado di “*commonality*” sono concepite per soddisfare tutti i requisiti specifici di ogni Arma:

- L'F - 35A, variante a decollo e atterraggio convenzionali [*Conventional Take Off and Landing* – CTOL] è dotato all'interno di due ampi vani bombe e di serbatoi interni più capienti, mentre il *design* a bassa rilevabilità gli conferisce capacità *stealth* maggiori. È previsto che sia usato dalla USAF e da tutte le altre Armi che hanno bisogno di un aereo da attacco al suolo a corto raggio (per piste convenzionali), in grado di portare il massimo carico utile. Negli Stati Uniti dovrebbe sostituire l'F-16, l'A-10 e ogni altro aereo da attacco al suolo, e costituire l'ideale complemento al vettore da superiorità aerea F/A-22. In Europa sostituirebbe il Tornado, l'AMX, e per ultimo anche l'F-16.
- L'F - 35B, variante a decollo breve e atterraggio verticale [*Short Take Off and Vertical Landing* – STOVL] è dotato di un *Shaft-Driven Lift Fan* che moltiplica la spinta verticale, aumentando le prestazioni di decollo breve e atterraggio verticale senza compromettere le capacità di combattimento dell'aereo. Sarà usato dai *Marines*, dall'USAF, dall'Aeronautica e Marina Britanniche, e dalla Marina Militare Italiana, Armi che hanno tutte bisogno di un aereo in grado di decollare da portaerei dotate di *ski-ramp* o da piste in terra battuta, e di volare a punto fisso [*hovering*] come un elicottero. Negli Stati Uniti questa versione dovrebbe sostituire l'Harrier AV-8B e l'Hornet F/A-18D, mentre in Europa rimpiazzerebbe il Sea Harrier e l'Harrier GR-7 e GR-9.
- L'F - 35C, variante da portaerei [*Carrier Variant* – CV] ha una capacità interna maggiore che gli consente un raggio d'azione superiore. Inoltre, è dotato di superfici alari e di coda più ampie che gli conferiscono la manovrabilità superiore richiesta sulle portaerei, ed è rinforzato per poter sostenere maggiori sollecitazioni fisiche (quali i lanci con catapulte e gli atterraggi con gancio di arresto). Questa versione è essenzialmente destinata alla US Navy per sostituire i suoi F/A-18A/B. Dovrebbe essere complementare al velivolo da superiorità aerea Super Hornet F/A-18 E/F.

¹⁰ Anche se dovrebbe essere dotato di limitate capacità aria-aria, l'F-35 non sarà mai un velivolo da superiorità aerea: le sue prestazioni aria-aria rimarranno considerevolmente inferiori a quelle di velivoli da superiorità aerea quali l'F/A-22, l'Eurofighter o il Rafale.

Prestazioni

Le caratteristiche di manovrabilità dovrebbero essere simili a quelle del F-16, con prestazioni comparabili di un alto numero di “G” sia istantanei che sostenuti. La velocità massima dovrebbe essere di 1,7 mach ad alta quota.

Il raggio d’azione e il carico utile dovrebbero essere diversi a seconda delle varianti per i vari servizi. Per esempio, secondo i piani attuali, i requisiti del raggio d’azione sarebbero di 450-600 miglia nautiche (nmi) per l’USAF, 600 nmi per la US Navy e 450-550 nmi per il USMC. Per quanto riguarda la sua capacità di carico, il JSF è stato soprannominato il “*bomb truck*”, per mettere in evidenza il suo maggior carico utile – che potrebbe variare dai 13,000 pounds (5,895 kg) per le varianti CTOL e STOVL fino ai 17,000 pounds (7,710 kg) per la variante da portaerei. All’interno è previsto che tutte e tre le varianti portino due missili aria-aria e due bombe [due bombe da 2,000 lb (900 kg) per le varianti A e C oppure due bombe da 1,000 lb (450 kg) per la variante B]¹¹. La variante convenzionale è dotata di un cannoncino montato all’interno, mentre sulle varianti CV e STOVL esso può essere installato su un pilone esterno.

È importante reiterare che, per quanto riguarda le prestazioni dell’aereo attinenti alla manovrabilità, la velocità, il raggio d’azione, il carico utile e perfino la segnatura radar, saranno determinate sulla base di un bilanciamento tra prestazioni e costi, quest’ultimo essendo considerato un fattore critico.

Obiettivi progettuali

Per quanto riguarda le caratteristiche e le capacità, i principali e tanto reclamizzati obiettivi progettuali del sistema JSF comprendono:

- **Capacità di sopravvivenza** [*Survivability*] – in un ambiente dove la difesa aerea nemica è intensa, questa capacità dovrebbe essere accresciuta da una cellula ben concepita con forme e elementi strutturali particolari, ma anche da un insieme di tecnologie di punta tese a ridurre la segnatura radar e infrarossa, e da contromisure installate a bordo.
- **Letalità** [*Lethality*] – accresciuta dall’integrazione di sensori, sia a bordo che esterni, per migliorare la capacità di colpire il bersaglio delle armi di precisione attuali e future.

¹¹ • All’interno, le armi sono collocate in due vani paralleli situati davanti al carrello. Ogni vano dispone di 2 attacchi per portare una varietà di bombe e missili.

Bombe e missili che dovrebbero essere approvati per il trasporto interno:

- CBU-103/104/105 WCMD (*Wind-Corrected Munitions Dispenser for the Sensor-Fuzed Weapon*, JDAM (*Joint Direct Attack Munition*) e Paveway II laser-guided bombs;
- AGM-154 JSOW (*Joint Stand Off Weapon*) e Brimstone air-to-surface missiles;
- AIM-120C AMRAAM (*Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile*) e AIM-132 ASRAAM (*Advanced Short-Range Air-to-Air Missile*).

- All’esterno l’F-35 può portare con diverse armi appese a 6 attacchi.

Bombe e missili che dovrebbero essere approvati per il trasporto esterno:

- AIM-9X Sidewinder e AIM-120B/C AMRAAM air-to-air missiles;
- AGM-65 Maverick, AGM-88 HARM, AGM-158 JASSM (*Joint Air-to-Surface Standoff Missiles*), e Storm Shadow air-to-surface cruise missiles;
- GBU-10/12/16/24 Paveway laser-guided, GBU-31 JDAM, Mk 82/83/84 GP, e CBU-99/100 Rockeye II cluster bombs

- **Mantenibilità** [*Supportability*] – aumentata tramite metodi avanzati e controllo computerizzato della manutenzione del velivolo, con un impegno logistico ridotto e un aumentato rateo di sortite per fornire un maggior potere aereo.

Secondo l'ipotesi progettuale iniziale, l'F-35 doveva essere un "consumatore" di dati provenienti da sensori, ricevendo informazioni da aerei specializzati nella raccolta dell'intelligence, da satelliti ed da altre fonti. Ma il JSF si è gradualmente trasformato in generatore di dati tramite i suoi sensori: ogni velivolo potendo interagire con gli altri aerei tramite *data links* ad alta velocità, per fornire un maggiore "dominio elettronico dello spazio di battaglia".

Il sistema di guerra elettronica del JSF è estremamente ambizioso e sofisticato. Il principale "forward-looking array" del F-35 è il MIRFS [*Multifunction Integrated Radio-Frequency System*], nocciolo dei sensori del velivolo che offre una vasta gamma di funzioni – servendo da radar multimodale, sistema attivo di jamming, sistema di difesa elettronica passivo e sistema di comunicazione. Il MIRFS genera segnali in un vasto campo di frequenze e *pulse patterns* in modo imprevedibile per assicurare una bassa probabilità di essere intercettato, permettendo all'aereo di "vedere senza essere visto". Northrop Grumman è stato scelto per sviluppare un radar multifunzione, noto come *Active Electronically Scanned Array* (AESA) e montato sul muso dell'aereo, in grado di inseguire e ingaggiare bersagli multipli, di "mappare" il terreno e di proteggere l'aereo da attacchi. Inoltre si è accennato che questi sistemi dovrebbero anche avere potenzialità offensive: il sistema di sensori potrebbe trasformarsi in arma e mandare onde elettromagnetiche un grado di causare danni fisici ad altri sistemi (ad esempio missili di crociera), o di deviare missili aria-aria. Infine il JSF dispone anche di un modulo di guerra elettronica integrato, noto come *Information and Electronic Warfare Systems* (IEWS) e prodotto da BAE Systems.

Per quanto riguarda il sistema elettro-ottico, l'F-35 dispone di un "internal laser designator" e di sensori infrarossi. Il sistema di controllo del tiro elettro-ottico [*Electro-Optical Targeting System* (EOTS)] di Lockheed Martin, basato su vari sistemi laser, permetterà l'individuazione del bersaglio a grande distanza e il puntamento di precisione – insieme al sistema di immagine termica *Distributed Aperture System* (DAS) di Northrop Grumman, costituito da un sistema di telecamere multiple all'infrarosso.

Per quanto riguarda l'avionica, il software del JSF raccoglie *input* da tutti i sensori, insieme a *input* ricevuti attraverso *data link* ad alta velocità, sia per effettuare l'integrazione dei dati [*sensor fusion*] che per presentare tali dati senza soluzione di continuità [*seamless data display*]. Il software viene eseguito su un *Integrated Core Processor* (ICP), che funziona come il "cervello" centrale dell'aereo, integrando tutti gli altri sistemi elettronici e coordinandoli per mostrarli al pilota, e eseguendo anche i comandi del pilota stesso. Ci vorranno oltre sei milioni di righe fisiche di codice sorgente [*Source Lines of Code* (SLOC)] per l'aereo e altri sei milioni per il simulatore, in più dei tre milioni circa necessari per i sistemi associati (cioè un totale di più di 15 milioni). Il software sarà concepito in maniera modulare (ovvero "a strati") per permetterne la modificazione e la crescita. Questo sistema è di importanza vitale perché il pilota del JSF è da solo nell'aereo e ha quindi bisogno di sostegno per portare a termine le sue missioni. Il JSF è dotato di un *cockpit* a configurazione avanzata, che comprende un *Multi Function Display System* (MFDS) di 20x50 cm e una serie

di *display* di volo secondari. Il classico dispositivo *Head-Up Display* (HUD) è stato sostituito da un *Helmet-Mounted Display* (HMD).

Un nuovo concetto: il “*network centric fighter*”

Verso la fine degli anni novanta è avvenuto negli Stati Uniti un cambiamento negli affari militari, noto come *Revolution in Military Affairs* (RMA), che ha portato ad un decisivo passaggio dal classico concetto di “*platform-centric warfare*” al nuovo concetto di *Network-Centric Warfare* (NCW)¹². In un ambiente network-centrico le forze aeree svolgono un ruolo determinante, rendendo possibili attacchi di precisione e allo stesso tempo limitando le perdite. Il successo delle forze aeree dipende dalla loro capacità di operare come parte integrante di un “Sistema di Sistemi” [*System of Systems*] – cioè di una combinazione di sistemi (combattimento, raccolta di intelligence, sorveglianza dei teatri e delle aree circostanti, e comando e controllo delle operazioni – inclusa la trasmissione delle informazioni e dei dati) che interagiscono con i sensori terrestri e aeroportati contribuendo a quelle funzioni, mentre l’architettura nel suo insieme è sostenuta da funzioni logistiche.

L’aereo da combattimento F - 35 è perciò concepito per essere un “*network centric fighter*”: è un sistema d’arma che va al di là del suo tradizionale compito individuale. Il velivolo è inserito in un’architettura di griglie interconnesse (griglia di sensori, griglia di informazione o di comando e controllo, e griglia di combattimento) e operante in una complessa capacità aerea network-centrica. Questa capacità aerea è composta da diversi sensori e da sistemi quali AWACS o JSTARS, ma comprende anche satelliti, *drone* e altre piattaforme aeree (quali il velivolo da superiorità aerea F/A-22). In effetti, l’F-35 è un sottosistema subordinato al F/A – 22, il quale rimane il nocciolo della capacità aerea network-centrica summenzionata.

1.3 Il programma JSF: una strategia di esportazione

Preoccupazioni americane riguardo alla competitività dell’Europa

Dietro lo scopo pragmatico di sviluppare un aereo da attacco al suolo di nuova generazione poco costoso, in grado di soddisfare le esigenze di tutte le Forze Armate americane, si cela un altro obiettivo, evidenziato da un rapporto della RAND Corporation commissionato dal DoD

¹² “*Joint Vision 2000*”, un documento del 1996 del *US Joint Chiefs of Staff* indicava come scopo finale la “*Full Spectrum Dominance*”. Per limitare i costi pur aumentando l’efficienza, le operazioni inter-forze e inter-alleate sarebbero state privilegiate, cosa che implicava l’interoperabilità tecnica e la condivisione dell’informazione in tempo reale. Pubblicato nel 2000, “*Joint Vision 2020*” specificava che il “dominio totale” poteva essere raggiunto solo grazie alla superiorità nel campo dell’informazione. I concetti operativi del futuro si sarebbero perciò basati sempre di più sulle nuove tecnologie di informazione e comunicazione [*Information and Communication Technologies* (ICT)]. Questa tendenza portò alla nascita del concetto di “guerra network-centrica” [*Network Centric Warfare* (NCW)]. Gli elementi più importanti della NCW sono: (1) superiorità nel campo dell’informazione [*information superiority*], (2) consapevolezza condivisa [*shared awareness*], (3) adattabilità [*adaptability*], (4) velocità di comando [*speed of command*], e (5) auto-sincronizzazione [*self-synchronisation*]. Questi cinque concetti interagiscono in modo da assicurare accesso a tutta l’informazione necessaria per neutralizzare preventivamente l’avversario (cf. Cebrowski, 1998). In altre parole, l’applicazione dei concetti network-centrici consentono alle forze armate di aumentare l’efficienza della catena di comando – permettendo un’organizzazione di tipo “*bottom-up*” e l’auto-sincronizzazione delle forze – nel raggiungimento degli scopi del comandante. Questo nuovo concetto trascende i vecchi concetti di “piattaforma” o “sistemi d’arma”. Le piattaforme quali il JSF sono d’ora in poi collegate ad (e parte di) un network di informazioni condiviso da tutti gli attori coinvolti nello “spazio di battaglia” [*battlespace*].

nel 1995¹³. In questo rapporto la RAND analizzava il settore dell'aviazione militare in Europa e concludeva che esso era stato estremamente dinamico sin dagli anni settanta – periodo in cui Francia, Germania, Italia, Svezia e Regno Unito producevano tutti con successo le proprie piattaforme, sia in cooperazione che separatamente¹⁴.

Verso la metà degli anni ottanta, Germania, Italia, Spagna e Regno Unito avevano già lanciato il programma Eurofighter, la Francia si era imbarcata nello sviluppo del Rafale, e la Svezia aveva iniziato a lavorare sul Gripen. Il rapporto della RAND constatava che sia l'Eurofighter che il Rafale avrebbero avuto capacità infinitamente superiori a quelle del F-16 Block 60, e avvertiva che quegli aerei avrebbero avuto un enorme successo sul mercato delle esportazioni, sia in Europa che nel resto del mondo, grazie ad una combinazione di più fattori: prezzi competitivi, promozione ben coordinata da parte dei governi e delle industrie, lassismo dei regolamenti che disciplinano i trasferimenti di tecnologia, compensazioni industriali molto vantaggiose e importanza considerevole della domanda esistente. La squadra di RAND usò l'inopportuna espressione “minacce grigie” [*grey threat*]¹⁵ riferendosi a questi aerei, che riteneva potessero diventare formidabili concorrenti dei velivoli da combattimento prodotti negli USA.

Il DoD assimilò rapidamente la lezione impartita dalla RAND Corporation: nel giugno del 1996, durante un'audizione del *National Security Committee* del Congresso, il Sottosegretario alla Difesa per la Tecnologia e l'Acquisizione Paul Kaminski dichiarava: “*Esistono oggi aerei che possono sfidare quegli degli Stati Uniti. Per esempio, il Su-27 Flanker e il Mig-29 Fulcrum dispongono di una aerodinamica e di un sistema di propulsione superiori. Aerei attualmente in fase di sviluppo, quali il Rafale, l'EF-2000 e il Su-35 avranno delle capacità potenziali in grado di sfidare gli aerei americani*”. Difatti, il programma Eurofighter emerse ben presto come un minaccioso rivale agli occhi degli Stati Uniti. L'assenza di cooperazione tra l'industria americana e le industrie dei paesi europei partecipanti (tra cui Gran Bretagna e Italia) poteva soltanto rinforzare il timore degli Stati Uniti di essere un giorno esclusi dai mercati di questi paesi, e più genericamente dall'intero mercato europeo degli aerei da combattimento. Inoltre, il fatto che il consorzio europeo avesse cercato la collaborazione dei piccoli paesi europei acquirenti del F-16 aumentò ulteriormente la percezione americana che i produttori statunitensi rischiavano di essere marginalizzati dal mercato europeo – che era considerato altamente strategico.

Di conseguenza, si può affermare senza troppe esitazioni che il programma JSF fu anche concepito come un mezzo per contrastare le “minacce grigie” (e che sarebbe stato usato come tale). Nel tentativo di assicurare il continuo accesso degli Stati Uniti ai mercati europei e di evitare l'emergere di un programma di aereo da combattimento della prossima generazione

¹³ “*The Gray Threat – Assessing the Next Generation European Fighters*”, by Hugh P. Levaux, Mark A. Lorell, Daniel P. Raymer, Michael Kennedy et al., RAND Corp., 1995.

¹⁴ Mirage III/5/2000 (France), Jaguar (France & UK), Tornado (Germany, Italy & UK), Alpha Jet (France & Germany), e Viggen (Sweden). Questi paesi si limitavano allora all'acquisto di aerei specializzati Americani, quali il Grumman E-2C [*Airborne Early Warning*] o il Boeing E-3 AWACS [*Airborne Warning and Control System*].

¹⁵ Le cosiddette merci di “*Grey market*” vengono definite come articoli prodotti all'estero e importati negli USA senza l'autorizzazione del depositario del marchio di fabbrica. Queste merci non sono contraffazioni nel senso stretto della parola; ci possono essere delle piccole differenze tra questi beni e quelli prodotti in America. La conseguenza di questo sistema parallelo è che merci simili sono disponibili sul mercato USA a prezzi diversi.

(futuro concorrente del JSF) oltre Atlantico, il DoD ebbe l'idea brillante di aprire il suo nuovo programma alla cooperazione internazionale, e di rivolgersi ai più stretti alleati europei degli Stati Uniti – inclusi quelli che avevano partecipato con successo al programma F-16. In una dichiarazione estremamente rivelatrice il DoD specificava (in un rapporto redatto dal *Defense Science Board*) che “*la partecipazione estera nello sviluppo di aerei da combattimento della prossima generazione [doveva] essere misurata in termini di credibili prospettive di valore aggiunto, concentrandosi sullo sfruttamento del mercato. [Quegli aerei] dovrebbero essere concepiti con il mercato estero in mente; ciò implica un costo abbordabile, e la disponibilità di diverse versioni dell'aereo nelle quali le tecnologie possono essere adattate al mercato dell'esportazione* [grassetto aggiunto]”. Questa dichiarazione di intenti illustra bene la nuova filosofia americana sottostante al programma JSF nel momento in cui è stato varato, e fissa le regole del gioco per i futuri partecipanti europei.

Nuovi metodi di cooperazione per garantire il controllo USA

Per giustificare l'apertura del programma JSF a partner stranieri e ottenere sostegno all'interno del paese, il DoD sottolineò numerosi vantaggi economici, commerciali, industriali e tecnici per gli Stati Uniti: Al Volkman (Direttore della Cooperazione Internazionale al OSD) indicò che, nel corso di questo processo, gli Stati Uniti avrebbero ottenuto accesso alle migliori tecnologie e *know-how* europei, sarebbero riusciti ad impedire una nuova collaborazione tra le industrie dei partner europei per lo sviluppo di un futuro aereo da combattimento in competizione con le piattaforme americane, avrebbe penetrato il mercato dei partner stranieri e, ultimo ma non per questo meno importante, avrebbe indebolito i programmi concorrenti esistenti (quali il Rafale, l'Eurofighter e il Gripen). Una *task force* del *Defense Science Board* (DSB) andò oltre e avvertì chiaramente che il programma JSF doveva evitare di riprodurre il modello del F-16¹⁶, il cui enorme successo era essenzialmente dovuto a metodi di coproduzione e a compensazioni industriali¹⁷ esageratamente costosi per gli Stati Uniti.

Molto tempo prima, riferendosi al programma JAST, il DSB aveva stabilito un modello con criteri precisi per i futuri programmi di cooperazione nel campo dell'armamento, raccomandando di minimizzare lo sviluppo congiunto e di limitare i trasferimenti di tecnologie chiave (soprattutto nel campo dello *stealth*, dell'avionica e delle tecnologie relative all'*off-board interface*). Ma il DSB aveva anche sottolineato che un certo livello di partecipazione straniera durante la fase di sviluppo sarebbe stato il prezzo da pagare per

¹⁶ Il programma F-16 fu un enorme successo commerciale sul mercato mondiale: circa 4250 esemplari sono stati venduti in 23 paesi, 2000 dei quali esportati all'estero. Nel 1975, il consorzio EPG [*European Production Group*] – che comprendeva Belgio, Danimarca, Paesi Bassi e Norvegia – firmò un MoU con gli USA per il programma multinazionale F-16 [*Multinational Fighter Program*]. Secondo quest'accordo, i quattro paesi Europei s'impegnavano alla co-produzione della fusoliera, del motore e dell'avionica con gli Stati Uniti. La società Olandese Stork assemblava l'F-16 per i Paesi Bassi e la Norvegia, e l'impresa Belga SABCA per il Belgio e la Danimarca. Per poter avere accesso ad altri mercati, gli Stati Uniti conclusero più di dieci accordi di compensazione industriale [*offset*] con altri paesi.

¹⁷ Secondo il *Bureau of Export Administration* del *Department of Commerce*, la quota degli accordi di *offset* sul totale delle vendite di armi è salita dal 34% al 98% tra il 1980 e il 1998 (89% di questi *offset* essendo concentrati nel settore dell'aeronautica militare). Negli anni novanta, l'amministrazione USA assunse una forte posizione anti-*offset*, sostenendo che essi danneggiavano gli interessi del paese: il principale argomenti invocato era che i trasferimenti di tecnologia mettevano in pericolo la superiorità tecnologica degli Stati Uniti in aree strategiche chiave, e favorivano la ri-esportazione di tali tecnologie verso paesi ostili.

entrare nel mercato. Il parere del DSB fu ascoltato, e quando il DoD lanciò il programma JSF, alcuni principi chiave furono immediatamente applicati per integrare dei partner stranieri pur mantenendo il completo controllo del programma – limitando in questo modo i “costi” della cooperazione per gli Stati Uniti:

- Leadership assoluta degli Stati Uniti.
- Strutture di programma compartimentate.
- Soppressione della pratica degli *offset*.
- Limitazione dei trasferimenti di tecnologia e del flusso di informazioni classificate e non, al fine di salvaguardare la superiorità tecnologica e industriale americana.
- Controllo statunitense non solo sullo sviluppo e la produzione, ma anche sulla manutenzione e il supporto logistico dell'aereo venduto ad aeronautiche straniere (e perfino sui futuri *upgrade* e sulla modernizzazione).

Per prima cosa, gli Stati Uniti presero di mira certi paesi stranieri e selezionarono i “clienti” potenziali secondo criteri molto specifici – quali, per esempio, il livello di allineamento di quei paesi sulla politica estera americana, il loro livello di accesso all'informazione classificata statunitense, la loro eccellenza tecnologica, la loro precedente partecipazione nel programma F-16, etc.

In seguito, il DoD procedette ad assicurarsi la direzione esclusiva del programma di cooperazione, negoziando accordi bilaterali separati (*Memoranda of Understanding*, *Memoranda of Agreement* e *Letters of Agreement*) con ogni partner non statunitense, irreggimentando in questo modo con grande precisione la loro partecipazione alle diverse fasi del programma (CDP e SDD) e lo status di ogni partner, organizzato in tre diversi livelli di partecipazione.

Per i partner non americani, la cooperazione può essere unicamente di natura economica ed è strettamente regolamentata da documenti separati detti *Financial Management Procedures*. Qualsiasi modifica del piano finanziario deve essere stipulata in un accordo negoziato tra le due parti. Inoltre, lo status di partecipazione ottenuto è direttamente legato al livello del contributo finanziario fatto al programma. Ciò comporta che ad un maggiore contributo economico corrisponda uno status più prestigioso nel programma – con un maggior numero di rappresentanti integrati nelle strutture del programma, un migliore accesso all'informazione e ai dati tecnici del programma, e maggiori opportunità per le industrie nazionali di partecipare agli appalti americani.

Al fine di assicurarsi il pieno controllo, il DoD ha anche compartimentato la struttura del programma per escludere i rappresentanti stranieri dal *Joint Program Office* (JPO), che è composto dai soli rappresentanti americani ed è posto sotto l'egida del Dipartimento dell'USAF e del Dipartimento della US Navy. Indipendentemente dallo status del loro paese, i rappresentanti degli stati stranieri partecipanti sono riuniti in un ufficio separato incaricato della cooperazione internazionale – l'*International Program Office* (IPO) – che è fisicamente disgiunto dal JPO per evitare trasferimenti di informazioni non autorizzati, e che è presieduto da un direttore americano. Una direzione internazionale all'interno del JPO effettua il collegamento tra l'ufficio di programma americano e l'ufficio di programma internazionale.

Solo i partner di Livello 1 nella fase SDD hanno accesso (in modo limitato) alle attività del JPO, mentre i partecipanti di Livello 2 e 3 sono strettamente confinati nell'IPO e non hanno contatti con la squadra americana del JPO.

Inoltre, la pratica diffusa delle compensazioni industriali é stata sostituita dal concetto summenzionato di “*best value*”, il quale implica che possono vincere unicamente le offerte che soddisfano i requisiti del JSF al prezzo più basso possibile. L'investimento in Ricerca e Sviluppo fatto dai partner internazionali nel programma JSF non dà alcuna garanzia per quanto riguarda il volume o la qualità dei contratti ottenuti. Questo investimento dà semplicemente diritto di partecipare alla competizione per i contratti in un vasto “libero mercato”, dove saranno selezionate soltanto le migliori offerte al prezzo più conveniente – con il DoD (e in una certa misura Lockheed Martin) nel ruolo multiplo di unico arbitro e giudice, controllore dei conti e corte d'appello.

I trasferimenti di tecnologia e di informazioni sono tenuti sotto stretto controllo dalla burocrazia americana. Va sottolineato che molte tecnologie sensibili sono automaticamente escluse per via della *National Disclosure Policy*, e quindi non possono in alcun modo essere trasferite ai partner non statunitensi a prescindere dal loro status nel programma. Per quanto riguarda le informazioni classificate e non, abbiamo visto che il livello di accesso é determinato dallo status ottenuto nel programma.

Inoltre, qualsiasi condivisione di informazioni (classificata e non) e qualsiasi tipo di assistenza tecnica devono essere autorizzate tramite accordi di assistenza tecnica [*Technical Assistance Agreement* (TAA)], indipendentemente dallo status del partner. Il TAA permette alle imprese della difesa degli Stati Uniti di condividere certe informazioni tecniche con imprese dei paesi partner, secondo l'*International Traffic in Arms Regulations* (ITAR). Ciò significa che tutte le imprese situate al di fuori degli Stati Uniti devono ottenere un TAA per ogni transazione (incluse le transazioni con le filiali di imprese europee stabilite in America) – un processo che comporta tempi lunghi se si considera che ogni richiesta deve essere vagliata sia dal DoD che dal *Department of State*¹⁸.

Infine, sviluppo e produzione, manutenzione e supporto, modifiche, *upgrade* e modernizzazione dell'aereo rimarranno nelle mani degli Stati Uniti. Il velivolo sarà costruito negli Stati Uniti, su una sola linea di assemblaggio, nello stabilimento di Lockheed Martin in Texas. Le prove di volo e l'addestramento dei piloti avranno luogo anche loro negli Stati Uniti, ciò che implica un alto livello di integrazione nell'architettura militare americana dei paesi stranieri utilizzatori del JSF. La manutenzione e il supporto del velivolo saranno

¹⁸ Un “TAA” [*Technical Assistance Agreement*] richiede da 50 a 300 giorni per essere completato e approvato, mobilizzando risorse umane e finanziarie. Il *Department of State* ha quindi istituito un'autorizzazione globale chiamata *Global Project Authorization* (GPA) a scopo di facilitare il processo di trasferimento dei dati tecnici, specialmente tra i fornitori che non hanno stabilito delle relazioni di lunga data con i *prime contractor* americani. Con il GPA, la procedura dovrebbe ridursi a 5 giorni. Tuttavia, quest'iniziativa non è stata sufficiente per risolvere il problema: come spiegava il Ministro dell'Approvvigionamento Inglese Lord Bach, il GPA copre solo 50% dei contratti JSF, perché tutti gli altri contratti comprendono delle tecnologie considerate “sensibili” – perciò soggette ad un esame infinitamente più approfondito prima di poter essere esportate. Il Congresso si è recentemente rifiutato di concedere l'esenzione dai regolamenti USA sull'export di armamento [*ITAR regulations*] a due devoti alleati come il Regno Unito e l'Australia. Neanche lo statuto particolare di cui gode il Canada ha permesso a questo paese di sottrarsi alle procedure di ottenimento dei TAA. Sembra che non esista nessun modo di sottrarsi alle rigide norme Americane e di oltrepassare la barriera da esse costituita.

totalmente controllati dagli americani, per mezzo del concetto delle *Aircraft Basing Regions*: ci dovrebbero essere tre centri di supporto, rispettivamente situati negli Stati Uniti, in Europa e in Australia. Si può facilmente prevedere che i partner stranieri utilizzatori del F-35 avranno anche poca autonomia riguardo alla modifica dell'aereo acquistato per adattarlo alle proprie esigenze, e riguardo alla sua futura modernizzazione.

2. LA PARTECIPAZIONE EUROPEA AL PROGRAMMA JSF

2.1 Un'aggressiva campagna di marketing

Nel 1995 il DoD lanciò una campagna per presentare il progetto JSF ai potenziali partner europei, prendendo di mira soprattutto il Regno Unito, i quattro membri del gruppo F-16, e altri alleati fedeli come l'Italia e la Germania. Gran Bretagna, Italia, Paesi Bassi, Norvegia e Danimarca risposero positivamente alle vive sollecitazioni degli Stati Uniti, per diverse ragioni che verranno esaminate in seguito. Nel 2001 (prima dell'11 settembre), quando l'Amministrazione Bush minacciava tagli nel bilancio della difesa, Lockheed Martin e Boeing intensificarono le iniziative di marketing nei confronti di potenziali partner, mettendo in scena una campagna senza precedenti per ottenere contributi finanziari esteri al fine di sostenere lo sviluppo del velivolo. Si trattò di una vera e propria campagna di marketing, che si ispirava fortemente da strumenti usati nel settore commerciale e che utilizzava una sofisticata strategia di comunicazione, con lo scopo di creare un clima di fiducia, di assicurare i potenziali partner riguardo al loro livello di influenza sul programma e di indurli a sperare in un "autentico partenariato".

Nel corso di questa straordinaria operazione di "seduzione", i potenziali partner europei si sono lasciati convincere da una serie di argomenti allettanti (espressi sotto forma di ingannevoli slogan¹⁹):

- L'F-35 sarebbe stato molto economico (alla portata anche delle piccole forze armate). Sarebbe stato un programma a basso rischio, che avrebbe approfittato di economie di scala (dato che ci si attendeva un grande volume di vendite sia all'interno degli Stati Uniti che sui mercati dell'esportazione).
- L'aereo avrebbe avuto capacità impressionanti: era reclamizzato come un aereo da combattimento di prossima generazione unico ed estremamente innovativo, difficile da abbattere grazie alle sue qualità *stealth* e ai suoi sofisticati sistemi di guerra elettronica. Si sottolineava la sua superiore precisione nel colpire i bersagli e la sua letalità, ma anche la sua accresciuta facilità di manutenzione – dovuta al sistema rivoluzionario di *Autonomic Integrated Logistics*, con il suo meccanismo di *Prognostic and Health Management* (PHM).

¹⁹ Esempi di slogan usati durante la campagna di marketing per il JSF:

- "The world's most affordable advanced multirole stealth combat aircraft"
- "Affordability: the program's cornerstone"
- "No fighter program in history compares with this one"
- "The first multiservice, multinational, multirole, carrier-based, STOVL, stealth fighter in the world"
- "A fighter with superior range, guaranteed cutting-edge avionics and next-generation sensor fusion"
- "A fusion of revolutionary technologies and systems"
- "The F-35 brings stealth to the carrier deck for the first time"
- "A network of support around the world"
- "A network-centric fighter"

- Il velivolo avrebbe funzionato meglio in un ambiente “network-centrico”, dato che è stato specificatamente concepito per essere integrato nel “Sistema di Sistemi” americano. Di conseguenza, esso avrebbe dato un vantaggio schiacciante alle “forze di coalizione” e sarebbe stato altamente interoperabile con le forze statunitensi (e con le forze NATO).
- Il programma JSF avrebbe portato molti vantaggi industriali ai partner stranieri, soprattutto dando loro l’opportunità di fare parte di una squadra industriale statunitense di prim’ordine. La concorrenza per i subappalti sarebbe stata equa e aperta, e esclusivamente riservata ai paesi partner. L’approccio del “*best value*” sarebbe stato più vantaggioso di un classico accordo negoziato accompagnato da *offset*, e avrebbe portato ai partner stranieri “*miriadi di contratti potenziali*” e ricavi industriali eccezionali. Inoltre, i paesi partner avrebbero ottenuto l’accesso alle più avanzate tecnologie americane, che sarebbero state trasferite verso le rispettive basi industriali nazionali. Infine, il più importante effetto collaterale della partecipazione sarebbe stato inevitabilmente una maggiore facilità di accesso al tanto ambito mercato statunitense.

Si può notare che il successo iniziale di questa campagna potrebbe essere essenzialmente dovuto al fatto che il programma fu accuratamente depoliticizzato e presentato da un punto di vista puramente economico – cioè come un’opportunità unica per gli europei di dotarsi di un aereo della prossima generazione a basso costo, di ottenere tecnologia di punta americana, di ricavare un alto ritorno sul proprio investimento, e di realizzare consistenti profitti su un alto volume di esportazioni.

2.2 Contributi finanziari e status dei partner europei

Il contributo finanziario totale di tutti i partner stranieri alla fase di sviluppo del JSF si eleva a \$4,535 miliardi scaglionato su di un periodo di dieci anni (ovvero 13,7% del costo totale della fase SDD, se si stima questo costo a \$33,1 miliardi)²⁰. Più specificatamente la quota dei cinque partner europei è di 4,116 miliardi, cioè 12,4% del totale del costo di sviluppo. Il Regno Unito è il maggior contribuente con un investimento di \$2,056 miliardi – a cui vanno aggiunti \$870 milioni per adattare l’aereo ai bisogni capacitari britannici. Il contributo finanziario del Regno Unito rappresenta il 6,2% del costo totale della fase SDD. L’Italia è il secondo investitore in ordine di grandezza, con un contributo di \$1,028 miliardi allo sviluppo del programma (3,1%) mentre i Paesi Bassi si sono impegnati a pagare \$800 milioni (2,4%). Infine la Norvegia e la Danimarca sono i partner europei più piccoli in termini finanziari, con rispettivamente una quota di \$143 e di \$125 milioni.

È interessante notare che la fonte dei contributi finanziari dei partner europei varia secondo il paese: nei Paesi Bassi e in Danimarca, sia il governo che il settore industriale hanno contribuito a finanziare la fase SDD del JSF²¹. Invece nel Regno Unito, in Italia e in Norvegia

²⁰ Inizialmente, l’Ufficio del Programma [*Joint Program Office* (JPO)] sperava che i contributi dei partner non-Americani potessero coprire 30% dei costi di sviluppo. Durante i negoziati per l’ingresso nella fase SDD, il DoD aveva fissato un livello di contributo finanziario più elevato per autorizzare la partecipazione nel programma (per i tre livelli previsti). Ma questi obiettivi non furono raggiunti, e il DoD dovette abbassare considerevolmente le sue aspettative (e il prezzo di ingresso) per ottenere la firma dei vari accordi bilaterali.

²¹ Nei Paesi Bassi, il Ministero degli Affari Economici ha anticipato i fondi, che le industrie partecipanti si sono impegnate a rimborsare parzialmente in seguito (3,5% del profitto realizzato con le vendite nel periodo 2012-2053). Nel caso che l’Olanda decida di acquistare il JSF, i pagamenti conseguenti saranno effettuati dal

il governo ha finanziato la partecipazione al programma senza l'aiuto dell'industria, tramite il bilancio del Ministero della Difesa²², mentre in Danimarca dei fondi supplementari sono venuti da Ministero del Commercio e dell'Industria.

Per quanto riguarda la gestione del programma, lo status dei partner non statunitensi è stato determinato dall'ammontare con cui ognuno di loro ha contribuito alla fase di sviluppo. L'unico partner di Livello 1 è il Regno Unito, con un *National Deputy* distaccato al *Joint Programme Office* (JPO) e dieci rappresentanti integrati nell'*International Program Office* (IPO); usufruisce anche di accesso limitato a certe attività del JPO. Il Regno Unito è presente nelle varie *Integrated Product Teams* (IPT) di Lockheed Martin (*Air System Engineering*, *Autonomic Logistics*, *Air Vehicle*, e *Propulsion*) e detiene la posizione di Vice-direttore della ITP *Air System Engineering*. Sia l'Italia che l'Olanda hanno ottenuto lo status di partner di Livello 2. Tuttavia, dato che l'Italia ha pagato un contributo maggiore, è riuscita ad ottenere una maggiore quantità di personale integrato nell'ufficio di programma internazionale: un *National Deputy* e cinque rappresentanti per l'Italia, contro un delegato nazionale e tre rappresentanti per i Paesi Bassi. L'Italia è presente in tre *Integrated Product Teams* (IPT), mentre la presenza olandese si limita a due IPT. Per quanto riguarda la Norvegia e la Danimarca, esse sono ambedue partner di Livello 3, e perciò dispongono di un delegato nazionale e di una presenza nella IPT *Air Vehicle*.

Tutti i partner, indipendentemente dal loro status, hanno diritto di competere per i subappalti americani.

Table 1 – Level of participation of the European partners

	CDP		SDD PHASE			
	Financial Contribution	Status	Type of Agreement	Status	Financial Contribution	% of Cost*
UK	\$200 million	Full partner	MoU/Jan 2001	Level 1	\$2 056 million	6.2%
ITALY	\$10 million	Informed partner	MoU/June 2002	Level 2	\$1 028 million	3.1%
NETHERLANDS	\$10 million	Informed partner	MoU/June 2002	Level 2	\$800 million	2.4%
NORWAY	\$10 million	Informed partner	MoU/June 2002	Level 3	\$143 million	0.4%
DENMARK	\$10 million	Informed partner	MoU/May 2002	Level 3	\$125 million	0.4%
Total EU partners	\$240 million (5.9%)		Total EU partners		\$4 152 million	12.5%
Total US	\$3 792 million (93.5%)		Total US		\$28 565 million	86.3%

[* if the cost is estimated at circa \$33 billion]

Ministero della Difesa. In Danimarca, il gruppo di imprese coinvolte ha contribuito con circa \$20 milioni – ciò che rappresenta circa 45% dell'investimento totale del paese (\$125 milioni).

²² Con la possibile eccezione dell'Italia: apparentemente (secondo la rivista specializzata *Air & Cosmos* del 21 giugno 2002), la partecipazione dell'Italia al programma JSF è stata **indirettamente** resa possibile dall'utilizzo della legge 808/85 [che autorizza il Ministero delle Attività Produttive a sovvenzionare l'industria aerospaziale italiana, per incoraggiarla a partecipare ai programmi di cooperazione europei]. Questo avrebbe permesso il finanziamento del programma Eurofighter con i soldi del MAP, così permettendo all'Aeronautica Militare di dedicare tutti i suoi fondi al JSF. [Nell'Allegato al Decreto (30 maggio 2003, MAP) viene indicato un intervento per l'industria aeronautica e per l'industria aerospaziale e duale (piano di gestione 02), con riferimento alla legge 808/85 e rif.ti, legge 140/99 ar.1 (lett.a e b) e art.2. Una tabella presenta le seguenti sovvenzioni: €79.314.400 nel 2003, €90.580.133 nel 2004 e €50.764.000 nel 2005, che dovevano essere concessi all'industria aeronautica].

2.3 Ragioni della partecipazione europea e aspettative

I cinque partner europei avevano tutti grandi aspettative quando sono entrati a far parte della fase di sviluppo del programma JSF, ma la combinazione di motivi sulla quale hanno basato la loro decisione varia secondo il paese. In linea di massima, le Forze Armate, il Ministero della Difesa e le grandi industrie della difesa hanno avuto un'enorme influenza nella decisione a favore del JSF. Al contrario, i Parlamenti – avendo avuto accesso a una quantità limitata di informazioni²³ – sono rimasti piuttosto passivi nel processo decisionale. Complessivamente, la partecipazione al programma americano è apparsa ai partner europei come un mezzo facile per conservare le loro capacità industriali nel settore dell'aviazione militare, e come una conveniente scorciatoia per ottenere tecnologie di punta altrimenti troppo costose da sviluppare.

La partecipazione del Regno Unito deve essere vista nel contesto di legami politici tradizionali con gli Stati Uniti e di una durevole “relazione privilegiata” [*Special Relationship*]. Prima che la Royal Navy firmasse l'MoU di partecipazione alla fase CDP del JSF come *Full Collaborative Partner* (erogando un contributo di \$200 milioni), la Gran Bretagna stava già cooperando con l'industria americana nel settore degli aerei da combattimento sin dagli anni cinquanta – in un primo tempo sull'Harrier, e in seguito sui programmi ASTOVL/CALF e JAST. Ma il principale incentivo che spinse il Regno Unito a collaborare con gli Stati Uniti sul F-35 fu innanzitutto di natura economica – il costo di un programma nazionale essendo considerato troppo elevato dati i pochi fondi disponibili. L'acquisto del JSF *off-the-shelf* sarebbe stato leggermente più conveniente (circa 4%), ma la Gran Bretagna, partecipando sin dall'inizio, sperava di poter far valer la propria autorità riguardo l'andamento del programma nel suo insieme. Considerata la loro considerevole esperienza nello sviluppo di avanzate tecnologie STOVL, i britannici speravano di riuscire ad influenzare il *design* dell'aereo per adattarlo ai loro requisiti operativi. Essi presumevano anche che, partecipando alla fase iniziale, avrebbero risparmiato spese sull'intero ciclo di vita del programma. Inoltre, il Regno Unito contava su considerevoli trasferimenti di tecnologie statunitensi verso la propria base industriale nazionale, ma anche su lucrativi subappalti con conseguente creazione di posti di lavoro in patria. Infine, BAE Systems avendo optato negli ultimi anni per una strategia di penetrazione del mercato USA della difesa, l'azienda sperava di avvicinarsi all'ambito status di fidato capo commessa del DoD grazie alla partecipazione allo sviluppo dell'aereo e all'acquisto di due divisioni della Lockheed Martin²⁴. Oltre alle summenzionate considerazioni finanziarie e industriali, altri importanti fattori hanno influenzato la decisione britannica – quali per esempio la presunta superiorità tecnologica dell'aereo e la sua interoperabilità con le forze americane. Nel complesso, c'è stato un vasto consenso in favore del F-35, che ha beneficiato del sostegno di quasi tutti gli attori coinvolti: il Ministero della Difesa e il Parlamento, buona parte dell'Air Force, e la quasi totalità dell'industria della difesa.

²³ In generale, le informazioni date ai membri del Parlamento si limitavano all'elogio della superiorità tecnologica dell'aereo e al suo costo basso rispetto ai suoi competitori, e alle (vaghe) promesse di un alto ritorno industriale e trasferimenti di tecnologia dagli Stati Uniti.

²⁴ Nel aprile 2000, BAE Systems North America comprò la “Control Systems Division” di Lockheed Martin (LM). Nel Novembre 2000 acquistò anche la divisione di LM “Aerospace Electronics Systems” (AES) che includeva Sanders, Fairchild Systems e Space Electronics & Communications

L'Italia ha seguito le orme del Regno Unito, avendo motivazioni abbastanza simili per entrare a far parte del programma JSF in fase di sviluppo. Come la Gran Bretagna, anche l'Italia intrattiene relazioni politiche, diplomatiche ed economiche di lunga data con gli Stati Uniti – sebbene di diversa natura e meno intense. Dal canto loro, le Forze Armate italiane hanno stretto legami solidi già da molto tempo con le controparti americane, e negli ultimi anni, quei legami sono stati rafforzati tramite un accresciuto addestramento militare negli Stati Uniti e tramite l'acquisto di equipaggiamento americano. Essi hanno partecipato a diverse operazioni militari a fianco degli Stati Uniti – le più recenti essendo le campagne afgana e irachena – e hanno accolto con entusiasmo il concetto americano del *network-centric warfare*²⁵. In questo modo, l'interoperabilità tra le Forze Armate dei due paesi viene quindi messa alla prova quotidianamente, e sta rapidamente migliorando. Perciò l'Italia sta gradualmente procedendo verso una maggiore integrazione nell'architettura militare americana, seguendo l'esempio del Regno Unito. Il JSF, essendo un elemento essenziale al centro della capacità aerea network-centrica degli Stati Uniti, si colloca alla perfezione in questo quadro. Indubbiamente, anche il prezzo vantaggioso (presunto) dell'aereo e la sua superiorità tecnologica hanno influito pesantemente sulla scelta dell'Aeronautica Militare.

Per quanto riguarda la cooperazione industriale tra gli Stati Uniti e l'Italia, le relazioni si sono intensificate negli ultimi anni, e Finmeccanica (ormai un importante attore nel mercato internazionale della difesa) ha aumentato i suoi sforzi per penetrare il mercato americano. Nel corso degli anni, il gigante italiano della difesa ha sviluppato una solida relazione con diverse imprese americane di rilievo (quali Lockheed Martin, Boeing, Bell Helicopter, L-3 Communications, Pratt & Whitney, General Electric, etc)²⁶, mentre il suo coinvolgimento sulla scena industriale europea è stato piuttosto timido²⁷. La partecipazione italiana allo sviluppo del JSF deve quindi essere rimessa in tale contesto. Entrando a far parte della fase SDD, l'Italia nutrive grandi aspettative, non solo in termini di *offset* per le proprie industrie

²⁵ Cf. Articolo di *Defense News* (May 2, 2005):

“Right now there is close cooperation between the US and Italian governments, and because of the increase in training this is reflected at the military level, with coherent doctrine also evident in civil-military work. September 11 was the spur, as well as the US push on net-centric warfare. It is telling that Italy has adopted the same net-centric terminology as used by the US” [Secondo una fonte del Ministero della Difesa italiano].

Secondo i documenti del DoD, l'Italia ha speso \$105 milioni per l'addestramento militare negli Stati Uniti nel 2004 [molto di più dei \$12 milioni spesi nel 1999], mandando 785 soldati oltre Atlantico per l'addestramento. In particolare, l'Aeronautica Militare, che ormai da anni manda i suoi piloti ad addestrarsi negli Stati Uniti, ha aumentato le spese di formazione e *training* del 63% nel 2005, arrivando a \$209.8 milioni. Inoltre gli accordi per l'acquisto di materiale militare americano hanno raggiunto nel 2004 un valore di \$92 milioni [mentre erano \$59 milioni nel 1999]. Gran parte dell'addestramento passa attraverso il programma del DoD chiamato *Foreign Military Sales*. Nell'insieme l'interoperabilità con le forze armate statunitensi è aumentata considerevolmente. Ciò è stato provato in combattimento durante varie operazioni militari condotte in coalizioni a guida statunitense.

²⁶ Esempi di cooperazione industriale tra Italia e Stati Uniti: nel 1996 è stata creata una joint venture tra Lockheed Martin e Alenia Aerospazio per lo sviluppo dell'aereo da trasporto tattico C27J Spartan. Di recente un accordo per una joint venture fu firmato con L-3 Communications per lo stesso aereo. Dal 2001 Alenia Aeronautica partecipa allo sviluppo, la produzione e il supporto del velivolo da trasporto Boeing 767 (oltre 80% delle attività aeronautiche di Alenia sono collegate a Boeing). Ultimamente, AugustaWestland ha fatto squadra con Lockheed Martin e Helicopter Textron per vendere l'elicottero EH-101 sul mercato statunitense. Nel settore dei velivoli ad ala rotante, l'Italia ha da molto tempo legami con Bell. Avio – attualmente controllato da Carlyle Group (70%) e dal governo italiano (30%) – sta cooperando con Pratt & Whitney e con General Electric.

²⁷ Tuttavia, degli sviluppi recenti (come per esempio l'accordo di Finmeccanica con Alcatel, la partecipazione nel programma di cooperazione dell'UCAV *Neuron*, o voci di una joint venture con Thales) sembrano indicare che ci potrebbe essere da parte di Finmeccanica un rinnovato interesse nell'industria europea

(sotto forma di contratti lucrativi di alta qualità e di creazione di posti di lavoro) ma soprattutto in termini di trasferimenti di tecnologia e di prospettive di penetrazione del mercato statunitense – accompagnata dall’approfondimento dei legami industriali esistenti. Finmeccanica sperava anche di poter svolgere un ruolo chiave non solo nella produzione, ma anche nella futura modernizzazione del F-35 “europeo” e nella manutenzione del velivolo – forse anche ospitando e gestendo il centro di supporto europeo. Queste grandi speranze placarono il timore dell’industria che la partecipazione allo sviluppo del JSF potesse limitare i fondi disponibili per il programma Eurofighter, in cui aveva già investito molto.

Per quanto riguarda il dibattito parlamentare, invece, esso è stato praticamente inesistente.

Gli altri tre partner europei del JSF – Paesi Bassi, Norvegia e Danimarca, tutti stretti alleati degli Stati Uniti e acquirenti di lunga data di equipaggiamento americano – basarono essenzialmente la loro decisione di partecipare alla fase SDD sulla loro esperienza positiva con il programma F-16²⁸ e su considerazioni puramente economiche, commerciali e industriali.

L’industria della difesa olandese – che all’epoca attraversava un profondo processo di ristrutturazione a causa delle difficoltà incontrate da Fokker e il suo assorbimento da parte di Stork Aerospace – mirava a salvaguardare il suo *know-how* e la sua eccellenza in alcune aree chiave, specializzandosi e cercando di porsi come subfornitori di qualità per le grandi imprese aerospaziali (quali Airbus e Lockheed Martin). Essa era perciò molto favorevole ad una partecipazione olandese nel programma JSF, vista come un’opportunità di dimostrare alcune delle tecnologie di punta in suo possesso, e spinse il governo in questa direzione. La Regia Aeronautica Olandese [*Koninklijke Luchtmach* (KLU)], avendo grande dimestichezza con l’equipaggiamento americano, e minacciata da imminenti tagli di bilancio, era anch’essa a favore del F-35 – che vedeva come una scelta di alta qualità a buon mercato per sostituire gli F-16. In seguito ad un duro dibattito parlamentare, il governo decise infine di optare per la partecipazione al JSF, convinto che avrebbe portato maggior ricavi rispetto alla partecipazione a programmi europei (quali Eurofighter o Rafale), e che fosse perciò essenziale per il paese in termini economici e industriali (compresi la creazione di posti di lavoro e i trasferimenti di tecnologia). Tuttavia non si prese alcun impegno sulla partecipazione alla fase di produzione o sulla quantità di aerei che avrebbe acquistato. Il governo acconsentì semplicemente ad acquisire il JSF “in linea di massima”. Se il prezzo del F-35 dovesse aumentare, un acquisto *off-the-shelf* non potrebbe essere escluso.

In Danimarca esisteva un largo consenso tra il Ministero della Difesa, la Regia Aeronautica Danese [*Kongelige Danske Flyvevåbnet* (KDF)] e le grandi industrie a favore di una partecipazione nel programma JSF. La KDF e l’industria condussero un’intensa campagna di lobbying per convincere i politici di rilievo ed incoraggiare il governo a firmare l’accordo per la fase di sviluppo del velivolo. Secondo i vari attori coinvolti nella decisione, la collaborazione danese con gli Stati Uniti sul JSF doveva necessariamente rivelarsi un successo, in quanto era la logica continuazione della loro proficua cooperazione sul programma F-16. Le principali industrie della difesa danesi (quali Terma, Maersk Data e Systematik Engineering), che devono la loro crescita e il loro successo in gran parte alla partecipazione al programma F-16, intendevano ripetere questa esperienza e rafforzarsi tramite la collaborazione all’iniziativa F-35. Però sembra che il parlamento fosse più

²⁸ Vedasi la nota n.16 sulla riuscita partecipazione europea nel programma F-16.

favorevole ad una scelta europea. Ma i gruppi di pressione furono più forti e la Danimarca finì per entrare a far parte della fase SDD – pur senza impegnarsi riguardo all’acquisizione del velivolo.

In Norvegia, sia il Ministero della Difesa che l’Aeronautica Militare erano fortemente favorevoli alla partecipazione nel programma JSF e all’acquisizione dell’aereo. L’industria della Norvegia, invece, era combattuta riguardo alla partecipazione (in quanto la sua esperienza con l’F-16 non era stata così positiva come nel caso dei Paesi Bassi e della Danimarca). L’industria norvegese, strutturata attorno al gruppo Kongsberg Defence and Aerospace (KDA), è essenzialmente composta da nicchie di eccellenza. Sebbene uno studio commissionato dal governo e dal *Industry Defense Industrial Group* nel 2002 indicasse che la partecipazione nel programma Eurofighter avrebbe portato maggiori vantaggi industriali al paese, il governo optò per il JSF – sperando di mantenere la competitività della sua industria grazie alla cooperazione con gli Stati Uniti e contando su ricavi maggiori dal punto di vista industriale. Un altro fattore nella decisione del governo fu il fatto che sia l’Olanda che la Danimarca, partner della Norvegia nel programma F-16, avevano deciso anch’essi di partecipare alla fase SDD. L’interoperabilità con le forze americane, il rafforzamento dei legami diplomatici con gli Stati Uniti e la possibilità di partecipare a coalizioni internazionali furono anch’essi fattori determinanti nell’influenzare la scelta del governo.

2.4 Valutazione caso per caso della partecipazione dei paesi europei

Dopo alcuni anni di cooperazione con gli Stati Uniti sul programma JSF, è giunto il momento per i partner europei di fare il bilancio della situazione. Proveremo perciò a valutare sia i risultati ottenuti che le difficoltà incontrate da ogni partner, specialmente in termini industriali.

A prima vista sembra che i partner stranieri condividano tutti un profondo senso di insoddisfazione riguardo all’andamento del programma di cooperazione. Le industrie degli stati partecipanti, ad onta della loro eccellenza tecnologica e il loro solido *know-how*, si stanno scontrando con l’egemonia inibente del capo commessa americano e stanno avendo enormi difficoltà ad ottenere sostanziali benefici. Una difficoltà supplementare è rappresentata dal crescente atteggiamento protezionista del governo americano (specialmente il Congresso), sempre più preoccupato da possibili flussi di tecnologia USA verso paesi potenzialmente ostili (attraverso i propri alleati). Ad ogni modo, ciò che fu presentato dall’Amministrazione Clinton e dall’industria della difesa americana come un affare d’oro si sta apparentemente trasformando in uno scenario difficile e pesantemente politicizzato. Negli ultimi tre anni, Gran Bretagna, Italia, Olanda, Norvegia e Danimarca si sono tutti lamentati pubblicamente e ad alta voce di due problemi ricorrenti: (1) la bassa qualità e la quantità insufficiente dei subappalti accordati da Lockheed Martin ai partner non americani, e (2) l’assenza totale di trasferimenti di tecnologia dagli Stati Uniti verso i paesi partner.

Cerchiamo quindi di valutare la situazione caso per caso:

Il caso britannico

Complessivamente, sembra che l’industria della difesa britannica si trovi in una posizione privilegiata rispetto agli altri partner. Questo può essere spiegato sia in termini politici (i legami diplomatici tra Stati Uniti e Regno Unito essendo molto forti) che in termini industriali (i maggiori gruppi della difesa britannici essendo maggiormente integrati nel paesaggio

industriale americano). BAE Systems è un partner di maggior rilievo nella squadra di Lockheed Martin, ciò che comporta la possibilità di ottenere una quota di almeno 14% del lavoro. Ma anche Rolls Royce fa parte del consorzio, con una quota di 11% nel programma di Pratt & Whitney. Ambedue le società operano negli Stati Uniti per mezzo di filiali americane distinte, BAE Systems North America e Rolls Royce North America. Perciò la Gran Bretagna è riuscita ad ottenere una quantità sostanziale di contratti – sebbene la maggior parte dei contratti di qualità (comprendenti tecnologie sensibili) siano stati assegnati alle filiali americane della sua industria, mentre i subappalti di qualità inferiore sono stati invece distribuiti nel Regno Unito²⁹. La compartimentazione tra BAE Systems e la sua filiale americana ha quindi permesso al gruppo di collaborare con Northrup Grumman su sistemi di guerra elettronica altamente sensibili e sull'*Integrated Core Processor*. BAE Systems North America lavora anche sul sistema logistico integrato del velivolo. Nel Regno Unito, BAE Systems è responsabile dello sviluppo e della produzione di certe parti dell'aereo (parte posteriore della fusoliera, piani stabilizzatori di coda, deriva, etc.). Contribuisce anche allo sviluppo dell'*Autonomic Logistics Program* (il computer di gestione del velivolo) e del sistema di controllo del tiro elettro-ottico [*Electro-Optical Targeting System* (EOTS)] e il suo laser. Oltre all'enorme quantità di lavoro assegnato a BAE Systems³⁰, diversi altri contratti sono stati aggiudicati a Smiths Industries Aerospace, che è responsabile per il *Fuselage Remote Interface Unit* (FRIU) – il lavoro essendo stato distribuito tra i siti inglesi e quelli americani. Quest'ultima società fornisce anche l'*Electrical Power Management System* (EPMS) e alcuni piccoli componenti per i motori³¹. Verso la fine del 2003, le imprese britanniche avevano presumibilmente ottenuto un totale di \$780 milioni di subappalti per il JSF. A quanto viene riferito, il Regno Unito ad oggi si è appropriato di circa 15% del lavoro per la fase SDD – un buon guadagno se si considera che la quota di Lockheed Martin si aggira intorno al 19%. Il governo britannico spera in un ritorno di almeno \$30 miliardi sul suo investimento totale, esclusi i costi di approvvigionamento del velivolo.

Tuttavia l'industria e il governo britannici non sembrano affatto soddisfatti della situazione. La verità è che le imprese britanniche hanno avuto enormi difficoltà nell'accedere al mercato – nonostante il fatto che il Regno Unito sia l'unico partner di Livello 1 nel programma – causate da numerose limitazioni tecniche ai trasferimenti di tecnologie americane, e dalla lentezza eccessiva nella concessione di licenze di assistenza tecnica e di produzione. La frustrazione britannica si è manifestata in molte dichiarazioni pubbliche: nel 2003 Lord Bach (Ministro per l'Approvvigionamento del MoD) fece un duro commento riguardo alla partecipazione della Gran Bretagna al programma JSF, affermando che il Regno Unito era

²⁹ Secondo BAE Systems, 14% del *workshare* corrisponderebbe a circa \$2.6 miliardi per la fase SDD, \$700 dei quali andrebbero a BAE Systems North America. Il gruppo industriale spera in un ritorno di \$14 miliardi su tutto l'arco del ciclo di vita dell'aereo.

³⁰ In tutto, si ritiene che la fase SDD possa raggiungere un valore di \$2.4 miliardi per BAE Systems UK e altri \$750 milioni per BAE North America. Per quanto riguarda la partecipazione alla fase di produzione, potrebbe portare un beneficio di \$16.5 miliardi per BAE UK e di \$4.5 miliardi per BAE N.A. Questi dati non comprendono le vendite all'esportazione e i programmi di supporto e di *upgrade*.

³¹ Altri subappaltatori britannici includono: GKN [*support of F135 engine (\$14.5 m contract) and composite components*], Martin Baker [*ejection seat*], Flight Refueling [*fuel system*], QinetiQ [*autoland/STOVL variant*], TWR-Lucas [*weapons bay door drive*], Ultra Electronics [*weapons suspension*], Cytec Fiberite [*composite materials*], Aerospace Composite Technologies [*canopy*], Dunlop Aviation [*tires and brakes*], Honeywell NormalAir Garret [*onboard oxygen-generating system – OBOGS*], Pilkington Aerospace [*aircraft transparencies*], Serck Aviation [*lightweight cooler for engine*]. La maggior parte di queste imprese dispone di filiali negli Stati Uniti.

stato *“ingiustamente ostacolato nella concorrenza [per quanto riguarda gli appalti]”*. Il 18 luglio 2003, l’incontro al vertice di Bush e Blair a Washington fu dominato da una richiesta formale di Blair all’Amministrazione Bush per la facilitazione del trasferimento di tecnologia avanzata statunitense verso il Regno Unito. L’insoddisfazione britannica fu di nuovo ribadita formalmente in una lettera dal Ministro della Difesa Britannico Geoffrey Hoon a Donald Rumsfeld il 16 giugno 2004. Questa lettera conteneva una minaccia alle imprese statunitensi di esclusione dal mercato interno inglese degli armamenti se i trasferimenti di tecnologia non fossero presto avvenuti, insieme ad un monito che questo problema avrebbe potuto causare il disfacimento delle strette relazioni USA-Gran Bretagna nel campo della difesa. Se si considera la strenua opposizione del Congresso all’allentamento della regolamentazione statunitense in materia di esportazione di armamento, e la recentissima capitolazione della Casa Bianca nei confronti dei potenti parlamentari Duncan Hunter e Henry Hyde sull’argomento delle esenzioni dall’ITAR³² per il Regno Unito, non è sorprendente che la lettera di Hoon sia rimasta senza risposta e che non abbia avuto nessuna conseguenza (gli Stati Uniti essendo abituati alle recriminazioni britanniche, che finiscono inevitabilmente con la capitolazione della Gran Bretagna). Come fece saggiamente notare Sir Richard Evans (già *Chairman* di BAE Systems³³) durante un’audizione attinente al JSF del luglio 2004 alla Camera dei Comuni, *“una volta firmato il contratto e spiccato un assegno, non serve a niente tornare indietro e negoziare la cessione di tecnologia. È proprio il modo sbagliato di agire”*. Ad ogni modo, queste dure dichiarazioni ufficiali confermano senza alcun dubbio che l’industria britannica non sta ricevendo molto da un punto di vista tecnologico, e nemmeno commerciale.

La Gran Bretagna è diventata un vero e proprio laboratorio di sperimentazione per un modello di riforma dell’industria della difesa basato su una logica competitiva dell’approvvigionamento, e su un atteggiamento di *laissez faire* da parte del governo. Di conseguenza, grandi imprese come Smiths, GKN e BAE Systems devono ormai contare principalmente sul mercato americano per poter crescere. Nel 2004, l’Unione degli Ingegneri “Amicus” iniziò a criticare duramente il governo Blair per la tendenza delle industrie dell’armamento britanniche a investire negli Stati Uniti, sottolineando che tale orientamento transatlantico non aveva favorito né la creazione di posti di lavoro in Gran Bretagna, né il trasferimento di tecnologia verso il Regno Unito, e per giunta aveva anche danneggiato la base industriale nazionale della difesa. Autorevoli fonti dell’industria della difesa britannica hanno ammonito che il contratto di \$15 miliardi negoziato dal governo per lo sviluppo e l’acquisizione del JSF potrebbero segnare *“la fine del Regno Unito nel settore dei velivoli con pilota”*. Secondo le stesse fonti, la Gran Bretagna non è più in grado di concepire e produrre un aereo da caccia moderno, e questo fatto sarebbe sostanzialmente dovuto alla politica pro-USA di Blair e al coinvolgimento del Regno Unito nel programma JSF – che si è rivelato essere una vera trappola³⁴. In conseguenza della sua cooperazione nel programma, la Gran

³² ITAR = *International Traffic in Arms Regulation*. Si vedano le pagine 56 a 58 per ulteriori dettagli sull’influenza esercitata dai Rappresentanti Hunter e Hyde sulle politiche americane di esportazione di armamento e delle tecnologie correlate, e sui recenti sviluppi riguardo alla questione delle esenzioni dall’ITAR.

³³ Sir Richard Evans è andato in pensione dalla sua carica a BAE Systems il 1 luglio 2004 dopo 6 anni di servizio.

³⁴ Secondo Sir Richard Evans, in aggiunta ai \$2 miliardi impegnati nello sviluppo e l’acquisizione di 150 JSF per le due portaerei da 65.000 tonnellate in costruzione, il contratto JSF stipula che **Lockheed Martin effettuerà la manutenzione dell’aereo** (che sarà molto costosa per il Regno Unito) e **si occuperà di tutti gli upgrade del velivolo per i prossimi 50 anni**. Egli ha precisato che la decisione dell’acquisizione era stata essenzialmente

Bretagna potrebbe quindi perdere il suo status di grande potenza tecnologica, per lo meno nel settore dell'aviazione militare. Tecnicamente, nel settore aeronautico, essa è scaduta al livello della Germania, al di sotto della Svezia, ed è stata completamente distanziata dalla Francia. Questa "caduta libera" è avvenuta proprio perché BAE Systems ha ascoltato l'esortazione americana alla "globalizzazione" (che in realtà significa "americanizzazione") dell'industria della difesa, ed ha optato per la vendita di importanti pacchetti azionari ad investitori stranieri³⁵ e per delle attività altamente lucrative a basso contenuto tecnologico (subappalti per le grandi imprese statunitensi). Il governo Blair ha sostenuto pienamente e ha anche incoraggiato tale scelta industriale (spingendosi fino ad autorizzare un eventuale *takeover* di BAE Systems da parte di un grande gruppo statunitense), così mettendo in pericolo la base tecnologica e industriale della difesa britannica e, in ultima istanza, la sovranità nazionale del paese e la sua autonomia in termini di politica estera e di sicurezza.

Questa difficile situazione industriale sembra essere confermata dalle difficoltà finanziarie, economiche e di gestione incontrate da BAE Systems negli ultimi anni. L'amministratore delegato di BAE John Weston fu licenziato nel 2002. Nel 2003, il prezzo delle azioni crollò a causa di enormi eccedenze nei costi di due programmi fondamentali: il sottomarino inglese *Astute* e l'aereo da sorveglianza marittima *Nimrod*. La scelta di rivolgersi agli Stati Uniti con lo scopo di acquisire tecnologia americana (invece di incoraggiare BAE Systems a sviluppare in proprio la tecnologia di punta) è stata disastrosa: non solo il Regno Unito non è riuscito ad ottenere tecnologie statunitensi fondamentali, ma esso ha anche perso gran parte della tecnologia già sviluppata da BAE. Non c'è conclusione migliore, a proposito dell'ossessione transatlantica dell'Amministrazione Blair e delle vicissitudini di BAE Systems, che le recenti dichiarazioni del suo ex Presidente Richard Evans a *Defense News* nell'agosto 2004. Apparentemente, nei circoli industriali, molto è stato imparato da questa esperienza passata: Evans, ormai meno propenso ad un *merger* con una grande industria della difesa americana³⁶, si augurava che BAE decidesse di "assumere una posizione guida in una qualche forma di consolidazione europea". Egli sottolineava anche che la situazione politica negli Stati Uniti stava cambiando, e che non poteva essere esclusa una deriva verso misure del tipo "*Buy American*" ancora più severe, accompagnate da azioni di ritorsione contro gli Stati Uniti sui

basata sul basso prezzo del JSF, ma che non era stato valutato con esattezza il costo reale di *ownership* su tutto l'arco del ciclo di vita del velivolo [*life cycle costs* (LCC)]: anche nel caso che, alla fine dei negoziati per la fase di produzione, il Ministero della Difesa britannico riuscisse ad ottenere dagli americani l'autorizzazione ad effettuare a pieno titolo la manutenzione e il supporto del velivolo nei prossimi anni, l'acquisto dei diritti sulla tecnologia necessaria sarebbe estremamente oneroso. Molte fonti industriali britanniche sostengono che la tremenda resistenza politica incontrata a Washington sia sostenuta da elementi presenti all'interno della base industriale statunitense, perché l'industria Americana perderebbe molte opportunità di affari se il Regno Unito dovesse essere autorizzato ad eseguire gli aggiornamenti del JSF sul posto. Per inciso, il contratto che è stato firmato stipula che Lockheed Martin **può anche rifiutare di dare alla Gran Bretagna i codici del software** che sono parte integrante dell'avionica del JSF, **insieme ad altre informazioni riguardo alle prestazioni dell'aereo**. [Audizione alla Camera dei Comuni, 2003]

³⁵ Tony Edwards, presidente dell'associazione di aviazione Inglese "Air League", ha lungamente spiegato l'importanza vitale della nazionalità degli azionisti di maggioranza (contrariamente a ciò che viene affermato frequentemente dal governo britannico): quando il controllo delle imprese Britanniche passa in mano ad azionisti d'oltre Atlantico, colà si trasferisce anche il controllo della base industriale. Questo implica una perdita di controllo sul futuro in termini di politica industriale. Egli ha dichiarato: "*Eventually, there are few levers left for government and local industry to pull to influence where R&D is undertaken and intellectual property resides. These things eventually drift overseas.*" [*Defense News*, 24 Maggio 2004].

³⁶ Anche perché i giganti americani, potenziali acquirenti, sembrano ormai meno interessati ad acquistare imprese con grandi difficoltà come BAE [vedere vari articoli di *Defense News* e *de defensa* del settembre 2004].

mercati europei. Inoltre, Evans ammetteva che la partecipazione al programma JSF aveva rallentato – e forse anche momentaneamente bloccato – qualsiasi prospettiva di consolidamento dell'industria europea nel settore degli aerei da combattimento, aggiungendo però che non era troppo tardi per rilanciare il *business* degli aerei da combattimento in Europa, al fine di conservare le capacità industriali europee: “È probabile che [tale attività economica] possa essere costruita intorno ai velivoli senza pilota della prossima generazione. Essa dovrebbe integrare tutte le imprese e il know-how esistenti. Non so quale sarà il ruolo di Dassault Aviation in questo scenario, ma sarebbe ovviamente assurdo lasciarli fuori”. In ultima istanza, egli aveva espresso la sua speranza che la Gran Bretagna potesse ottenere un posto di rilievo nel futuro processo di sviluppo degli UCAV europei.

Recenti avvenimenti sembrano puntare in questa direzione: La Gran Bretagna, che è entrata a far parte del programma americano di dimostrazione tecnologica *Joint-Unmanned Combat Air Systems* (J-UCAS) nel dicembre 2004, sta incontrando una dura resistenza da parte degli Stati Uniti per quanto riguarda la sua futura partecipazione industriale e i trasferimenti di tecnologia. L'Amministratore Delegato di BAE Systems Mike Turner ha dichiarato il 12 giugno 2005 al salone aeronautico di Parigi che il governo britannico stava seguendo con interesse il programma di dimostrazione tecnologica *Neuron* (lanciato dal governo francese e diretto da Dassault³⁷, con la partecipazione di sei paesi europei), e ha aggiunto che, in un prossimo futuro, la Gran Bretagna potrebbe decidere di collaborare con l'Europa in questo settore. Secondo François Lureau, Direttore della *Délégation Générale de l'Armement* (DGA), sono attualmente in corso delle discussioni approfondite tra la Francia e il Regno Unito riguardo agli UAV [*Unmanned Aerial Vehicles*] (armati o non), ma anche riguardo ad altre possibilità di cooperazione in diverse aeree tecnologiche.

In conclusione, sembra che la Gran Bretagna stia riconsiderando la sua preferenza per una cooperazione industriale esclusiva con gli Stati Uniti, essenzialmente a causa della persistente riluttanza americana a trasferire la tecnologia. Come lo faceva notare recentemente l'Amministratore Delegato di BAE, “[il Regno Unito ha] investito molte risorse finanziarie nel programma JSF, e se gli sforzi congiunti del governo britannico e dell'industria non bastano per ottenere un livello adeguato di trasferimenti di tecnologia, che permetta di effettuare la manutenzione dell'aereo autonomamente nel Regno Unito, non investiremo in altri programmi”³⁸. Nel giugno 2005, al salone aeronautico di *Le Bourget*, Mike Turner ha dichiarato di essersi stancato di dover lottare continuamente contro il governo degli Stati Uniti per ottenere l'accesso alla tecnologia necessaria per la riparazione e l'aggiornamento dei futuri F-35 britannici. Ha aggiunto che il Regno Unito avrebbe fatto un ultimo tentativo per

³⁷ Il 13 Giugno 2005 Francia, Italia, Svezia, Spagna e Grecia hanno firmato un contratto per lo sviluppo di un dimostratore tecnologico UCAV chiamato *Neuron*. Il programma è sponsorizzato dal governo francese e ha per scopo di unificare e concentrare gli sforzi europei nel campo dello sviluppo di veicoli aerei da combattimento senza pilota. È previsto un bilancio di circa €400 milioni (\$485 milioni). Dassault detiene 50% delle quote, e il resto è distribuito tra gli altri stati partecipanti. L'italiana Alenia Aeronautica è il secondo partner industriale per ordine di grandezza con una partecipazione di 22% e un contributo finanziario di €90 milioni (\$108 milioni). Sarà responsabile per lo sviluppo della *Smart Integrated Weapon Bay*, ma anche delle prove di volo, e dei sistemi di alimentazione elettrica e di verifica di strumentazione pneumatica. Dassault ha firmato accordi industriali con tutti i suoi partner. È previsto che la Francia firmi, nel prossimo futuro, gli ultimi accordi governativi con tutti i suoi partner. Il Memorandum of Understanding firmato dalla Svezia e dalla Francia non è ancora stato ratificato dal parlamento svedese. Se approvato, Saab dovrebbe ottenere il 25% del lavoro e pagherebbe un contributo di €81 milioni (\$98milioni).

³⁸ *Defense News*, June 20, 2005, “UK May Look to Europe for UCAVs”.

risolvere questo problema, presentando una richiesta ufficiale di autorizzazione agli Stati Uniti per poter assemblare l'aereo e condurre la verifica dei sistemi [*check out*] sul suolo britannico (invece di continuare i faticosi negoziati tra Londra e Washington per ottenere degli accordi di assistenza tecnica [TAA] per ogni transazione)³⁹. Il Presidente di BAE, Dick Olver, starebbe attualmente cercando di esercitare pressione sul Vice Presidente Dick Cheney affinché si occupi seriamente del problema. Egli ha recentemente minacciato che, in assenza di un miglioramento, ci sarebbero state delle pressioni per far uscire gli inglesi dal programma. Tuttavia, considerato l'enorme investimento che il Regno Unito ha già fatto nel programma (in termini tecnologici, industriali e finanziari), l'ipotesi di ritiro appare piuttosto improbabile; invece, queste dure parole sembrano indicare che i britannici stanno ancora una volta negoziando con gli Stati Uniti, forse nella speranza di essere scelti dal DoD per ospitare il centro di supporto regionale del F-35 – un potenziale business che frutterà miliardi di dollari nel corso dei prossimi 30 o 40 anni.

Il caso italiano

Come abbiamo visto, il sostanziale contributo finanziario dell'Italia le ha conferito lo status di "partner di Livello 2", con un Delegato Nazionale e cinque *staff* integrati nell'Ufficio di Programma Internazionale del JSF. Anni di negoziato industriale e intergovernativo con gli Stati Uniti hanno portato alla firma di un MoU quadro, diversi accordi bilaterali supplementari e una lettera aggiuntiva non vincolante [*side letter*]⁴⁰ che promettono: (1) uno scambio di informazioni che dovrebbe permettere all'Italia una certa autonomia nell'utilizzo, la manutenzione e il supporto del sistema aereo JSF (compatibilmente con la *National Disclosure Policy* americana), e (2) un certo sostegno da parte del governo americano all'Italia per ottenere un provento industriale proporzionale alla sua partecipazione finanziaria⁴¹. Tuttavia questo vasto insieme di accordi non ha portato i risultati tanto attesi dall'industria italiana.

Già nel Luglio 2002, il Direttore dell'Alenia Aeronautica Giorgio Zappa apriva un duro negoziato per ottenere concessioni dagli americani. Egli esortò gli altri partner del programma JSF a richiedere l'impianto di un centro europeo per l'assemblaggio finale, la logistica e l'armamento dell'aereo (cercando in tal modo di riprodurre il modello del programma F-16). Aggiunse che il MoU firmato tra gli Stati Uniti e l'Italia "lasciava una porta aperta" per un crescente coinvolgimento dell'Italia, e che la formulazione dell'accordo non precludeva l'istituzione di un centro di supporto congiunto europeo per il JSF. Questa dichiarazione pubblica conferma che, nella fase iniziale del programma, l'Italia era già consapevole delle

³⁹ Il 12 giugno, durante una cena organizzata per la stampa, Mike Turner ha spiegato: "It brings the pain to a head by testing the technical transfer agreement early on. If you wait until you sign the production contract, they have you". Egli ha descritto la questione dei trasferimenti di tecnologia come un problema enorme.

⁴⁰ Oltre al MoU quadro, gli Stati Uniti e l'Italia hanno firmato un *Bilateral Supplement* il 24 giugno 2002, seguito da un documento di *Financial Management Procedure* firmato il 23 luglio 2002. Oltre a questi vari accordi bilaterali, l'Italia ha anche negoziato una *side letter* con il governo statunitense, e diversi accordi bilaterali sono stati conclusi tra il capocommissa e l'industria di difesa italiana.

⁴¹ La lettera aggiuntiva (che, per inciso, non è nemmeno vincolante) fa molte promesse vuote: ad esempio la promessa di "autonomia" sul velivolo è in contraddizione con le numerose clausole del MoU che si riferiscono alla "*National Disclosure Policy*" degli Stati Uniti: di conseguenza, ci saranno inevitabilmente delle restrizioni. Per quanto riguarda la promessa di "sostegno" da parte del governo statunitense per permettere all'Italia di ottenere un ritorno industriale che sia proporzionale al suo investimento finanziario, si tratta di un concetto vago ed è in diretta contraddizione con il concetto di "best value" descritto nel MoU.

restrizioni apparse dopo le promesse iniziali. Le parole di Zappa rivelano anche che Finmeccanica, determinata a svolgere un ruolo importante nella produzione dell'aereo e ad ottenere condizioni di cooperazione più vantaggiose, non esiterà a condurre una lunga battaglia commerciale (e forse anche legale) contro la riluttanza del governo statunitense a rinunciare al controllo assoluto del programma⁴².

Al salone aeronautico di Parigi del 2003, l'industria italiana reiterava che le richieste formali formulate nella *side letter* dovevano essere attuate, e precisava chiaramente i suoi obiettivi:

- (1) istituire una linea di assemblaggio finale in Italia,
- (2) allestire un centro di supporto nazionale simile a quello stabilito per il programma Eurofighter,
- (3) dare all'industria italiana la completa capacità di integrazione dell'armamento italiano e europeo nell'aereo.

Indicando la strada ad altri partner europei insoddisfatti, Finmeccanica spiegò che le imprese italiane (come quelle degli altri partner europei) contavano non solo sul fatto che parte del lavoro di assemblaggio del F-35 si svolgesse a livello locale, ma soprattutto che esse esigevano anche un accesso totale ai dati tecnici e ai codici sorgente del *software*, per essere in grado di effettuare i propri cambiamenti di configurazione. Queste richieste sollevavano il delicato problema del trasferimento a paesi stranieri dei sistemi di bordo di nuova generazione e delle tecnologie di "bassa osservabilità" [*Low Observability* (LO)] integrati nell'aereo americano.

Che cosa è stato effettivamente ottenuto ad oggi, in termini di subappalti e trasferimenti di tecnologia?

Secondo fonti dell'industria italiana, nel 2002 Lockheed Martin promise all'industria aerospaziale italiana un ritorno di \$320 milioni in subappalti (per le fasi di sviluppo e di produzione iniziale) – esclusi i subappalti attinenti al motore. In un tentativo di rassicurare le imprese italiane deluse, Lockheed Martin sostenne anche che il totale dei contratti aggiudicati all'Italia avrebbe potuto addirittura raggiungere i \$590 milioni⁴³.

Tuttavia, già nel Settembre 2003, numerose fonti autorevoli notavano che le imprese italiane non avevano ottenuto i subappalti di alta qualità sui quali contavano. Il Sottosegretario all'Industria Mario Valducci si recò perfino a Bethesda, alla sede di Lockheed Martin, per lamentarsi e per chiedere spiegazioni in relazione allo scarso livello della partecipazione

⁴² Gli Stati Uniti, invece, tendono a dare per scontato che la firma del MoU implica che l'accordo è immodificabile (e quindi che l'Italia ha accettato le loro condizioni), e che ne conseguiranno inevitabilmente degli ordini di aerei, indipendentemente dal prezzo e dalle condizioni proposti ai partner non-Americani.

⁴³ Inizialmente Alenia Aeronautica ha ottenuto un contratto per il cassone alare – diventando così il secondo fornitore di ali del JSF. Quattro altre società italiane hanno ottenuto contratti per un ammontare supplementare di \$50 milioni: Marconi Selenia Communications (Genova) per la produzione delle radio di riserva; Marconi Sirio Panel (Montevarchi) per la produzione di schermi e luci dell'abitacolo; Aerea (Milano) per la costruzione dei piloni di lancio dei missili; Piaggio Aereo (Genova) per la produzione di componenti meccaniche del motore F-135. Secondo fonti industriali, questi contratti – che si aggiungono ai contratti promessi da LM ad Alenia (\$320milioni) – dovrebbero portare il totale a circa \$590 milioni (durante le fasi SDD e di produzione a ritmo ridotto). È importante notare che il Canada, invece, riceverà \$1.1 miliardi di contratti entro il 2011 con un investimento di soli \$95 milioni circa [secondo un rapporto del DoD del 2003].

[Lista di aziende italiane che dovrebbero essere coinvolte nel programma JSF: Alenia Aeronautica, Fiat Avio, Elsag, Galileo Avionica, Marconi Mobile, Elettronica, Datamat, Vitrociset, Aerea, Aermacchi].

italiana – un altro segnale del disappunto dell'industria italiana (sia in termini di volume che della qualità dei contratti ottenuti). Nel marzo 2004, durante una conferenza ad alto livello intitolata “*US-Italy Military and Aerospace Industry*” tenutasi a Washington D.C., i dirigenti dell'industria italiana dichiararono ad alta voce la loro frustrazione e impazienza. Merita di essere citato il Presidente dell'AIAD Remo Pertica: “*A parte alcune grandi eccezioni, la maggior parte delle piccole e medie imprese italiane si lamentano tutte della mancanza di accesso al mercato statunitense. La cooperazione industriale Italia-USA deve essere migliorata (...) l'Italia ha risposto all'appello del Presidente Americano G.W. Bush e della sua amministrazione alla guerra al terrorismo ed ha mandato i suoi soldati in Afghanistan e in Iraq, quindi essa conta su una parte più equa del lavoro nei programmi di difesa (...) Nel frattempo lo stato della cooperazione tra i due paesi non è molto incoraggiante (...) Noi siamo invitati a partecipare ai programmi di cooperazione all'ultimo momento, una volta che le decisioni sono già state prese e che l'attività industriale è già stata assegnata, oppure siamo incitati a fare le nostre offerte solo quando i concorrenti locali sono già ben preparati a rispondere [all'appalto]. Chiediamo di essere un vero partner preferenziale, di competere in modo equo, di dividere i costi e il know-how tecnologico, e di usare le nostre risorse congiuntamente in questa guerra contro il terrore*”.

Alcuni potrebbero sostenere che sono apparsi certi segnali che indicano un sensibile miglioramento:

Per esempio, nel Marzo 2004, l'Ufficiale di Marina Nunzio Iacomino, Vice Attaché alla Difesa all'Ambasciata Italiana di Washington, ha commentato ottimisticamente l'ampio accordo firmato tra il DoD e il Ministero della Difesa italiano nell'8 Ottobre 2003: La “*Declaration of Principles for Defense Equipment and Industrial Cooperation*” permette ai due governi di negoziare cinque specifici accordi⁴⁴, compreso un patto per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento di componenti della difesa fornite da società italiane. Forgiato negli ultimi giorni dell'Amministrazione Clinton, lo scopo di questa Dichiarazione di Principi era di costituire legami più forti tra gli Stati Uniti e i suoi più stretti alleati, concedendo tra l'altro ulteriori ma limitate esenzioni dalle onerose restrizioni previste dal regime americano di controllo sui flussi di armi. Sebbene non sia stata fissata una data precisa per la firma dei quattro accordi rimanenti, Iacomino ha affermato che “*essi [seguivano] il loro iter*”. L'Italia si aspetta che questi accordi eliminino parte degli ostacoli incontrati nella cooperazione sul JSF.

Inoltre, il Generale Giuseppe Bernardis (Capo del IV reparto della segreteria generale del Ministero della Difesa) – nel tentativo di rassicurare i legislatori – ha presentato il 28 luglio 2004 alla Commissione Difesa della Camera dei Deputati un rapporto positivo sulla partecipazione italiana al programma. Egli ha annunciato che le imprese italiane avevano già

⁴⁴ La *Declaration of Principles* si applica a cinque aree chiave (armonizzazione dei requisiti militari, sicurezza dell'informazione, procedure di esportazione, proprietà estera di pacchetti azionari nelle imprese della difesa, ricerca nel campo della difesa). In teoria, l'accordo dovrebbe permettere all'Italia di entrare nel club dei “partner privilegiati” degli Stati Uniti – ciò che, in concreto, comporterebbe la facilitazione dell'accesso ai mercati statunitensi, il trasferimento di tecnologie, e la sicurezza delle informazioni. Tuttavia, è importante notare che l'accordo è solo una traccia per portare avanti delle discussioni e che non è vincolante dal punto di vista giuridico: qualsiasi riforma decisa nel quadro dell'accordo dovrà essere successivamente approvata dal *Department of State*, e in seguito, il Congresso dovrà emanare le leggi necessarie per l'attuazione di tali riforme. Non esiste un meccanismo di applicazione chiaro per le decisioni prese sulla base di questa Dichiarazione. Gli USA stanno quindi probabilmente facendo promesse che non potranno mantenere.

ottenuto subappalti per un ammontare di \$138 milioni, e anche una *promessa* di ulteriori contratti (per \$515 milioni), che sarebbero garantiti “*a meno che il programma JSF non venisse cancellato*”. Inoltre, il generale ha ricordato alla Commissione che l’Italia avrebbe anche tratto profitti supplementari (e consistenti) durante la fase di produzione del velivolo: Alenia (secondo fornitore dell’ala del JSF) dovrebbe costruire 1 300 ali, con un ricavo economico stimato di circa \$5 o 6 miliardi per l’intero ciclo di vita del programma. Infine, il Generale Bernardis ha svelato che erano in corso dei negoziati riguardo al trasferimento di certe tecnologie di “bassa osservabilità” [LO]: “*Quello che stiamo valutando, anche a fine di supportare l’industria nazionale, è la possibilità che l’Italia si occupi anche della parte Stealth, la quale, certamente, non potrà essere affidata ad un’industria qualsiasi. I trattamenti in tal caso potrebbero essere effettuati all’interno di un apprestamento governativo (...) dove l’industria italiana in concorso con il ministero della difesa, si facciano carico del controllo relativo all’applicazione di questa tecnologia.*” Questa affermazione, oltre ad essere puramente ipotetica e non verificabile al momento, solleva diverse questioni di importanza vitale – come per esempio, il tipo di accordo bilaterale segreto che l’Italia dovrebbe firmare con gli Stati Uniti per poter ottenere dei trasferimenti di tecnologia LO anche minimi, e i conseguenti problemi che tali accordi potrebbero causare nel quadro di futuri programmi di cooperazione con l’industria aerospaziale di altri paesi europei (che non siano considerati “alleati preferenziali” dagli USA). Inoltre, sembra curioso che il governo americano possa accettare di condividere, anche in quantità infima, questa costosissima tecnologia con l’Italia, dal momento che essa fa ancora parte dei programmi segreti [*black programs*]⁴⁵ negli Stati Uniti.

Infine, per quanto riguarda i ritorni industriali, Galileo Avionica ha vinto il suo primo subappalto nel giugno 2004, per lo sviluppo e la realizzazione della cella “sotto vuoto” del sistema di controllo del tiro del F-35. Questa azienda fornirà perciò un dispositivo opto-meccanico essenziale per il funzionamento del sofisticato sistema elettro-ottico (EOTS) del velivolo⁴⁶. Fornirà anche specifici componenti elettronici per il sistema di guerra elettronica

⁴⁵ Il Generale Bernardis, parlando delle tecnologie *stealth*, si è limitato a menzionare “*i trattamenti superficiali di verniciatura [che assorbe le onde radar]*” e la “*forma del velivolo*”, trascurando ciò che costituisce il nocciolo della tecnologia LO: i segnali mandati dall’aereo ai radar nemici. Il Gen. Bernardis ha anche specificato che, nel luglio 2004, “*non [era] stato ancora acquisito il nulla osta del governo americano [per tale coinvolgimento da parte dell’industria e del governo italiani nella gestione di questa tecnologia top secret]*”. È perciò probabile che l’Italia otterrà una versione “*light*” (o “sterilizzata”) dell’attuale tecnologia *stealth* americana – specialmente se consideriamo le enormi somme di denaro che gli USA hanno investito nella Ricerca e Sviluppo per queste tecnologie (ufficialmente sono stati spesi \$500 miliardi dal 1975, ma in realtà, la cifra è molto più elevata). In pratica, la supremazia aerea americana dipende da questa tecnologia. È quindi comprensibile che gli Stati Uniti non trasferiranno mai molta tecnologia *stealth* a nessuno. Questa restrizione si applica anche al Regno Unito, ad onta delle orgogliose dichiarazioni e tutti gli accordi di riservatezza firmati con gli Stati Uniti. In realtà, gli Stati Uniti non trasferiscono questa tecnologia nemmeno tra le proprie Armi: un esempio può essere trovato nel libro di James P. Stevenson “*The \$5 billion misunderstanding*”, che racconta la storia del fallimento del programma A-12 della US Navy (1985-1991) – fallimento dovuto al rifiuto della USAF di trasferire la sua tecnologia *stealth* alla US Navy.

⁴⁶ Il Contratto, attribuito da Lockheed Martin Missiles and Fire Control, riguarda lo sviluppo e la produzione della cella sotto vuoto necessaria al sistema di puntamento elettro-ottico. Detta cella permette l’utilizzo del sistema di puntamento laser in un ambiente senza aria. Questo contratto, il cui valore non è stato precisato, si applica alla fase di sviluppo dell’aereo (SDD). L’accordo comprende un’opzione per la produzione durante la fase di produzione a basso ritmo (LRIP) del JSF, per un valore di \$12.9 milioni. Galileo Avionica ha stimato a \$50 milioni il valore del lavoro che potrebbe essere chiamata ad effettuare in seguito, durante la fase di produzione a pieno ritmo.

di BAE Systems (IEWS). Inoltre, anche Avio è stato coinvolto in ambedue i programmi dei motori F-135 e F-136⁴⁷.

In realtà, con i dati disponibili, è estremamente difficile valutare il progresso davvero effettuato dall'Italia nel suo negoziato con gli Stati Uniti. Il Presidente e Amministratore Delegato di Finmeccanica Pier Francesco Guarguaglini, in un'intervista a *Defense News* dell'agosto 2004, ha dichiarato che "lo stato [attuale] del programma JSF non [era] buono". Ha spiegato che gli Stati Uniti non hanno davvero bisogno del sostegno finanziario dell'Europa su grandi programmi quali il JSF o MEADS (*Medium Extended Air Defense System*); perciò gli americani continuano a rifiutarsi di condividere tecnologie avanzate con imprese straniere. "Sebbene gli Stati Uniti contino di vendere il JSF all'estero", ha aggiunto, "essi sono riluttanti a pagarne il prezzo" – così confermando che gli Stati Uniti stanno ancora bloccando i trasferimenti di tecnologia (come suggerito da numerosi documenti ufficiali). Facendo eco a recenti dichiarazioni ufficiali britanniche, egli si è anche lamentato del fatto che l'industria italiana della difesa non era trattata dagli Stati Uniti come un normale subappaltatore, ma come un semplice "subordinato", e ha concluso che la concorrenza non era per niente leale⁴⁸. Anche se il DoD e Lockheed Martin hanno annunciato che nel futuro si sarebbe applicato il concetto di "strategic best-value sourcing"⁴⁹ per far avere un numero maggiore di contratti alle imprese italiane, fonti industriali continuano ad esprimere le loro preoccupazioni riguardo al futuro della partecipazione italiana al programma – specialmente

⁴⁷ Inoltre, secondo indiscrezioni, Alenia Aeronautica dovrebbe svolgere un ruolo di rilievo nell'assemblaggio finale e nel supporto del velivolo. La società sta attualmente lavorando con Honeywell/Caterpillar Logistics Services per definire e sviluppare la base europea del sistema d'informazione attinente alla catena di rifornimento (parte del "autonomic logistics information system"). Secondo il numero di giugno 2005 di *MilTech*, Alenia dovrebbe anche prendere la direzione del sistema di gestione dei subappalti e del centro europei.

⁴⁸ **Risposta ufficiale del Department of Defense:** Il malcontento dell'industria Italiana fu chiaramente riconosciuto da un rapporto del DoD del Giugno 2003, che ammetteva che la maggior parte dei contratti importanti erano già stati concessi quando l'Italia è entrata a far parte del programma JSF. Il rapporto affermava che Galileo Avionica aveva perso circa 25% dei subappalti che si aspettava di vincere perché non era stata in grado di rispettare date di scadenza irrealistiche. Esso notava anche che le aziende Italiane non avevano ottenuto informazioni tecniche sufficienti per poter fare delle offerte valide. Questo era dovuto a certe limitazioni sulle procedure del *Global Project Authorization (GPA)* del *Department of State*, e alla riluttanza del governo americano ad autorizzare il trasferimento di tecnologie essenziali – cosa che portò ad una mancanza di assistenza tecnica alle imprese Italiane che volevano presentare delle offerte per ottenere i contratti. Fonti industriali Italiane hanno rivelato che alcune aziende hanno avuto solo 15 giorni per preparare la propria offerta. Ovviamente, il rapporto del DoD tentava anche di fare coraggio all'industria Italiana, affermando che le imprese Italiane potrebbero ottenere contratti per un valore fino a \$942 milioni entro il 2011, e che l'Italia potrebbe trarre un guadagno globale di \$4.9 miliardi sul suo investimento (entro il 2026). Tuttavia, il rapporto biasimava anche le imprese Italiane per non aver capito il sistema del "best and final offer" e per aver presentato offerte troppo alte (pensando di poter negoziare in un momento successivo). Inoltre, da questo rapporto si evince che, contrariamente a quanto l'Italia si aspettava, l'aggiudicazione dei contratti non è (e non sarà mai) correlata allo "status di alleato preferenziale" o all'ammontare di dollari investiti nella fase SDD. Ciò nonostante, sotto continua pressione da parte degli italiani, il DoD ha recentemente pensato di usare un sistema di "strategic sourcing" (per favorire alcuni stati nella procedura degli appalti per motivi strategici). Tale sistema dovrebbe portare più lavoro alle aziende italiane, e potrebbe addirittura incoraggiare l'Italia a farsi coinvolgere nella fase di produzione del programma e ad acquisire il velivolo come previsto.

⁴⁹ Il *Strategic Best-Value Sourcing (SBVS)* implica l'aggiudicazione di contratti a aziende straniere selezionate senza seguire la procedura di appalto. Si tratta di un compromesso pragmatico – a più riprese criticato dal GAO – tra, da un lato, il bisogno di soddisfare le attese dei partner stranieri in termini di ritorno industriale e, dall'altro, la scelta dell'offerta migliore e più economica.

perché esiste una grande probabilità che l'accesso a codici sorgente di vitale importanza non sarà mai ottenuto, e che perciò l'attività connessa alla manutenzione e all'*upgrade* del velivolo non sarà mai conferita all'industria italiana, privandola in tal modo dei tanto attesi benefici. Al recente salone aeronautico di Parigi, l'Amministratore Delegato di BAE Systems Mike Turner ha dichiarato che l'Italia, prima di firmare il contratto per la fase di produzione, presenterà agli Stati Uniti (insieme al Regno Unito) una richiesta formale di *clearance*, per poter assemblare ed effettuare la manutenzione dell'aereo sul suolo italiano. Questo può essere interpretato come l'ultima messa alla prova della buona volontà americana.

Il caso olandese

Come abbiamo sottolineato in precedenza, la decisione olandese di investire nello sviluppo del JSF fu essenzialmente basata su considerazioni commerciali, economiche ed industriali. Il governo olandese non ha davvero bisogno del JSF⁵⁰; ciononostante l'8 febbraio 2002 il Consiglio dei Ministri olandese decise "*in linea di principio*" di acquisire l'F-35 per sostituire la flotta di F-16 della Regia Aeronautica Olandese [*Koninklijke Luchtmacht (KLU)*]. I Paesi Bassi vedevano la partecipazione al programma come un'opportunità unica e essenziale per rinforzare la propria Base Tecnologica e Industriale della Difesa (BTID), grazie al trasferimento di tecnologia avanzata americana. Ma tali speranze non si sono avverate, come si evince dalle veementi proteste che vengono sia dal Parlamento che dall'industria della difesa.

Ad oggi l'industria olandese è lungi dall'aver ottenuto il ritorno industriale che si aspettava. Nel 2000 il consorzio *Dutch Prognostic Health Management*⁵¹ è stato scelto per fornire l'*Intelligent Help Environment (IHE)* per il programma JSF. Nel 2002, Fokker Elmo e Fokker Aerostructures (Stork Aerospace group) hanno ricevuto dei contratti per fornire cablaggi elettrici e alcuni componenti strutturali per l'F-35. Nel 2003, sono stati assegnati dei subappalti supplementari a Fokker Elmo, ATS Kleizen, SP Aerospace e Rexroth Hydraudyne, per un valore totale di circa \$130 milioni. Quando i Paesi Bassi deciderò di investire \$800 milioni, nutrivano grandissime attese: avevano calcolato un ritorno industriale potenziale di \$9 miliardi, basando le loro proiezioni sullo sviluppo e la produzione di 6 000 JSF nei prossimi 25 anni. Tuttavia, alla fine del 2003, l'industria olandese aveva solo ottenuto contratti per un valore approssimativo di \$170 milioni. Recenti avvenimenti positivi includono il coinvolgimento di imprese olandesi nel sistema IEW di BAE Systems North America. Inoltre, la *National Defence Research Organisation (TNO-FEL)*, il *National Aerospace Laboratory (NLR)* e Perot Systems saranno coinvolti nello sviluppo del *software* e del dispositivo di prognosi e gestione del velivolo [*Prognostic and Health Management*], ma anche nelle attività di supporto all'addestramento. Infine, Fokker Services e KLM sono entrati a fare parte della squadra *Honeywell and Caterpillar Logistics Services*, ed essi lavoreranno con Alenia Aeronautica nell'organizzazione del supporto.

⁵⁰ Gli F-16 olandesi hanno solo 2 500 ore di volo (su 8 000 ore potenziali) e, secondo fonti tecniche, potrebbero rimanere operativi almeno fino al 2015 senza nessuna spesa di modernizzazione.

⁵¹ Il consorzio olandese è composto da Perot Systems Netherlands, National Aerospace Laboratory, Sun Electric Systems, e TNO TPD.

Nel 2002, un rapporto commissionato dal parlamento olandese al *Bureau for Economic Policy Analysis (CPB Netherlands)*⁵² – un organismo indipendente – forniva una limpida analisi e valutazione dei potenziali benefici che l'economia olandese avrebbe ottenuto grazie alla partecipazione nella fase di sviluppo del programma JSF. Le sue conclusioni sono illuminanti:

- Il CPB faceva notare che la partecipazione, sebbene avrebbe potuto creare produzione e posti di lavoro nell'industria aerospaziale, non avrebbe però portato ad un aumento dell'occupazione in Olanda nel suo insieme: ne sarebbe semplicemente conseguito uno spostamento di lavoratori altamente qualificati (che avrebbero comunque trovato lavoro altrove anche senza il programma JSF).
- Il Bureau sottolineava che – data la riluttanza degli Stati Uniti a trasferire tecnologie strategiche e la loro tendenza a selezionare i fornitori stranieri sulla base della loro eccellenza tecnica in un settore determinato (rapporto qualità/prezzo) – lo scambio di tecnologie tra i Paesi Bassi e gli USA si sarebbe limitato a quei campi tecnici dove gli olandesi avevano già acquisito un certo grado di superiorità. Secondo gli autori, esisteva anche un'alta probabilità che i Paesi Bassi potessero dare agli Stati Uniti più *know-how* di quanto ne avrebbero ricevuto⁵³. Il Bureau concludeva che lo sfruttamento della tecnologia e dell'*expertise* americane comportava in realtà pochi benefici.
- Infine il rapporto concludeva inequivocabilmente che i benefici della partecipazione al programma JSF sarebbero stati inferiori alla somma dei costi netti di partecipazione, in particolare se si prendeva in considerazione la perdita di libertà di scelta nel 2007. Perciò, dal punto di vista economico, l'acquisto *off-the-shelf* di un qualsiasi successore del F-16 presentava più vantaggi rispetto all'investimento nella fase di sviluppo del JSF.

L'unica dichiarazione ufficiale recente riguardo all'impegno nel programma JSF e all'acquisto del velivolo risale al novembre 2004, quando il Ministro Henk Kamp rimandò la decisione di sostituire la flotta di F-16 fino al 2014 – a causa di problemi nel bilancio della difesa. Ciò significa che i Paesi Bassi stanno probabilmente ancora considerando la possibilità di acquistare il JSF *off-the-shelf*, e che la decisione finale di approvvigionamento dipenderà dal ritorno industriale finalmente ottenuto, ma anche dal prezzo dell'aereo. Difatti, il persistente malcontento nei circoli industriali, in combinazione con il crescente prezzo stimato dell'aereo⁵⁴, hanno portato nel marzo 2005 a rinnovate minacce di ritiro dal progetto.

Il caso danese

Ad oggi, alcune industrie della difesa (quali IFAD A/S, Corena, Terma, HiQ and Maersk Sealand) hanno ottenuto una limitata quantità di piccoli contratti di scarsa qualità per pochi milioni di dollari⁵⁵. I primi segni di malcontento sono stati resi pubblici nel gennaio 2004,

⁵² CPB Netherlands, *Bureau for Economic Policy Analysis*, 2002/1, “Meta Analysis – Taxation and Foreign Direct Investments, Emissions Trading” – “Note on the JSF”, relazione di Martin Koning e Bert Minne.

⁵³ Ciò sembra essere confermato dalle attese chiaramente espresse nei documenti ufficiali USA, quali i rapporti del Government Accountability Office (GAO): GAO – 03-775 (Luglio 2003); GAO –03-1012T (21 Luglio 2003); GAO –04-597T (25 Marzo 2004)

⁵⁴ Fonti governative indicano che il costo unitario stimato dell'aereo Olandese è aumentato da \$41 milioni a \$60 milioni.

⁵⁵ **Esempi di contratti:** *communication system software modeling, three-dimensional audio algorithms, autonomic logistics-information browser technology, gun pods, evaluation of the use of vehicle system software in flight simulators, transport of components of the aircraft.*

quando il giornale economico Boersen riferì che una società danese della difesa (Systematic Software Engineering) coinvolta nel JSF minacciava di abbandonare il programma⁵⁶. Altre due società – Terma e Maersk Data Defence – hanno anch'esse espresso preoccupazioni in relazione all'evoluzione del programma, in termini di contratti aggiudicati (o della loro assenza). Inoltre, il Presidente di Terma, Jens Maaloe, ha sollevato il problema del trasferimento di informazioni riservate e di tecnologia protetta, spiegando che tale trasferimento dovrà necessariamente avvenire se gli Stati Uniti vogliono evitare l'uscita della Danimarca dal programma. Nella speranza di superare il problema dei trasferimenti, il governo danese ha accettato di firmare una *Declaration of Principles* (DoP) con gli Stati Uniti il 24 maggio 2005. L'accordo prevede la cooperazione tra le industrie dell'armamento dei due paesi, e secondo il governo danese, dovrebbe attenuare gli effetti delle clausole “*Buy American*” per l'industria locale. La DoP include garanzie riguardo alla sicurezza dell'approvvigionamento e misure per facilitare la cooperazione in materia di ricerca, sviluppo e produzione. Ad onta di quest'accordo, fonti dell'industria danese hanno confermato che il loro paese sta esaminando la possibilità di ritirarsi dalla fase di sviluppo (SDD), ma che esistono gravi preoccupazioni riguardo alle perdite finanziarie che tale uscita potrebbe comportare. Ad ogni modo, la Danimarca ha un potere estremamente limitato nel negoziato sul JSF, e ci sono poche probabilità che gli Stati Uniti rispondano in modo concreto a tali preoccupazioni.

Il caso norvegese

Come abbiamo visto la Norvegia (come i Paesi Bassi e la Danimarca) ha aderito al programma per ragioni economiche e industriali, sperando di ottenere un ritorno immediato sul proprio investimento. Tuttavia, nel 2003, la Norvegia aveva ricevuto un unico contratto sostanziale legato al programma JSF⁵⁷ – ad onta di considerevoli sforzi di coordinamento, quali la firma di un MoU tri-nazionale di cooperazione industriale sul programma JSF con la Danimarca e il Canada. Leif Lindback, direttore dell'armamento al Ministero della Difesa, iniziò molto presto a fare dichiarazioni pubbliche che tradivano la delusione dell'industria norvegese. Durante una visita in Norvegia della Commissione Tecnologica e Aerospaziale dell'Assemblea dell'Unione dell'Europa Occidentale nel marzo 2004, dirigenti industriali affermarono che la partecipazione nel programma JSF aveva portato pochissime opportunità commerciali e che non erano stati creati posti di lavoro supplementari. Nel luglio 2004, Kongsberg Defence & Aerospace (KDA) ottenne la firma di un MoU con Northrop Grumman per “*identificare e sviluppare*” congiuntamente “*opportunità potenziali*” al fine di produrre parti composite e sottoinsiemi per la parte centrale della fusoliera. Ma questo premio di consolazione non fece desistere i norvegesi dall'ammonire gli Stati Uniti che, in caso di ulteriori difficoltà nella competizione per subappalti ad alto contenuto tecnologico, il paese sarebbe uscito dal programma. Inoltre, sin dall'inizio della cooperazione, il governo ha ripetutamente interrogato il DoD per capire se l'Amministrazione americana sosteneva ancora pienamente il programma – atteggiamento poco comune da parte del governo norvegese. Nel

⁵⁶ Michael Holm, direttore di Systematic Software Engineering, ha dichiarato: “*se non otteniamo, prima dell'estate, dei contratti sicuri per il JSF, abbandoneremo questo progetto come subappaltatori. Ciò significa che avremo pagato milioni di Corone per niente.*”

⁵⁷ Questo contratto coinvolge Volvo AeroNorge nella produzione di assi per turbine a bassa pressione e di “*compressor cases*” posteriori per conto del costruttore di motori Americano Pratt&Witney.

giugno 2004, il Parlamento finì per decidere di ridurre il suo contributo nazionale per due anni⁵⁸.

Le reazioni statunitensi oscillano tra l'indifferenza e l'irritazione, secondo il dipartimento contattato (DoD ovvero *Department of State*). Per esempio, il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Americana, John Jumper, ha tenuto a specificare che il programma JSF distribuiva lavoro solo alle imprese che forniscono i migliori sistemi ai prezzi più convenienti, e che *“le industrie norvegesi non [erano] ancora in quella categoria”*⁵⁹. Alcuni potenti analisti statunitensi hanno anche insinuato che, a livello industriale, la Norvegia aveva poco da offrire. I malintesi e la mancanza di comunicazione tra i due paesi hanno raggiunto un punto critico: il DoD, nelle sue stime, si concentra sui profitti che la Norvegia *potrebbe* realizzare in futuro, mentre i norvegesi tendono a concentrarsi sul loro investimento e sulla rendita insufficiente che hanno ottenuto fino ad oggi. Gli avvocati norvegesi starebbero attualmente esaminando le clausole di rescissione contenute nel contratto del JSF: sembra che l'uscita dalla fase SDD sia possibile nel caso in cui l'industria non ottenga abbastanza subappalti durante lo sviluppo del velivolo, ma l'accusa potrebbe essere difficile da dimostrare e l'intero processo molto oneroso (a causa delle penalità). In ogni caso, considerato il sostanziale investimento che la Norvegia ha fatto nella fase SDD, il ritiro comporterebbe inevitabilmente delle grosse perdite.

Si potrebbe sostenere che le lamentele tecniche, burocratiche e commerciali dei politici norvegesi hanno delle connotazioni politiche nascoste. Ad ogni modo, grazie alla Norvegia, il dibattito sul JSF potrebbe finalmente assumere una dimensione politica ed estendersi a tutta l'Europa. È importante sottolineare che la Norvegia (come la Danimarca e i Paesi Bassi) non si è impegnata ad acquistare il JSF per sostituire i suoi 48 F-16 nel 2008. Inoltre, nel marzo 2003, il Ministro della Difesa e il consorzio Eurofighter hanno firmato un importante accordo di partecipazione industriale che coinvolge l'industria norvegese nel futuro sviluppo del velivolo europeo. Il governo si è anche impegnato a contribuire €10 milioni a questo programma nell'arco di un periodo di cinque anni (2003-2007), oltre ad un contributo equivalente che dovrebbe provenire dall'industria. Questo avvenimento è stato seguito da un impressionante flusso di contratti Eurofighter verso le imprese norvegesi⁶⁰. Secondo indiscrezioni, la Norvegia sta considerando l'Eurofighter, il Rafale e il Gripen come possibili alternative all'F-35⁶¹. Più recentemente ancora, un rapporto del Ministero della Difesa ha

⁵⁸ Originariamente, la Norvegia aveva previsto di investire \$150 milioni, ma il Parlamento insistette perché questo ammontare fosse collegato alla quantità e alla qualità dei subappalti ricevuti e potesse variare in proporzione. La decisione di ridurre il contributo nazionale per due anni fu nascosta agli altri partner non americani per un paio di mesi.

⁵⁹ Discorso del Maggio 2004 di John Jumper alla conferenza di Atlanta sulla “Maintenance, Repair and Overhaul” organizzata da Aviation Week & Space Technology.

⁶⁰ Kongsberg Defence & Aerospace, Thales Communications of Norway, Ericsson/FFI e TRIAD hanno ottenuto contratti dal consorzio Eurofighter per un ammontare di più di €23 million. Il rapporto tra l'investimento iniziale e i contratti ottenuti è di 5 a 1 per il JSF, e di 1 a 5 per l'Eurofighter.

⁶¹ La politica di difesa della Norvegia si è sempre basata interamente sulla NATO. I norvegesi si sono sempre rivolti oltre Atlantico per la loro difesa. Per questo motivo, la scelta del JAS-39 Gripen di Saab costituirebbe un atto politico senza precedenti. Questo fatto indicherebbe un riavvicinamento (in termini militari e industriali) con la Svezia, e indirettamente, con l'Europa stessa. Tale riavvicinamento sarebbe coerente con il nuovo orientamento ufficiale verso l'UE (di cui non è membro) in materia di difesa: il 20 settembre 2004, il governo norvegese ha annunciato di essere propenso a fornire il proprio contributo alla forza di intervento rapido che l'UE sta programmando di creare nel 2007. Il Ministro della Difesa Kristin Krohn Devold ha dichiarato che il

espresso preoccupazione per il crescente costo unitario del JSF, confermando che il governo norvegese sta prendendo in considerazione altri aerei. Il Primo Ministro norvegese e altri esponenti del governo hanno chiaramente stabilito un collegamento tra la futura decisione di approvvigionamento e la quantità e qualità degli *offset* industriali relativi al JSF che saranno ottenuti nel 2008.

2.5 Controversie tra gli Stati Uniti e i partner europei

Dei negoziati sono stati intrapresi tra i responsabili della squadra statunitense e i loro partner stranieri nel maggio 2005, nel tentativo di raggiungere un complesso accordo preliminare che dovrebbe spianare la strada ad un programma di produzione internazionale, ma che non comporta ancora un impegno formale ad acquisire l'aereo. A differenza dei MoU precedenti, questi negoziati non sono strettamente bilaterali, nel senso che coinvolgono simultaneamente gli Stati Uniti e gli 8 paesi partecipanti⁶² – ciò che porterà probabilmente ad una trattativa ancora più ardua di quella precedente. Questo accordo preliminare disciplina alcuni argomenti potenzialmente spinosi: (1) se la versione del JSF consegnata ai partner non statunitensi avrà le stesse caratteristiche di bassa rilevabilità rispetto agli aerei impiegati dagli Stati Uniti, (2) la misura in cui l'industria locale potrà partecipare al supporto del F-35 quando sarà in servizio, e (3) il costo d'integrazione nell'aereo dell'armamento nazionale in dotazione. Il MoU finale [*Production, Sustainment and Follow-on Development (PSFS)*], che potrebbe essere firmato verso la fine del 2006, dovrebbe specificare ordini fermi da parte dei partner e dovrebbe istituire un accordo quadro per la produzione, il supporto e l'*upgrade* del velivolo: esso dovrebbe stabilire nel dettaglio e definitivamente il grado di coinvolgimento dell'industria locale e il costo dell'integrazione delle armi in dotazione ai singoli paesi, e dei sistemi di comunicazione. Dovrebbe anche contenere precise disposizioni riguardanti i singoli requisiti dei partner e le caratteristiche *stealth* dei velivoli non americani.

Molti partner stranieri sono entrati in questi negoziati con numerose doglianze, spesso giustificate. Al di là della tangibile iniquità della competizione per i contratti JSF e del fatto che il prezzo unitario del velivolo sta continuando a salire dalla firma dei primi MoU, la partecipazione al programma F-35 ha creato una serie di problemi gravi ai partner europei, in termini economici e industriali, ma anche in termini puramente militari:

Autonomia sulle attività di *Final Assembly and Check Out (FACO)* e di *Maintenance, Repair & Overhaul (MR&U)*

Come l'abbiamo accennato in precedenza, il programma JSF è diverso dai programmi di cooperazione precedenti (come l'F-104, l'F-16 o l'AV-8 A/B), in quanto prevede una sola linea di montaggio negli stabilimenti di Lockheed Martin a Fort Worth nel Texas. Inoltre, per migliorare l'efficienza della catena logistica del JSF e la capacità di reazione della catena di rifornimento, sarà utilizzato un sistema di logistica globalizzata e "focalizzata" [*focused*

suo paese aveva "la grande fortuna di disporre di innumerevoli capacità di nicchia che sono molto richieste", e che era convinta che queste capacità avrebbero interessato l'UE. Questi nuovi sviluppi potrebbero portare la Norvegia a partecipare ai futuri programmi di sviluppo di UCAV europei.

⁶² Regno Unito, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Danimarca, Canada, Australia e Turchia. Singapore e Israele sono entrati successivamente a far parte del programma con lo status di "security cooperation participants".

logistics] per effettuare la manutenzione e il supporto del velivolo⁶³. Ciò a sua volta implica l'applicazione di un nuovo concetto, quello di *Aircraft Basing Regions* o centri regionali, dove dovranno aver luogo le attività di supporto. Questo complesso sistema centralizzato lascia poco spazio per gli utilizzatori europei per quanto riguarda la produzione, la manutenzione e il supporto dell'aereo, e assicura il dominio industriale americano sull'intero ciclo di vita. Inoltre, anche le future modifiche dell'aereo dovrebbero rimanere sotto controllo statunitense, a causa della riluttanza a trasferire le tecnologie sensibili che costituiscono il nocciolo del sistema JSF. Fonti attendibili hanno confermato che, ad oggi, il DoD ha persino rifiutato di specificare quali elementi del sistema d'arma saranno considerati "sensibili" (e, ovviamente, anche quali tecnologie non possono essere condivise con i partner non statunitensi).

Tuttavia, per dei paesi come il Regno Unito e l'Italia⁶⁴, è di fondamentale importanza poter controllare e ospitare sul proprio territorio sia le attività di "assemblaggio finale e di verifica dei sistemi dell'aeroplano" (FACO), sia quelle di "manutenzione, riparazione e revisione" (MR&U) – per ovvi motivi di autonomia, ma anche per preservare le proprie capacità industriali nazionali. Nel febbraio 2003, il Ministero della Difesa britannico commissionò uno studio alla RAND Corporation sulla fattibilità di tali attività nel Regno Unito. Il rapporto che ne seguì stimava che il trasferimento delle attività FACO al Regno Unito comporterebbe un costo supplementare di circa \$75,3 milioni per il Ministero della Difesa, mentre lo spostamento dell'insieme delle attività FACO/MR&U in un unico centro britannico costerebbe circa \$52,6 milioni (in dollari del 2003). In risposta a simili richieste da parte dell'Italia, il governo degli Stati Uniti dichiarò che avrebbe sostenuto l'idea a condizione che il paese fosse in grado di presentare, per una linea di montaggio nazionale, un *business case* sostenibile dal programma, e che il governo e/o l'industria italiani fossero disposti a pagarne i costi supplementari. Tuttavia, sia la RAND Corporation che il *Government Accountability Office* (GAO) hanno ripetutamente sconsigliato tali duplicazioni e modifiche dei piani attuali, mettendo in guardia che ciò porterebbe inevitabilmente a costi globali di supporto estremamente alti.

Le difficoltà incontrate dai partner europei nei negoziati in corso sulla questione delle linee di montaggio supplementari e della gestione del centro di supporto regionale sembrano indicare che le possibilità di ottenere una maggiore autonomia sono scarse. Anche nel caso di un impegno immediato e vincolante da parte dell'Italia e del Regno Unito ad acquistare un numero consistente di F-35, i due paesi sono consapevoli che non cambierebbe l'atteggiamento degli Stati Uniti, ed essi rimangono quindi piuttosto pessimisti sul risultato dei negoziati sulla questione FACO – specialmente perché gli altri tre partner europei paventano un ulteriore aumento dei costi del programma dovuto alla duplicazione o triplicazione delle linee di montaggio. L'Italia e il Regno Unito stanno negoziando tra di loro e intendono presentare un'offerta comune agli americani. Per quanto riguarda i negoziati

⁶³ *Focused logistics is to ensure delivery of the right equipment, supplies, and personnel in the right quantities to the right place, at the right time to support operational objectives. This will be made possible through a real-time, web-based information system providing total asset visibility as part of a common relevant operational picture, effectively linking the operator and logistician across Services and support agencies. ["Joint Vision 2020", 2000]*

⁶⁴ Questo problema non è altrettanto vitale per delle nazioni come i Paesi Bassi, la Norvegia e la Danimarca, perché sono sempre state in una posizione di dipendenza dagli Stati Uniti per la loro difesa, e sono abituate a fare affidamento sul materiale americano (ad esempio l'F-16) senza avere molto controllo su di esso.

MR&U, questi sono ancora più spinosi perché comportano trasferimenti di tecnologie sensibili, e presentato enormi potenzialità di guadagno per le industrie della difesa europee (a detrimento di quelle americane). Essendo Lockheed Martin a capo del processo produttivo, la probabile mancanza di autonomia dei partner non americani per quanto riguarda le attività FACO/MR&U comporterà inevitabilmente maggiori costi su tutto l'arco del ciclo di vita dell'aereo [*Life Cycle Costs* (LCC)]. Inoltre, anche se una certa autonomia dovesse essere concessa, Lockheed Martin venderebbe comunque a caro prezzo i diritti sulla tecnologia necessaria. In ogni caso, i futuri contratti che saranno firmati non mancheranno di dare agli americani una posizione dominante sull'*upgrade* e la modernizzazione del JSF, seguendo il modello dei contratti precedenti.

Il miglior avvertimento ci viene dalle schiette dichiarazioni del Contrammiraglio Steven Enewold (Direttore del Programma JSF) riportate dall'*Air Force Magazine* di giugno 2005: *“Quando si tratta di negoziare la questione del supporto, ognuno dei paesi internazionali aspira a fare le cose nel proprio paese [sic]. [L'Ufficio di Programma] determinerà quello che riteniamo sia il piano più economico e più efficace dal punto di vista dei costi. Ogni paese pensa che il proprio paese sia il posto più adatto per farlo [sic]. Esiste già un termine per l'esito nazionalista che ne conseguirà: 'pagare per essere diversi'. Se le aspirazioni nazionali intralceranno l'efficienza del programma nel suo complesso, saremo costretti a rimandare la discussione [sulla questione dell'ubicazione del centro di supporto] ad una data ulteriore. La nostra priorità assoluta è di avere un MoU sulla partecipazione internazionale firmato per la fine del 2006”*⁶⁵.

Rischio di “sterilizzazione” [*sanitization*] della versione export del velivolo

Considerata la profonda riluttanza degli Stati Uniti a trasferire tecnologie sensibili, esistono grandi probabilità che la versione da esportazione del JSF abbia una configurazione diversa dagli aerei in dotazione agli Stati Uniti, e che le sue prestazioni siano inferiori – ciò perché alcuni componenti chiave sarebbero sostituiti con altri meno sofisticati. Grazie ad anni di ardui negoziati e allo status superiore del Regno Unito nel programma, la versione britannica potrebbe essere l'unica eccezione a questa regola⁶⁶. Ma anche se la variante della Gran Bretagna avesse le stesse capacità del F-35 americano, includerebbe comunque delle “scatole nere” [*black boxes*], contenenti codici sorgenti e tecnologie chiave (di guerra elettronica, radar e *stealth*) che non saranno mai completamente svelati.

Questo sembra essere confermato da numerose fonti ufficiali americane. Per esempio, un documento ufficiale di qualche anno fa, facendo riferimento alla tecnologia di “bassa osservabilità” (LO), proponeva tre opzioni: (1) uno standard unico per tutti gli acquirenti, che implicherebbe il rischio che altri paesi potessero sviluppare a loro volta delle capacità

⁶⁵ *“When you get into sustainment, every one of the international countries has aspirations of doing things in their own country [sic]. [The Program Office] will determine what we think is the most economical, cost-effective plan. Every country thinks that their own country is the right place to do that [sic]. There is already a term for the nationalistic outcome that is the likely result: 'pay to be different'. If national aspirations get in the way of overall program efficiency, we'll have that discussion later. The plan is to have a signed MoU about international participation ready by the end of 2006”*.

⁶⁶ Questo può essere dedotto da un commento del Lt.Gen. Jeffrey Kohler, riguardo alle capacità del JSF britannico: *“Vogliamo che gli alleati che vengono in guerra con noi abbiano le stesse capacità”*. [*Defense News*, “DoD Eyes Stiffer Tech Controls”, 27 June 2005].

industriali nel campo della tecnologia LO, o anche delle tecnologie anti-*stealth*; (2) un JSF “non-*stealthy*” destinato all’export, oppure (3) una versione per l’esportazione meno *stealth* [“less-*stealthy*”] – soluzione che, per inciso, comporterebbe una duplicazione delle strutture di produzione e di supporto. [L’Opzione 3 sarebbe la soluzione più favorita dal governo USA]. Nel 2003, Lockheed Martin ha ricevuto un contratto supplementare di \$603 milioni per sviluppare ciò che veniva definito una “versione per i partner internazionali” – cioè “una versione del JSF con più ‘comunalità’ possibile col sistema aereo degli Stati Uniti, nel rispetto della National Disclosure Policy americana”. Questo implicherà probabilmente un velivolo con caratteristiche *stealth* meno efficaci, con delle limitazioni apparentemente integrate nel *design*. Inoltre, numerosi articoli hanno segnalato la presenza di tecnologia “anti-manomissione” [*anti-tamper technology*] incorporata sia nel *hardware* che nel *software*⁶⁷. Infine, un rapporto del 2005 redatto dal *Cost Analysis Improvement Group* (CAIG)⁶⁸ – analizzando i costi supplementari del programma JSF – menzionava la necessità di rendere l’aereo da esportazione a prova di manomissione, per impedire che gli alleati degli Stati Uniti possano effettuare il *reverse engineer* della tecnologia di bordo dopo aver acquistato il velivolo. Questo conferma l’ipotesi della presenza di “scatole nere” sulla versione europea del JSF.

Una recente e franca dichiarazione di Lt.Gen. Jeffrey Kohler, Direttore del *Defense Security Cooperation Agency*, illustra chiaramente e riassume l’approccio che gli Stati Uniti intendono adottare nella fase di produzione riguardo alla questione delle tecnologie sensibili: “*I partner stanno ricevendo le informazioni di cui hanno bisogno per fare il lavoro loro assegnato. Che cosa vogliono che facciamo – che consegniamo i blueprints, la tecnologia stealth o quella radar, sulle quali abbiamo lavorato per più di dieci anni? Non siamo tenuti a farlo. Il programma JSF non era destinato ad essere un seminario di tecnologia stealth (...) Gli Stati Uniti hanno investito dieci volte di più nel JSF [rispetto ai partner]. Credo che ci siano limiti a ciò che dovremmo condividere (...) Il programma è concepito per permettere ai paesi partner di trarre benefici dall’acquisto di un aviogetto avanzato da combattimento, non dall’aggiunta di nuova tecnologia alle linee di prodotto delle imprese locali [grassetto aggiunto]*”.

Integrazione delle armi europee

Ad onta delle numerose richieste da parte dei partner europei per un adattamento del velivolo alle loro esigenze, inclusa l’integrazione delle armi europee, nessuno sforzo è stato fatto dagli Stati Uniti in questa direzione. Il Regno Unito, nonostante il suo status superiore nel programma, non è riuscito ad ottenere alcun dettaglio sugli esatti standard del suo futuro F – 35B (che ha subito cambiamenti radicali a causa di problemi tecnici e del successivo ridisegno)⁶⁹. Presumibilmente, le nuove dimensioni⁷⁰ delle stive interne sono ancora ignote, ciò che implica che i britannici ignorano ancora se le bombe e i missili che prevedono di

⁶⁷ *MilTech* magazine, June 2005, p.60

⁶⁸ Il CAIG è un gruppo di analisi (molto ascoltato) interno al Pentagono [parte del *Office of the Secretary of Defense* (OSD)], che svolge spesso un ruolo di arbitro nelle dispute sui costi all’interno del DoD.

⁶⁹ *National Audit Office*, November 10, 2004.

⁷⁰ Come vedremo in seguito, negli ultimi anni l’aereo ha avuto importanti problemi di sovrappeso, che sembrano ormai risolti grazie a delle modifiche eseguite sul *design*. Uno dei principali cambiamenti nel *design* derivante dalla “cura dimagrante” consiste nel restringimento dei vani bombe. Ciò comporta che le stive conterranno solo 8 bombe da 113Kg, e che le bombe JDAM di 907Kg non potranno più essere trasportate all’interno.

imbarcare potranno essere caricati internamente. Inoltre gli Stati Uniti hanno spiegato chiaramente che il costo di integrazione delle armi non americane dovrà essere sopportato interamente dal Regno Unito⁷¹. Ne consegue che la Gran Bretagna sarà costretta a rimandare l'introduzione di certe armi chiave sul proprio JSF al fine di contenere i costi del programma, in crescita vertiginosa.

Questo rischia di limitare l'aereo britannico, nelle sue fasi iniziali di servizio, all'imbarco di solo due tipi di missili aria-aria (probabilmente gli ASRAAM di MBDA e gli AMRAAM di Raytheon) e un solo tipo di bomba di precisione teleguidata. Il missile da crociera Storm Shadow e il missile anti-carro Brimstone, ambedue costruiti dalla società europea MBDA, sono sulla lista delle armi che dovranno aspettare *upgrade* successivi del JSF. Per quanto riguarda il missile Meteor *Beyond-Visual-Range Air-to-Air Missile* (BVRAAM), l'allarme fu suonato per la prima volta nel 2003 da esperti che rivelavano l'incompatibilità della nuova arma europea con le stive interne del JSF: essi notavano che non c'era nessuna garanzia sulla possibilità di una futura integrazione del missile nell'aereo⁷². Nel Regno Unito, il missile Meteor – che dovrebbe entrare in servizio con l'Eurofighter nel 2012 – fa parte di quei progetti privi di fondi del programma britannico *Future Joint Combat Aircraft* (FJCA)⁷³ e dovrà probabilmente aspettare molto tempo prima di essere integrato. A quanto viene riferito, il Regno Unito e l'Italia starebbero ancora negoziando per tentare di includere il Meteor nella lista di armi che gli Stati Uniti integreranno nell'F-35, finora senza nessun risultato.

Altre esigenze europee comprendono una specifica richiesta del Regno Unito di poter imbarcare nelle stive interne una combinazione di armi comprendente dei missili aria-aria a guida infrarossa ASRAAM e la bomba MK-84. L'Italia e la Norvegia hanno chiesto a Lockheed Martin di studiare la possibile integrazione del missile aria-aria a corto raggio IRIS-T (costruito da un consorzio guidato dalla BGT tedesca, con il Canada, la Grecia, l'Italia, la Norvegia e la Svezia). La Norvegia spera anche di poter imbarcare il suo missile anti-nave Penguin. Però, ad oggi, non è ancora arrivata dagli Stati Uniti una chiara risposta alla questione della possibile integrazione dell'armamento europeo.

Si può aggiungere che il programma JSF sta anche interferendo con l'equipaggiamento europeo: se il Meteor BVRAAM dovesse rimanere incompatibile con l'F-35, i paesi utilizzatori dell'aereo ne comprebbero inevitabilmente meno, ciò che a sua volta influenzerebbe negativamente il programma Meteor. MBDA, consapevole del problema, ha recentemente annunciato che prevede adattamenti al Meteor per renderlo compatibile con il JSF. MBDA ha anche preso coscienza del fatto che l'integrazione dei propri missili ASRAAM, Brimstone, Storm Shadow e Meteor nel velivolo americano è di vitale importanza per quanto riguarda le prospettive future dell'azienda, e perciò essa è stata costretta a cambiare i propri piani e a adattarsi al F-35. Come lo spiega un alto dirigente della società europea, “*se [MBDA] non raggiunge questo obiettivo, il JSF sarà proposto in tutto il mondo con un vasto assortimento di armi USA. Ciò significa che perderemo influenza sul mercato dell'esportazione*”.

⁷¹ Il quadro giuridico dei vari MoU prevede che i partner paghino tutti i costi di sviluppo legati al soddisfacimento delle esigenze nazionali.

⁷² Questo fatto è stato menzionato pubblicamente per la prima volta nella rivista australiana *Asian-Pacific Defence Reporter*, 20 October 2003, Volume 29, n.7.

⁷³ Il *Future Joint Combat Aircraft* (FJCA) è il nome del JSF Britannico.

Autonomia operativa

In termini puramente militari, la mancanza di controllo provocherà diversi problemi supplementari per i partner europei. Come fu riconosciuto dal GAO in un rapporto del luglio 2003⁷⁴, *“la scelta di partecipare al programma JSF e di acquisire l’aereo potrebbe avere un impatto sostanzialmente negativo sulle Forze Armate dei partner, considerata la mancanza di controllo sulle decisioni del programma, quindi l’impossibilità di adattarsi a cambiamenti decisi [esclusivamente] dal DoD”*. Difatti, oltre al fatto che i partner non americani saranno costretti a sopportare dei cambiamenti unilaterali nel *design* e nelle caratteristiche tecniche del loro aereo, essi dovranno anche fronteggiare dei ritardi incontrollabili – con gravi conseguenze sulla loro prontezza militare. Il GAO menzionava specificamente l’esempio della nuova portaerei britannica – la cui entrata in servizio era prevista per il 2012 – precisando che essa dipende dall’F-35B per poter effettuare missioni, e che sarebbe paralizzata da un eventuale ritardo nella consegna dell’aereo. In tal caso, il Ministero della Difesa del Regno Unito ha ammesso che sarebbe costretto a spendere ulteriori fondi per mantenere operativi i vecchi Harrier.

Inoltre, una volta dotatisi del F-35, le forze europee dovranno far fronte ad un problema ancora più delicato: l’autonomia operativa. Come abbiamo visto prima, il JSF è concepito per essere parte di un “Sistema di Sistemi” americano, ciò che significa che gli aerei operati da utilizzatori non americani dipenderanno in gran parte dalle infrastrutture e dalle Forze Armate degli Stati Uniti (e le loro capacità di C4ISR, di superiorità aerea, etc.). In verità, gli esperti hanno concluso che un JSF operante al di fuori delle capacità di “Sistema di Sistemi” americane potrebbe perdere dal 30 al 40% delle proprie capacità. Per di più, tutti gli strumenti di comunicazione con i relativi flussi di informazioni, ma anche le informazioni stesse, saranno controllati dagli americani – con l’implicazione che gli utilizzatori europei del F-35 rischieranno di trovarsi sotto il controllo del DoD dal punto di vista operativo, e quindi anche politico. Le piccole aeronautiche militari, che fanno affidamento unicamente sul JSF, saranno solidamente ancorate al sistema operativo statunitense e perderanno la loro autonomia. Quanto alle forze aeree di maggiore dimensione (Italia e Regno Unito), faranno un ulteriore passo verso la “logica capacitaria” americana (e perciò si avvicineranno ulteriormente alla dottrina di sicurezza nazionale degli Stati Uniti). Si può quindi concludere senza troppe esitazioni che il JSF offrirà una migliore interoperabilità con le forze statunitensi, a scapito però della propria autonomia in termini di azione e di potere decisionale. Questo è stato confermato nel giugno 2003 dal Ministro della Difesa Geoffrey Hoon, che ha riconosciuto pubblicamente che le forze britanniche sarebbero state gradualmente riconfigurate per poter funzionare essenzialmente come ausiliari del Pentagono. Egli ha aggiunto che era altamente improbabile pensare che, nel futuro, il Regno Unito si potesse impegnare in operazioni di combattimento su larga scala senza gli Stati Uniti. Ciò equivale ad una subordinazione senza precedenti della politica estera e di difesa britannica ad un paese straniero.

Trasferimento di tecnologia di punta europea verso gli Stati Uniti

Numerosi rapporti del GAO – che analizzavano le “sfide” rappresentate dalla partecipazione internazionale – hanno sottolineato che, facendo entrare partner stranieri nel programma, gli Stati Uniti avrebbero ottenuto l’accesso a capacità industriali straniere. In particolare, un

⁷⁴ Rapporto del GAO-03-775 (July 2003), pagina 4.

rapporto del luglio 2003 affermava chiaramente che la cooperazione dell'industria statunitense con fornitori esteri del settore aerospaziale avrebbe giovato agli Stati Uniti, "grazie alle specifiche capacità progettuali e manifatturiere avanzate disponibili presso quei fornitori"⁷⁵. Il rapporto menzionava specificamente BAE Systems, Rolls Royce (UK) e Fokker Aerostructures (Paesi Bassi) per la loro eccellenza.

Secondo il DoD e l'Ufficio di Programma, uno dei principali contributi [alla politica americana di cooperazione nel settore dell'armamento] degli accordi di cooperazione sul JSF con partner non-americani è stato "un accresciuto accesso tecnico alle migliori tecnologie dei partner esteri". Questo fatto è ampiamente confermato da uno dei più influenti analisti americani, Pierre Chao, che ha schiettamente dichiarato durante un seminario alla *Heritage Foundation* nel marzo 2005: "Gli Stati Uniti non hanno mai combattuto una guerra in tutta la loro storia senza tecnologia straniera. [Perciò] il Santo Graal consiste nel creare una [barriera commerciale] semipermeabile che permetta alle tecnologie di entrare, ma che non le lasci uscire. Non so se si può fare"⁷⁶.

Nel rispetto del teorema di Chao, i trasferimenti di tecnologia americana promessi non si sono effettivamente realizzati. Al contrario, l'industria aerospaziale europea ha trasferito (e continuerà a trasferire) tecnologie chiave verso gli Stati Uniti – in gran parte perché le restrizioni statali sono meno severe in Europa. Abbiamo visto ad esempio che la Gran Bretagna ha portato la sua esperienza pluriennale nella tecnologia STOVL e altre tecnologie maturate nel programma Eurofighter, senza però ricevere molto in cambio dagli Stati Uniti.

Un rapporto redatto dal *Bureau for Economic Policy Analysis* (CPB) olandese è arrivato alla stessa conclusione facendo notare che lo scambio di tecnologie tra gli Stati Uniti ed i partner JSF si sarebbe limitato ai settori tecnici in cui i partner sono già altamente competenti. Il rapporto avvertiva che, nel caso del programma JSF, i Paesi Bassi avrebbero trasferito verso gli Stati Uniti più *know-how* di quanto ne avrebbero ricevuto. Certi esponenti dell'industria italiana hanno confermato l'analisi olandese.

⁷⁵ GAO-03-1012T: "Joint Strike Fighter Acquisition-Managing Competing Pressures Is Critical To Achieving Program Goals" (21 July 2003), e GAO-03-775: "JSF Acquisition-Cooperative Program Needs Greater Oversight To Ensure Goals Are Met" (July 2003).

⁷⁶ "The US has never fought a war in its entire history without foreign technology. [Therefore] the Holy Grail is to create a semi-permeable [trade-barrier] that allows technologies to come in, but doesn't allow them to go out. I don't know if that can be done". [Pierre Chao è Senior Fellow e Director of Defense Industrial Initiatives al Center for Strategic and International Studies (CSIS) a Washington DC. Il seminario del marzo 2005 riuniva analisti influenti e rappresentanti dell'industria della difesa alla *Heritage Foundation* per discutere della protezione della DTIB americana].

Fonti industriali americane hanno anche elogiato alcune imprese italiane, per i risultati raggiunti e per la loro eccellenza in alcune “nicchie”. Il summenzionato subappalto vinto da Galileo Avionica per la cella sotto vuoto del sistema di *targeting* elettro-ottico del F-35 potrebbe essere uno di tanti esempi di trasferimento a senso unico di tecnologia avanzata verso gli Stati Uniti nel quadro del programma.

3. STATO E PROBLEMI DEL PROGRAMMA JSF: UNA PROSPETTIVA AMERICANA

Durante gli ultimi cinque anni, il programma JSF ha sperimentato vicissitudini di ogni tipo e ha dovuto far fronte a numerose difficoltà tecniche, di bilancio e di gestione. Nel gennaio 2001, l'arrivo del duumvirato Bush-Rumsfeld è stato accompagnato da insistenti pretese di riforma della burocrazia del Dipartimento della Difesa (DoD), compresi i suoi costosi programmi di sistemi d'arma complessi⁷⁷. Simultaneamente, il Congresso iniziava un esame minuzioso dei programmi più costosi. Il JSF fu presto individuato come uno dei programmi più vulnerabili e più soggetto a subire tagli considerevoli, e addirittura ad essere eliminato. Gli attacchi dell'11 settembre contro gli Stati Uniti contribuirono in larga misura a salvarlo, anche se ne cambiarono profondamente la natura: da una semplice strategia di esportazione tesa a conferire agli Stati Uniti una posizione dominante sul mercato mondiale nel settore degli aerei da combattimento (indebolendo allo stesso tempo l'industria europea), il programma JSF fu trasformato in uno strumento politico e in un simbolo della riaffermazione nazionale americana sulla scena mondiale. In una certa misura, il JSF è gradualmente diventato uno degli strumenti usati per instaurare il nuovo ordine americano, che l'attacco dell'11 settembre aveva reso indispensabile. Da quel momento, i concetti di unilateralismo e di *dominance* furono applicati alla cooperazione internazionale in materia di armamento.

Tuttavia, questa riscoperta importanza non è stata sufficiente per mettere il programma JSF al riparo da una serie di gravi difficoltà tecniche e finanziarie. Per i partner europei diventa quindi fondamentale capire i complessi meccanismi che reggono il programma, e i problemi che si trova attualmente ad affrontare. Passeremo in rassegna i vari ostacoli che hanno impedito lo sviluppo del nuovo aereo conformemente alla propaganda fatta durante il lancio del programma, ma anche le incertezze del programma – usando esclusivamente fonti ufficiali americane.

3.1 Difficoltà tecniche e ritardi

L'integrazione di tecnologie di punta poco mature in sistemi d'arma complessi ha sempre rappresentato una grande sfida, e il JSF non fa eccezione a questa regola. Lo sviluppo del F-35 comporta numerose scommesse tecnologiche ambiziose, quali l'integrazione del *software* e dei suoi 17 milioni di linee di codici, il successo del sistema di propulsione con rotore dedicato o "ventola" (per la variante STOVL), e la complessa tecnologia radar utilizzata sul velivolo. Dal suo inizio nel 1996, il programma ha dovuto far fronte a numerosi problemi tecnici che hanno comportato significativi aumenti dei costi e ritardi nel calendario dei lavori.

Uno dei problemi più seri emersi nel 2003 è stato il peso eccessivo di tutte e tre le varianti, la più colpita essendo la versione STOVL, che superava il suo limite di 3 330 libbre

⁷⁷ Vedasi il discorso di Donald Rumsfeld del 10 Settembre 2001, nel quale egli dichiarò che il vero pericolo per l'America era "la proliferazione della burocrazia di Washington".

(1 510 kg)⁷⁸. Lockheed Martin dovette ammettere che questo aumento del 20% rappresentava “*il caso peggiore che ci si potesse immaginare*”. Nel giugno 2004, il DoD decise di differire di uno o due anni tutte le principali tappe del programma – rassegna critica del *design*, primo volo, decisione sulla produzione iniziale a ritmo ridotto, e primo dispiegamento – e Lockheed Martin costituì la *STOVL Weight Attack Team* (SWAT) per affrontare il problema con decisione. Da quanto viene riferito, all’inizio del 2005 circa 2 700 libbre (1 200 kg) erano stati eliminati dalla variante STOVL, grazie a un ridisegno sostanziale della cellula interna, a una riduzione delle dimensioni delle due stive armi, a cambiamenti effettuati su una serie di sistemi elettrici, e a un miglioramento del sistema di propulsione per ottenere una spinta maggiore. Tuttavia l’aereo sembra ancora mostrare un’eccedenza di peso di 600 libbre (272 kg), e il direttore del programma Steven Enewold ha recentemente spiegato che una riduzione supplementare di sole 300 libbre costerebbe circa \$50 milioni. Per di più, un’ulteriore riduzione del peso comporterebbe difficili decisioni e implicherebbe problemi aggiuntivi in termini di *design*. Esponenti del DoD affermano che le altre due varianti hanno tratto benefici dalle modifiche del progetto originario effettuate sul F-35B, ed hanno anch’essi perso il peso in eccesso. Essi sostengono che secondo le loro previsioni, tutte e tre le varianti dovrebbero nuovamente soddisfare la totalità dei parametri di *performance* essenziali. Tuttavia, i responsabili del programma hanno ammesso che non potranno sapere con certezza se i problemi di peso sono stati completamente risolti finché l’aereo non sarà costruito e pesato nel 2007. L’unica certezza che si abbia al momento è la riduzione del carico utile previsto per tutte e tre le versioni del JSF⁷⁹. Anche il governo britannico sta avendo delle difficoltà ad ottenere i dettagli esatti, quali per esempio le nuove dimensioni delle stive interne del F-35B.

Oltre ai problemi di peso, Lockheed Martin ha riferito che ci sono intoppi tecnici sull’avionica, e anche delle inefficienze strutturali nel *design* modificato. Le squadre che lavorano sul *design* e sul *software* hanno riscontrato una complessità maggiore e un’efficienza inferiore nello sviluppo dei 17 milioni di linee di codici necessari al sistema. Lo sviluppo del *software* e la sua integrazione si stanno quindi rivelando problematici⁸⁰. Inoltre, certi dati preliminari sul programma indicano che il *design* non risponde ancora alle diverse specifiche relative alla velocità, la manovrabilità e la superficie radar equivalente. Secondo il *Government Accountability Office* (GAO), l’aereo è lungi dal soddisfare i parametri chiave (contrariamente alle recenti affermazioni dell’Ufficio di Programma a questo proposito); in realtà, anche prima delle modifiche del *design*, il programma non soddisfaceva neanche il 25% delle specifiche di *performance* previste dal contratto. Ad ogni modo, il GAO osserva che una valutazione dettagliata non è stata ancora condotta per determinare l’esatto impatto che la ristrutturazione del programma avrà sul raggiungimento dei requisiti di *performance*. Finché gli sforzi di ridisegno non si concludono e non sono resi pubblici in modo dettagliato – dopo la rassegna critica del progetto nel febbraio 2006 – l’Ufficio di Programma non sarà in grado di apprezzarne l’impatto.

⁷⁸ Questa cifra è stata confermata e resa pubblica nel Regno Unito in una risposta scritta ad una interrogazione della Camera dei Comuni nel Maggio 2004.

⁷⁹ Secondo *MilTech* magazine del giugno 2005, per la variante STOVL, il carico utile previsto – interno e esterno – sarebbe sceso da 10.1 tonnellate a 9.2 tonnellate (cioè quasi – 9%). È estremamente difficile ottenere le cifre esatte, nella misura in cui il *Joint Program Office* rifiuta di comunicarle.

⁸⁰ Questo è stato confermato da Martin Sambur (coinvolto nel programma JSF come *USAF acquisition chief*), quando ha dichiarato: “[*software integration*] will be the future mountain to climb, and [is] an area of great risk”.

Il GAO insiste nell'affermare che alcune capacità dell'aereo dovranno necessariamente essere differite per rispettare i limiti di calendario e di costo, e che passerà probabilmente ancora molto tempo prima che il DoD sia in grado di determinare quali capacità sarà in grado di fornire, e quando⁸¹. Difatti, anche i responsabili del programma riconoscono che il calendario di sviluppo del JSF è estremamente ambizioso, e che stanno esaminando modi di ridurre i requisiti del programma (per mantenere costanti il costo e la tabella di marcia). L'Ufficio di Programma sta lavorando di concerto con i militari per determinare quali capacità potrebbero essere differite – molte delle quali riguardano il modulo (ad alto contenuto di software) di sistemi avionici dedicati alla missione.

Per quanto riguarda i ritardi previsti, la data di entrata in servizio è recentemente slittata dal 2011 al 2013. Tuttavia, certe fonti industriali americane prevedono addirittura un ulteriore slittamento al 2015-2016, cioè un ritardo di 10 anni rispetto alle previsioni. Sembra dunque che ci sia una deriva verso quello che si potrebbe chiamare “la sindrome del B-2 o del F-22”, anche se questa evoluzione non affiora nella stampa, il programma JSF essendo protetto da un potente scudo mediatico.

3.2 Incertezze riguardo alla quantità e il mix di varianti

I clienti del programma (le Forze Armate statunitensi e i paesi partner) non hanno stabilito le esatte quantità di ogni variante che prevedono di acquistare. Negli Stati Uniti, c'è stata una riduzione iniziale di 126 aerei sui numeri inizialmente previsti all'inizio della fase SDD nel 2001. Nel 2003, la US Navy e il Marine Corps hanno deciso un'ulteriore riduzione di 400 F-35B, mentre alcune fonti del DoD non escludevano che i tagli sarebbero aumentati nel caso di un orientamento strategico che favorisca il programma F-18 E/F. A quanto viene riferito, la US Navy prevede di comprare 688 aerei circa, ma l'esatto numero e il mix rimangono ancora indeterminati. Per quanto riguarda l'USAF, dei funzionari dell'*Air Combat Command* hanno spiegato al GAO che il loro servizio stava considerando l'acquisto di 250 STOVL e 1 300 CTOL, ma queste cifre non sono ufficiali. Nel progetto di bilancio del l'anno fiscale 2005, il DoD ha incluso un taglio di 70 F-35 rispetto a quanto previsto in precedenza. All'inizio del 2005, l'USAF ha chiesto una riduzione di circa 500 JSF (da 1 763 a approssimativamente 1 250 aerei) nel progetto di bilancio per l'anno fiscale 2006 presentato a Rumsfeld (nel tentativo di liberare fondi per il programma F/A-22), ma il Segretario della Difesa ha rifiutato di dare il suo appoggio a questo progetto di taglio. Nel complesso, la quantità di aerei che il programma JSF prevede di produrre sarebbe stata ridotto da 2 978 (nel 1996) a 2 852 (nel 2001). Gli ultimi documenti del GAO indicano un ulteriore taglio (14%) che abbassa il totale a 2 443 aerei. Ciò rappresenta una diminuzione del 30% della quantità rispetto ai piani originali. La prossima *Quadrennial Defense Review* (QDR 2005), che comprenderà una valutazione del predominio aereo congiunto nelle guerre future e i contributi dati da tutti gli aerei tattici, potrebbe incidere ulteriormente sulla quantità di F-35 prevista nei piani di approvvigionamento – specialmente perché gli aumenti dei costi del programma hanno considerevolmente diminuito il potere d'acquisto del DoD. Secondo certi analisti, è più realistico prevedere che le acquisizioni americane di F-35 (per l'insieme delle Forze Armate) si aggireranno intorno alle 1 000 unità per il 2020-2025. Due recenti articoli⁸² sembrano

⁸¹ Cf. GAO-05-390T, “*Tactical Aircraft – Status Of The F/A-22 And JSF Acquisition Programs And Implications For Tactical Aircraft Modernization*”, 3 March 2005

⁸² *Financial Times* del 28 luglio 2005, e *Aviation Week & Space Technology* del 8 Agosto 2005.

confermare queste previsioni: il responsabile del DoD incaricato da Rumsfeld per condurre il processo della QDR, Ryan Henry, starebbe facendo pressione per ottenere considerevoli riduzioni su tutti i programmi di piattaforme aeree, incluso il JSF. Alcune fonti del Pentagono, commentando l'andamento dei negoziati legati alla QDR attualmente in corso, hanno rivelato che il bilancio del programma JSF potrebbe addirittura subire un taglio di almeno 70%, e che gli ordini americani complessivi potrebbero essere ridotti a 700 unità. Secondo il portavoce del DoD Larry Di Vita, *“una vasta gamma di scenari [riguardo al programma JSF] è attualmente presa in considerazione”*, ma nessuna decisione è ancora stata presa. Una delle opzioni considerate sarebbe una drastica diminuzione del numero di F-35A destinato alla USAF, mentre un'altra proposta prevedrebbe la riduzione delle quantità di F-35C destinati alla US Navy. Ambedue gli articoli notano che gli altri partecipanti al programma non sono ancora stati consultati, e che tali misure avrebbero un impatto negativo sui piani dei partner stranieri.

Per quanto riguarda le intenzioni di acquisti dei partner non-americani, essi hanno espresso la volontà di acquistare circa 700 JSF⁸³ tra il 2012 e il 2015, però non è ancora stato firmato nessun accordo formale. È molto probabile che questa cifra diminuirà con l'aumentare del prezzo unitario *flyaway* e del costo totale sull'intero arco del ciclo di vita dell'aereo.

3.3 Aumento dei costi del programma e del prezzo dell'aereo

La stima dei costi di Ricerca e Sviluppo per il completo sviluppo del JSF è aumentata di più dell'80%. Erano originariamente stimati a \$24,8 miliardi, ma quando si decise il lancio della fase di sviluppo del sistema nel 2001, questi costi erano già saliti di \$9,6 miliardi – in gran parte a causa di una estensione di 36 mesi sul calendario del programma. Nel 2003, il bilancio era cresciuto del 22%, e un altro superamento del 17% del bilancio di sviluppo dell'aereo fu reso pubblico nel gennaio 2004. Il JPO annunciò che il programma avrebbe avuto un costo aggiuntivo di \$7,1 miliardi (oltre ai \$33 miliardi previsti), e \$5,1 furono trasferiti dal bilancio di produzione al bilancio di sviluppo per il periodo 2005-2009 [la differenza di \$2 miliardi dovendo essere finanziata dopo il 2009]. Alla fine del 2004, i costi avevano raggiunto \$44,8 miliardi. Nell'aprile 2005, il *Cost Analysis Improvement Group* (CAIG) dell'*Office of the Secretary of Defence* (OSD) menzionava in un nuovo rapporto che il costo di sviluppo avrebbe superato le stime dell'Ufficio di Programma di circa \$5 miliardi – principalmente a causa dei costi di integrazione del *computer system*. Per spiegare questi aumenti, l'Ufficio di Programma invocò come principali motivi sia i ripetuti ritardi dovuti a difficoltà tecniche che l'aumento del costo del lavoro.

⁸³ Ad oggi la Gran Bretagna si è impegnata ad acquistare circa 150 aerei: l'ex Ministro della Difesa Geoffrey Hoon ha dichiarato che il Regno Unito prevedeva di ordinare “fino a 150 JSF” per un ammontare totale di £8 miliardi - £3 miliardi per l'approvvigionamento e £5 per il supporto durante tutta la durata del servizio (25 anni). Tuttavia, considerato l'aumento dei prezzi e la diminuzione dei fondi disponibili – a causa del costo delle attuali operazioni militari e di altri importanti programmi – la Gran Bretagna potrebbe in realtà essere costretta ad acquistare molto meno dei 150 velivoli previsti. Per quanto riguarda l'Italia, invece, non esistono ancora delle cifre ufficiali: alcune fonti hanno menzionato un possibile approvvigionamento di 131 F-35, mentre il Ministero della Difesa aveva precedentemente divulgato una cifra di 80-100 aerei. Nei Paesi Bassi, la KLU ha espresso l'intenzione di comprare 85 JSF. La Danimarca avrebbe bisogno di 40-50 velivoli, mentre il Ministro della Difesa Norvegese ha recentemente fatto allusione all'approvvigionamento di 48 velivolo per un ammontare di \$5 miliardi.

Il JSF è il più costoso programma mai intrapreso dal DoD per l'acquisizione di un aereo: in un rapporto presentato al Congresso dell'aprile 2004, il dipartimento stimava che il costo totale per sviluppare e acquisire la flotta di F-35 avrebbe raggiunto \$244,8 miliardi – un rialzo di \$45 miliardi (o 22.6%) rispetto alle stime precedenti. Inoltre, il costo totale per mantenere e operare il JSF comporterà un ulteriore aggravio di spesa di \$344 miliardi sull'intero ciclo di vita dell'aereo. Il GAO ha recentemente ammonito che le revisioni dei costi attualmente effettuate dall'OSD potrebbero sfociare in ulteriori aumenti del costo stimato del programma.

Table 2: Changes in JSF Program Purchase Quantities, Costs, and Delivery Estimates

	November 1996 (program start)	October 2001 (system development start)	As of January 2005
Expected quantities			
Development quantities	10	14	15
Procurement quantities (U.S. only)	2,978	2,852	2,443
Total quantities	2,988	2,866	2,458
Cost estimates (then year dollars in billions)			
Development	\$24.8	\$34.4	\$44.8
Procurement	Not available	\$196.6	\$199.8
Other	Not available	\$2.0	\$0.2
Total program	Not available	\$233.0	\$244.8
Unit cost estimates (then year dollars in millions)			
Program acquisition	Not available	\$81	\$100
Total ownership	Not available	\$217	\$240
Estimated delivery dates			
First aircraft delivery	2007	2008	2009
Initial operational capability	2010	2010-2012	2012-2013

Source: GAO analysis of DOD data.

[Fonte: GAO-05-271 – Tabella 2, pagina 7, Marzo 2005]

Per quanto riguarda il prezzo effettivo dell'aereo, le attuali stime del costo unitario di acquisizione [*program acquisition unit cost*]⁸⁴ sono di circa \$100 milioni, mentre le stime del costo totale per la gestione di un aereo su tutto l'arco del suo ciclo di vita [*total cost to own the aircraft over its life cycle*]⁸⁵ si aggirano intorno ai \$240 milioni. Ciò rappresenta un aumento del 23% del costo unitario di acquisizione per il programma e uno sbalzo di 11% del costo unitario sul ciclo di vita rispetto alle prime stime del 2001. Infine il costo unitario di *flyaway*⁸⁶ è anch'esso aumentato per tutte e tre le varianti. Per esempio, nel 2004 le fonti del DoD stimavano che il prezzo del F-35A, la variante meno costosa, era aumentato del 42%. Per quanto riguarda le varianti più costose (F-35B e F-35C), le stesse fonti hanno recentemente stimato che il costo di *flyaway* supererà abbondantemente i \$60 milioni. Il GAO ha confermato che, secondo le stime del DoD, il prezzo stimato della variante STOVL ha

⁸⁴ **Definition of the program acquisition unit cost:** *it includes funding for development, procurement, related military construction, and initial modernization costs divided by the total procurement quantity. It does not include later modernization costs and certain support costs.*

⁸⁵ **Definition of the total cost to own the aircraft over its life cycle:** *In addition to the acquisition unit cost, this also includes everything involved with the weapon system for its projected useful life – such as support costs (personnel, fuel, share of the basing costs, spares, training, etc), and later modernization costs (including additional R&D and temporary increases in recurring costs due to relearning).*

⁸⁶ **Definition of the unit flyaway cost:** *it only includes the recurring costs to produce the basic aircraft, propulsion system, and mission systems.*

subito un aumento che va dal 37% al 55%, mentre l'aumento del prezzo della versione da portaerei dovrebbe oscillare tra il 29% e il 43%.

Le ragioni invocate dal DoD e dall'Ufficio di Programma comprendono, tra l'altro:

- (1) la diminuzione della *commonality* tra le tre varianti;
- (2) l'aumento del costo del lavoro e dei prezzi dei materiali a causa di ritardi nel calendario del programma;
- (3) la riduzione degli acquisti previsti di velivoli e l'incertezza sulla quantità e il mix che saranno ordinati;
- (4) l'aumento dei costi di produzione dei sistemi complessi di supporto alla missione.

È difficile prevedere come evolverà il prezzo del JSF in futuro, ma potrebbe essere utile comparare il programma F-35 con un'altro programma di aereo da combattimento, l'F/A-22: il GAO ha fatto notare che il prezzo iniziale del Raptor è quadruplicato quando l'aereo è passato dalla fase di sviluppo al lancio della produzione. Il JSF entrerà in questo periodo di transizione intorno al 2006-2007 ed è probabile che possa subire una crisi simile.

Table 3: Changes in Unit Flyaway Cost for JSF Variants

Variant (Unit flyaway costs are stated in millions of fiscal year 2002 dollars)	November 1996 (program start)	October 2001 (system development start)	As of January 2005
Conventional takeoff and landing	\$31.5	\$37.0	\$44.8
Short takeoff and vertical landing	\$33.7-39.3	\$45.8	\$54.0-61.1
Carrier	\$34.9-42.7	\$47.8	\$55.0-61.0

Source: DOD data.

[Fonte: GAO-05-271 – Tabella 3, Pagina 10, Marzo 2005]

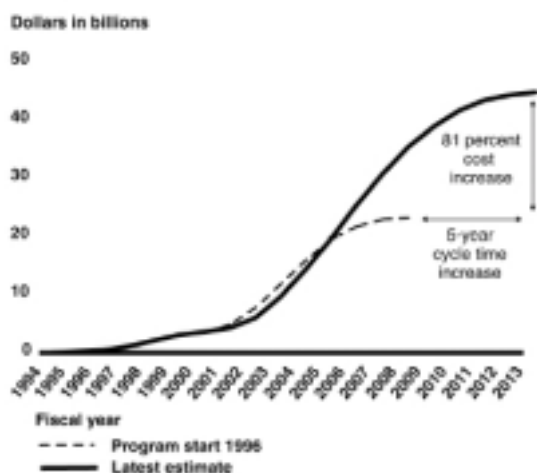
Quale impatto avranno questi ripetuti aumenti di costo sui partner europei? Nel 2003, il GAO ha specificato che “*se il costo unitario [dovesse aumentare] a causa delle misure prese dal DoD, il prezzo di vendita potrebbe essere più alto del previsto e di conseguenza, tutti i partner sarebbero costretti a pagare l'ammontare supplementare*”. Inoltre, tempo fa, il GAO aveva espresso preoccupazioni riguardo al probabile rifiuto da parte dei partner internazionali di dare il loro contributo ai crescenti costi di sviluppo. È importante notare che, secondo quanto disposto dagli accordi sul programma negoziati finora, i partner possono scegliere di condividere i futuri aumenti del costo, ma non sono tenuti a farlo. Un rapporto del GAO del luglio 2003 esprimeva preoccupazioni riguardo al fatto che l'onere potesse cadere quasi interamente sugli Stati Uniti, e tentava di determinare quali specifiche clausole del contratto potevano essere invocate per ridurre tale onere⁸⁷. La conclusione era esplicita: se un partner dovesse rifiutare di condividere certi costi “legittimi” durante la fase SDD, “*gli Stati Uniti approfitterebbero delle prossime fasi di negoziazione per recuperare tutti o parte di quei costi*”. Per esempio, il rapporto suggeriva che gli Stati Uniti potrebbero ridurre le percentuali dovute ai partner sulle future vendite, o rifiutare di esentare i partner di Livello 3 da una parte degli oneri relativi ai costi non ricorrenti.

⁸⁷ “DoD expects that specific provisions in partner MoUs will maximize partner cost sharing when appropriate” [GAO-03-775, July 2003, page 13]

Nel Regno Unito, i costi del programma sono cresciuti di \$687 milioni nel corso dell'anno fiscale che si è concluso nell'aprile 2004 (secondo le stime del *National Audit Office*). Le previsioni correnti per la Gran Bretagna indicano che il costo della fase di sviluppo raggiungerà almeno i \$4,5 miliardi (£2,57 miliardi) – che corrisponde ad un aumento del 20% per il Regno Unito dalla data di approvazione del programma. Oltre ai costi elevati dovuti all'adattamento dell'aereo ai requisiti britannici, questo aumento vertiginoso può anche essere spiegato dal fatto che il Regno Unito – essendo l'unico partner di Livello 1 – ha sentito maggiormente la pressione degli Stati Uniti a condividere con loro alcuni degli aumenti dei costi di sviluppo.

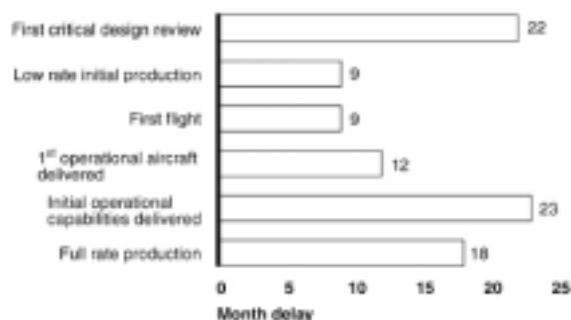
Figure 2: Measures of JSF Cost and Schedule Changes

Development costs and cycle time have increased



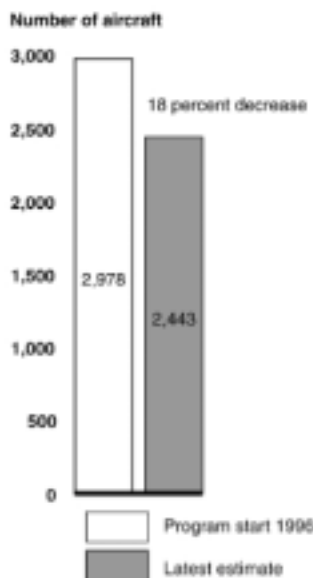
Source: GAO analysis of DOD data.

Key events delayed since development start in 2001



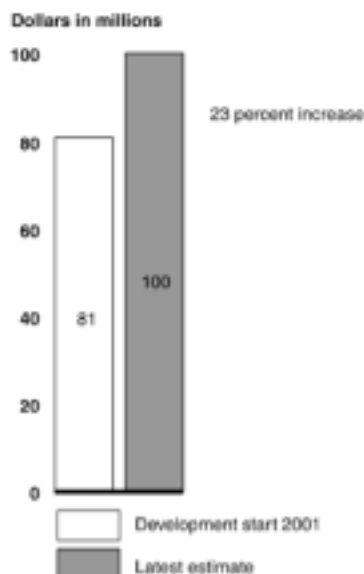
Source: GAO analysis of DOD data.

Procurement quantities have decreased



Source: GAO analysis of DOD data.

Total program acquisition unit costs have increased



Source: GAO analysis of DOD data.

[Fonte: GAO-05-519T – Figura 2, pagina 12, 6 Aprile 2005]

3.4 Competizione con altri programmi e sfide di bilancio

Competizione tra il JSF e l'F/A-22

Negli ultimi anni, a causa dei crescenti costi dei sistemi d'arma complessi e degli aumenti delle spese per coprire le operazioni militari in corso, ci sono stati scontri tra i programmi F/A-22 e F-35 per i finanziamenti. L'F/A-22 è il futuro velivolo di superiorità aerea degli Stati Uniti, e quindi il pilastro della supremazia aerea americana. Sia l'USAF che una parte influente del Congresso concordano sul fatto che l'F/A-22 deve avere la priorità assoluta sul JSF (che è stato concepito per affiancare il Raptor, e potrebbe facilmente essere sostituito da F-16 modernizzati⁸⁸, da altri sistemi d'arma attuali e futuri, o addirittura da piattaforme senza pilota) – almeno finché il primo sarà completamente “al sicuro” per quanto riguarda i finanziamenti, la produzione e lo spiegamento.

Il programma Raptor di \$72 miliardi è da poco entrato nella fase iniziale di produzione, e il suo costo unitario di acquisizione è stato stimato a circa \$258 milioni⁸⁹. Inizialmente l'USAF prevedeva di acquistarne circa 750, ma la quantità di acquisizioni prevista ha continuato a scendere considerevolmente a causa degli enormi aumenti di prezzo. L'Air Force continua a sostenere di avere bisogno di almeno 381 di questi aerei per poter applicare i suoi nuovi concetti operativi di *Air and Space Expeditionary Forces* e *Global Strike*. Nella proposta di bilancio per l'anno fiscale 2006, l'USAF ha provato ad ottenere dal Segretario della Difesa Rumsfeld un taglio di circa 500 JSF, nel tentativo di trovare finanziamenti per almeno 277 F/A-22. Ma Rumsfeld ha rifiutato di dare il suo appoggio allo spostamento di fondi dal programma JSF al programma F/A-22, ed è addirittura riuscito a imporre una riduzione a 180 Raptor. Alcuni analisti influenti sostengono addirittura che il programma F/A-22 potrebbe essere concluso dopo aver prodotto 160 velivoli circa.

Tuttavia il sostegno per il Raptor è fortemente radicato nell'USAF e nel Congresso. Nel marzo 2004, il Rappresentante Curt Weldon ha dichiarato che la drastica competizione per i finanziamenti assegnati alla difesa costringerà il Congresso a decidere se i fondi disponibili sono sufficienti per sostenere due programmi di acquisizione di aerei da combattimento. Il Pentagono ha dichiarato che sosterrà l'F/A-22 a qualsiasi costo, ed è probabile che anche il Congresso appoggi questa decisione – come illustrato da una recente dichiarazione del Senatore Ted Stevens, Presidente del *Senate Appropriations Committee*: “*Questa Commissione ha ‘salvato’ diversi altri aerei e, per quanto mi riguarda, salveremo anche l'F – 22*”. Si può perciò prevedere che tra i due programmi, ambedue in uno stato critico, ci sarà

⁸⁸ Alcune fonti della USAF hanno recentemente dichiarato che delle previsioni di approvvigionamento più realistiche si aggirerebbero intorno ai 500-800 JSF, mentre parte della flotta di F-16 verrebbe modernizzata. Il numero di settembre 2004 del *Air Force Magazine* riferiva che l'USAF aveva iniziato il *Service Life Extension Program* (SLEP) per l'F-16, che dovrebbe beneficiare di un aggiornamento *Falcon STAR*. La modernizzazione dell'intera flotta durerà 8 anni. Gli F-16 che sono stati acquistati negli anni novanta dovrebbero poter rimanere operativi fino al 2025 senza problemi. Ciò dimostra che l'USAF continua ad investire pesantemente nella flotta esistente: una media che si aggira tra i \$600 e i \$700 milioni. Inoltre sono già pronti dei piani accessori per l'acquisto di altri F-16 nel caso di un fallimento del programma F-35. Il 21 luglio 2005, la newsletter *Aerospace Daily and Defense Report* confermava che l'USAF si stava preparando a modernizzare un grande numero di F-16 già in servizio, e persino ad acquistare nuovi Falcon nel caso di ulteriori ritardi del programma JSF.

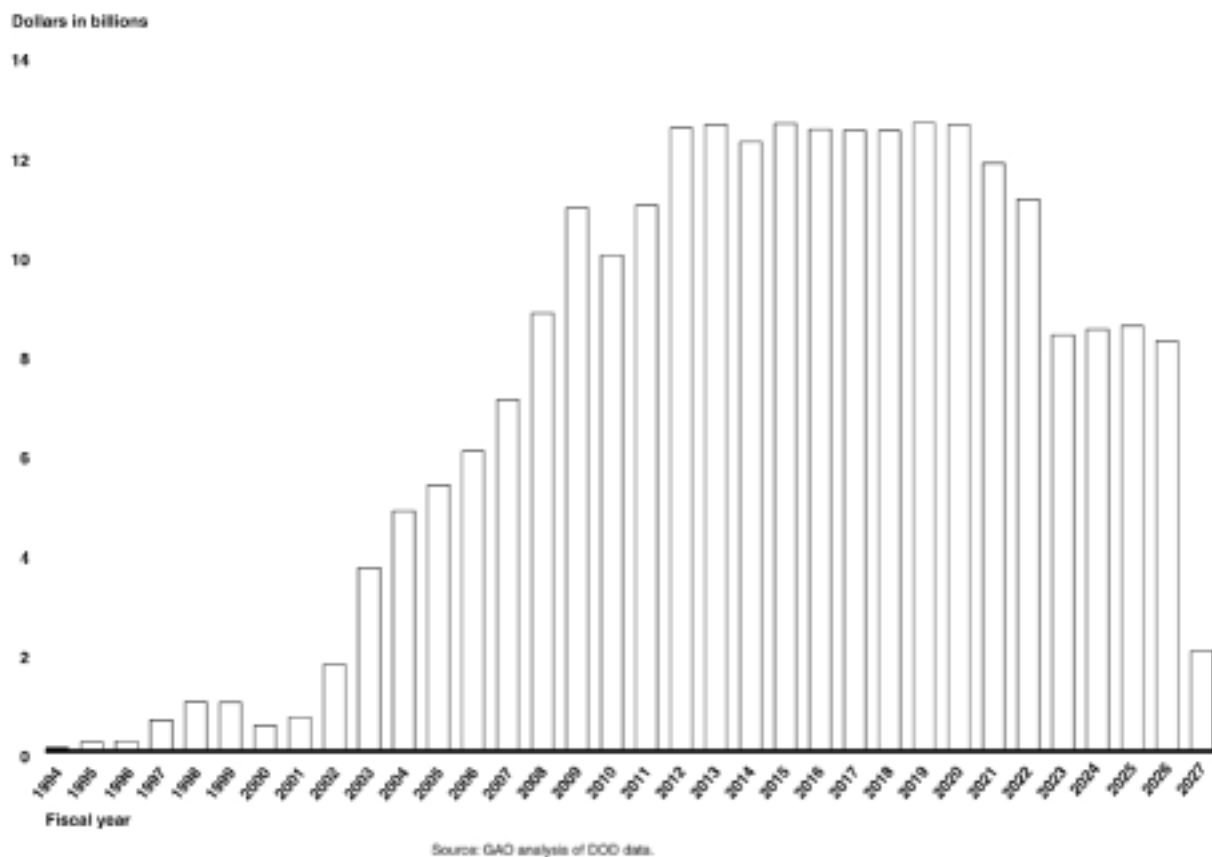
⁸⁹ Nel bilancio per l'anno fiscale 2005, era menzionata la cifra di \$4,1 miliardi per 24 Raptor, che implicherebbe un costo unitario di \$170 milioni (una cifra che probabilmente non prendeva in considerazione certi costi di sviluppo e/o di supporto).

un'accanita concorrenza per i finanziamenti e che la battaglia tra le varie fazioni sarà senza esclusioni di colpi⁹⁰.

Problemi di finanziamento

Il *Government Accountability Office* (GAO), mettendo in luce un altro aspetto delle difficoltà finanziarie che il JSF potrebbe incontrare, ha notato che nel futuro, reperire le risorse per mantenere le attuali previsioni di finanziamento del programma potrebbe avverarsi difficile. Per mettere in atto l'attuale strategia di acquisizione, il programma F-35 deve ottenere una media annuale di \$10 miliardi in fondi di acquisizione per i prossimi vent'anni.

Figure 4: JSF Program's Annual Funding Requirements (as of December 2003)



⁹⁰ Uno degli argomenti che sarà utilizzato per sostenere il JSF (contro l'F/A-22) è il suo enorme potenziale in termini di export. Ma questo argomento potrebbe ritorcersi contro chi lo usa, specialmente nel Congresso: gli avversari del JSF sosterranno che il velivolo viene imposto all'Air Force non per le sue capacità, ma per ragioni legate a logiche di esportazione. Un altro argomento a favore del JSF sarà che l'F/A-22 è una "reliquia della guerra fredda", ma questa critica vale anche per l'F-35. Inoltre, alcuni sostengono che delle capacità aria-aria potrebbero essere aggiunte (per trasformare il JSF in un velivolo da superiorità aerea che prenderebbe il posto del F-22), ma Lockheed Martin ha ammesso che questo sarebbe estremamente costoso e ritarderebbe il programma ulteriormente. Infine, altri sosterranno che la piattaforma F-22 è più adatta agli scenari attuali e che si potrebbe risolvere il problema di "far reach" dell'America con lo sviluppo della variante bombardiere a medio raggio (FB-22) – cosa che il JSF, non avendo una grande autonomia, non è in grado di fare [vedasi le considerazioni dell'ex-dirigente di L-3 Communications, Frank Lanza, in *Aviation Week & Space Technology*, 3 January 2005]

Senza considerare i probabili aumenti dei costi del programma, il continuo e considerevole investimento nel JSF – \$225 miliardi in un periodo di 22 anni secondo le stime del DoD – deve essere considerato nel contesto del disavanzo di bilancio degli Stati Uniti per i prossimi 10 anni. Per di più, oltre a competere con l’F/A-22, il JSF sarà anche in concorrenza con piattaforme aeree esistenti e future (F/A-18, FB-22, UAS⁹¹) e anche con molti altri grandi programmi di difesa (quali il *Future Combat System* del US Army oppure il sistema BMD della *Missile Defense Agency*) per finanziamenti nello stesso periodo – senza menzionare la concorrenza di importanti esigenze di bilancio esterne al DoD e il costo aggiuntivo delle attuali e future operazioni militari. Le difficoltà di bilancio saranno ancora maggiori se il programma non riesce a mantenere i costi entro i limiti delle previsioni: per esempio il GAO ha calcolato che un anno di ritardo supplementare nello sviluppo del JSF costerebbe dai \$4 ai \$5 miliardi, sulla base degli attuali indici delle spese di sviluppo previste, e che un aumento del 10% del costo di produzione equivarrebbe a \$20 milioni.

3.5 Problemi di gestione

Nel 2003, la gestione del programma JSF fu tolta a Lockheed Martin e trasferita al DoD, come era già successo al F/A-22 nel 2002. Questo renderà probabilmente il programma più vulnerabile ai capricci di una particolare Arma o alle rivalità inter-forze. Inoltre, il GAO ha riscontrato che, da quando è iniziato nel 1996, il programma ha avuto 5 managers – cioè un nuovo manager ogni due anni circa. Il programma di sviluppo dovrebbe durare ancora nove anni ed è probabile che il manager del programma, il quale prende attualmente decisioni riguardo a elementi chiave del programma – quali il *design*, il costo e il calendario – non potrà seguire il programma fino al suo completamento. Questa pratica diminuisce le responsabilità del gruppo dirigente, nel senso che renderà più difficile il mantenimento degli impegni presi nel quadro degli accordi attinenti al futuro *business case*⁹².

3.6 Le ultime valutazioni della strategia di acquisizione del JSF effettuate dal Government Accountability Office (GAO)

Una domanda cruciale è stata posta da tre recenti rapporti⁹³ del GAO riguardo al programma F-35: ha il DoD adottato la giusta strategia di acquisizione per sviluppare e produrre un JSF

⁹¹ Il 4 agosto 2005, nel quadro della QDR, è stato presentato al DoD un rapporto di 213 pagine denominato “*Unmanned Aircraft Systems Roadmap for 2006-2030*” – una sorta di *forecast* per il futuro delle piattaforme aeree senza pilota. Queste previsioni sono estremamente radicali, in quanto prevedono che i velivoli con pilota dovrebbero gradualmente perdere di importanza e prestigio fino al 2020, per essere rimpiazzati da *drone*, o *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) – che svolgerebbero allora quasi tutte le missioni attualmente assegnate agli aerei. Il *UAS Road Map* è stato acclamato dai vertici del Pentagono. È importante notare che questo rapporto è stato reso pubblico lo stesso giorno in cui Gordon England (che dirige la QDR) ha ordinato uno studio critico dei 3 grandi programmi di aerei da combattimento (F/A-22, F-35 e F/A-18 E/F), che verranno comparati – in termini di efficacia e costi – ai futuri UAS. È quindi ormai molto chiaro che gli UAS sono stati messi (pubblicamente) in competizione con i programmi di aerei tattici con pilota, e che di conseguenza, il JSF potrebbe essere ulteriormente discredito e subire grossi tagli di bilancio a favore dei *drone*. [*Defense News*, 15 August 2005]

⁹² Nelle imprese commerciali, il gestore del programma è tenuto a render conto del contenuto delle decisioni fondamentali che ha preso, ed è per questo portato a sollevare questioni e problemi per tempo e a stimare realisticamente le risorse necessarie a realizzare un prodotto di qualità nei tempi previsti e nei limiti di bilancio.

⁹³ GAO-05-519T, 6 April 2005, “*Tactical Aircraft – F/A-22 And JSF Acquisition Plans And Implications For Tactical Aircraft Modernization*”, GAO-05-301, March 2005, “*Defense Acquisitions – Assessment Of Selected*

che ottimizzi l'utilizzo dei \$225 miliardi che devono ancora essere investiti nel programma⁹⁴? La risposta avanzata dal GAO è piuttosto pessimista, e la sua valutazione dell'andamento del programma estremamente severa.

Un obiettivo chiave del programma di acquisizione del JSF era di sviluppare e produrre un aereo da combattimento con capacità maggiori ad un costo di acquisto e di gestione inferiore rispetto agli aviogetti precedenti, e di consegnare il velivolo in tempo per sostituire una parte della flotta aerea come previsto dal DoD. La conclusione del GAO è che il DoD non è riuscito a mantenere le sue promesse iniziali, e che *“la combinazione di superamenti dei costi, ritardi nelle date di consegna e riduzioni delle quantità previste per soddisfare le esigenze di approvvigionamento hanno diminuito il potere d'acquisto del DoD, e hanno reso il business case⁹⁵ inesequibile [grassetto aggiunto]”*.

Innanzitutto, le numerose incertezze del programma rendono difficile (se non impossibile) una stima accurata delle risorse necessarie. In questo momento i costi stimati del programma rilasciati dal DoD sono fondati su una conoscenza teorica del programma ristrutturato – nel senso che si basano su un *design* dell'aereo, un calendario di sviluppo e un programma di approvvigionamenti che sono fundamentalmente diversi da quelli attuali. Il GAO ha sottolineato che, per ridurre il rischio di ulteriore crescita dei costi e di nuovi ritardi, qualsiasi eventuale nuovo *business case* dovrà considerare una strategia di acquisizione che adotti un approccio di tipo evolutivo allo sviluppo del prodotto basato sulla conoscenza [*evolutionary knowledge-based approach to product development*]⁹⁶, come dettato dalle *“best practices”* del DoD⁹⁷.

In realtà, la strategia di sviluppo del programma JSF si differenzia notevolmente dalle raccomandazioni del GAO. Contrariamente all'approccio raccomandato, il programma del JSF si è impegnato a fornire un velivolo con tutte le capacità richieste dalle Forze Armate alla fine della fase SDD nel 2013, rispettando i costi e il calendario prestabiliti per un unico incremento. In altre parole, il programma prevede di sviluppare tutte le tecnologie JSF, di

Major Weapon Programs”, e GAO-05-271, March 2005, *“Tactical Aircraft – Opportunity To Reduce Risks In The Joint Strike Fighter Program With Different Acquisition Strategy”*.

⁹⁴ \$225 miliardi corrispondono al 90% del costo totale stimato del programma (equivalente a \$245 miliardi).

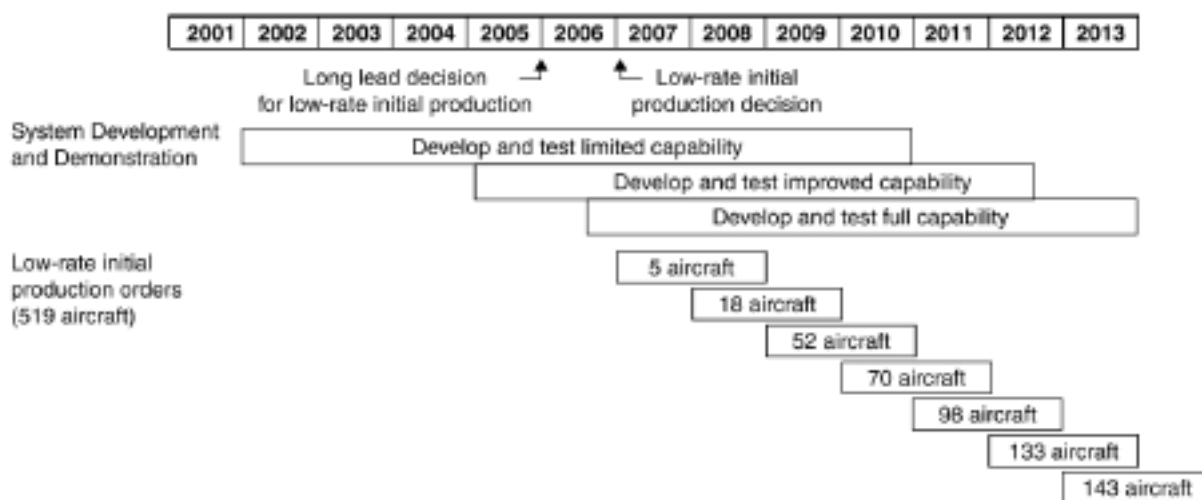
⁹⁵ **Definition of “business case”:** *the business case is demonstrated evidence that (1) the warfighter need exists and that it can best be met with the chosen concept, and (2) the concept can be developed and produced within existing resources – including design knowledge, demonstrated technologies, adequate funding, and adequate time to deliver the product.*

⁹⁶ **Definition of “evolutionary knowledge-based approach”:** *successful commercial companies use an evolutionary acquisition approach where new products are developed in increments based on available resources. Companies have found that trying to capture the knowledge required to stabilize the design of a product that requires significant amount of new content is an unmanageable task, if the goal is to reduce cycle times and get the product to the customer as quickly as possible. With an evolutionary approach, design elements that are not currently achievable are planned for and managed as increments in future generations of the product, and each increment is managed as a separate knowledge-based acquisition, with separate milestones, costs and schedules. [Le aziende commerciali di successo usano un approccio di sviluppo di tipo evolutivo, in cui nuovi prodotti sono sviluppati in modo incrementale in funzione delle risorse disponibili. Queste aziende hanno scoperto che tentare di acquisire tutte le conoscenze necessarie per definire il progetto di un nuovo prodotto con significativi contenuti di innovazione è un compito ingestibile. Nell'approccio evolutivo, gli elementi progettuali che non sono correntemente disponibili sono pianificati e gestiti come *step* incrementali nelle successive generazioni del prodotto, e ciascun incremento è gestito come un successivo sviluppo basato sulla conoscenza con obiettivi, tempi e costi separati].*

⁹⁷ Nel 2003, il *Department of Defense* ha effettuato una revisione della sua politica di acquisizione degli armamenti, partendo da una strategia di tipo evolutivo basata sulla conoscenza (approccio che fa parte delle *“best practices”* di approvvigionamento). [DoD Directive 5000-1/May 2003, and DoD Instruction 5000, 2 May 2003].

integrare e dimostrare il *design* progettato e di produrre degli aerei operativi – tutto ciò nello stesso arco di tempo. Questo costituisce indubbiamente un approccio estremamente rischioso. L'attuale strategia di acquisizione del DoD comporta l'acquisto di circa 500 aerei tra il 2007 (inizio della fase di produzione a ritmo ridotto [*Low Rate Initial Production* – LRIP]) e il 2013 (data prevista per l'inizio della produzione a pieno regime [*Full Rate Production*]). Questo significa che si prevede di costruire circa 20% della flotta di JSF prevista ad un costo di circa \$50 miliardi, e ciò molto prima che la fase SDD sia completata nel 2013. Il programma prevede di incrementare la produzione durante la fase LRIP da 5 a 143 aerei l'anno (compresi gli aerei britannici), aumentando significativamente l'investimento finanziario dopo l'inizio della produzione. Tra il 2007 e il 2009, la spesa per la fase di produzione a ritmo ridotto dovrebbe perciò aumentare da circa \$100 milioni a oltre \$500 milioni al mese, e il DoD dovrebbe spendere circa \$1 miliardo al mese prima della fine della fase di sviluppo, e prima del collaudo operativo di un velivolo integrato. Il GAO sottolinea che questo modo di procedere è l'esatto contrario di un approccio di tipo evolutivo basato sulla conoscenza: dato che questo sostanziale investimento nell'acquisizione avrà luogo mentre il programma sta ancora progettando e collaudando i primi esemplari del velivolo, in questo modo aumentano considerevolmente le probabilità di modifiche nei disegni dei velivoli di produzione e di cambiamenti nei processi produttivi (ambedue molto costosi), di sostanziali abbassamenti della qualità e dell'affidabilità, e di ulteriori ritardi nella consegna.

Figure 3: Overlap of JSF Low-Rate Production and System Development and Demonstration Activities (Includes U.S. and U.K. Quantities)



Source: GAO analysis of DOD data.

Inoltre, il GAO nota che nel programma JSF, la fase di produzione a ritmo ridotto e le attività di sviluppo e di dimostrazione del sistema si sovrappongono pericolosamente. Di conseguenza, l'approccio previsto dal programma JSF non consentirà di impadronirsi delle conoscenze adeguate sulle tecnologie, il *design* e i processi manifatturieri necessari per poter prendere decisioni consapevoli nei momenti decisivi dell'investimento⁹⁸. Come mostrato nelle tre tabelle sottostanti, il programma JSF non avrà acquisito le conoscenze critiche

⁹⁸ L'investimento necessario per avviare la produzione iniziale a basso ritmo, previsto nel progetto di bilancio per il 2006, ammonta a \$152,4 milioni. Si tratta perciò di una somma sostanziale e non va sprecata.

necessarie per la produzione quando il velivolo dovrà entrare (come previsto) nella *Low Rate Initial Production* (LRIP) nel 2007. Il GAO sottolinea che queste decisioni riguardo ai programmi produttivi sono estremamente critiche e ricorda come, di regola, le conoscenze che dovrebbero essere disponibili (o “catturate”) al *Knowledge point 3* – secondo il modello di “*best practice*” del DoD – devono essere conseguite prima di prendere tali decisioni.

Table 2: Knowledge Attainment on JSF Program at Critical Junctures

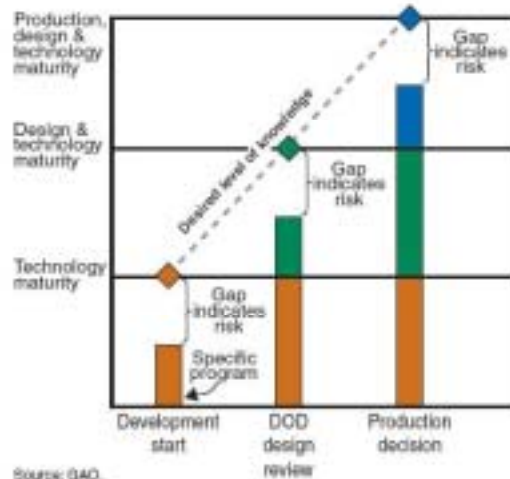
Best practice	Knowledge point 1	Knowledge point 2	Knowledge point 3
	Should be achieved at development start.	Should be achieved by the design review.	Should be achieved by the start of production.
	Separate technology and product development, deliver mature technology, and have preliminary design based on systems engineering principles.	Completion of 90 percent of engineering drawing packages for structures and systems, critical design review completed, and design prototyped.	100 percent of critical manufacturing processes under statistical control, demonstration of a fully integrated product in its operational environment to show it will work as intended, and reliability goals demonstrated.
JSF Practice	Knowledge point 1 was not attained at milestone B in 2001.	Knowledge point 2 will not be attained by design review in 2006 under current plan.	Knowledge point 3 will not be attained by start of production in 2007 under current plan.
	Failed to separate technology and product development. Critical technologies not mature and sound preliminary design not established. Several technologies not expected to be mature until after production begins.	The program estimates 35 percent of the engineering drawing packages are expected to be released at the critical design reviews. Also, prototype testing will not be done prior to the design review. The design will not be stable until after production begins.	Program does not expect to demonstrate that the critical processes are under statistical control until 2009. Program expects to demonstrate that a fully integrated aircraft will work as intended and meets reliability goals in 2010-2012 timeframe.

Source: GAO data and analysis of DOD data

Acquisizione delle conoscenze per un prodotto x:

Esempio del JSF:

Attainment of Product Knowledge



Source: GAO.



GAO-05-301 Assessments of Selected Major Weapon Programs

[Fonte: GAO-05-301, pagina 1 e pagina 79, Marzo 2005]

Nel caso del JSF, seguono alcuni esempi di conoscenze attinenti alla tecnologia, al *design* e alla produzione “*che dovrebbero essere ‘catturate’ ma non lo saranno state quando il JSF entrerà nella fase LRIP*”:

- Prima della decisione di lancio della produzione nel 2007, una sola delle 8 tecnologie critiche del JSF sarà stata dimostrata in un contesto operativo.
- Solo il 40% dei 17 milioni di linee di codici contenute nel *software* del sistema sarà completato, e il complesso *software* necessario per integrare gli avanzati sistemi di supporto alla missione sarà consegnato solo verso il 2010 (cioè tre anni dopo l'inizio programmato della produzione del JSF).
- Non è previsto, prima del 2010, il completamento della maggior parte delle prove di resistenza a fatica e delle prove sulla superficie radar equivalente su esemplari completamente configurati e integrati.
- Il programma non sarà in grado di dimostrare che i processi di produzione critici sono sotto controllo statistico, e il collaudo in volo di un JSF in configurazione finale (inclusi i sistemi critici di supporto alla missione e tecnologie di prognosi) non è previsto prima del 2011.

Il GAO reputa quindi che la strategia di acquisizione del JSF non consentirà di impadronirsi delle conoscenze necessarie al momento giusto per prendere delle decisioni oculate sui futuri investimenti. Questo rappresenta uno standard qualitativo molto inferiore rispetto alle “*best practices*” del DoD. È importante reiterare che, se la produzione inizia senza la certezza che il *design* sia maturo, che i processi manifatturieri chiave siano sotto controllo, e che l'affidabilità sia dimostrata, ne risulteranno inevitabilmente costosi cambiamenti nel *design* e nei processi di fabbricazione – che non mancheranno di alzare i costi complessivi del programma e ritarderanno la consegna delle necessarie capacità operative ai reparti di volo. Le decisioni prese dal DoD nell'arco dei prossimi due anni avranno un forte impatto sull'efficienza nell'utilizzo dei fondi rimanenti – 90% circa del costo totale del programma stimato a \$245 miliardi. Non esiste perciò migliore conclusione che la dura valutazione del GAO per quanto riguarda la *performance* del DoD nel gestire il programma JSF (e più in generale, tutti i suoi programmi di sistemi d'arma complessi):

“Negli ultimi 20 anni le nostre revisioni delle attività di approvvigionamento del DoD hanno riscontrato costantemente che le acquisizioni dei sistemi d'arma prendono sempre più tempo e costano sempre di più rispetto al previsto, causando confusione, interruzioni e crescenti pressioni ad accettare compromessi non previsti per adattarsi alle conseguenti esigenze di bilancio”.

È importante ribadire che i problemi appena citati e i conseguenti *trade-off* non saranno discussi o concordati con i partner, e che i cinque paesi europei che hanno investito nel programma JSF saranno semplicemente messi di fronte al fatto compiuto.

4. NUOVO APPROCCIO AMERICANO ALLA COOPERAZIONE TRANSATLANTICA: LA GUERRA TECNOLOGICA

4.1 La nuova posizione del Congresso sui trasferimenti di tecnologia USA

In seguito agli attacchi dell'11 settembre, le preoccupazioni di sicurezza nazionale iniziarono a pesare pesantemente sul modo in cui gli Stati Uniti impostano la cooperazione transatlantica in materia di armamento, e sui trasferimenti di tecnologia che ne conseguono.

Questi cambiamenti si riscontrano particolarmente nel Congresso, dove membri molto influenti hanno iniziato una feroce battaglia per proteggere la Base Tecnologica e Industriale della Difesa degli Stati Uniti [*Defence Technological and Industrial Base (DTIB)*]⁹⁹ e per ostacolare le riforme e la liberalizzazione del commercio di materiale di difesa sostenute sia dall'Amministrazione precedente che dall'Amministrazione attuale.

Nel 2003, il Rappresentante Duncan Hunter (Repubblicano della California e potente Presidente dell'*Armed Services Committee* del Congresso) ha iniziato a far pressione per includere nel progetto di bilancio della difesa del 2004 dei provvedimenti che favoriscano l'acquisto dell'equipaggiamento negli Stati Uniti [*'Buy American' provisions*].

Tali disposizioni miravano a proibire al DoD l'acquisto di certi articoli da produttori stranieri, e ad aumentare dal 50% al 65% il minimo obbligatorio delle componenti prodotte negli Stati Uniti che deve essere contenuto nel materiale destinato alle Forze Armate. L'emendamento di Hunter è passato alla Camera, ma ha incontrato delle difficoltà al Senato.

Quello stesso anno, il Rappresentante Henry Hyde (Repubblicano dell'Illinois e Presidente del *Committee on International Relations* del Congresso) ha rifiutato di eliminare le restrizioni sul trasferimento di tecnologie sensibili a certi paesi alleati – eliminazione che era richiesta dall'Amministrazione.

In una sua lettera a Colin Powell del 5 maggio 2003, Hyde esigeva dagli Stati Uniti “[il mantenimento di] un sistema di controllo completo e rigoroso su tutte le esportazioni militari” e voleva che il governo americano “[insistesse] presso gli altri governi, specialmente gli amici e alleati [dell’America] in Europa, affinché [facessero] lo stesso”¹⁰⁰.

⁹⁹ The DTIB concept was defined by the Congressional Office of Technology Assessment (closed in 1995) as: “the combination of people, institutions, technological know-how, and facilities used to design, develop, manufacture, and maintain the weapons, and supporting defense equipment needed to meet (...) security objectives. This base has three broad components: research and development, production, and maintenance and repair, each of which includes public and private sector employees and facilities”. [www.access.gpo.gov/ota/]

¹⁰⁰ Le restrizioni che aveva in mente avrebbero reso praticamente impossibile qualsiasi serio tentativo di cooperazione in materia di armamento; avrebbero anche avuto un effetto deleterio sui programmi di cooperazione esistenti quali il JSF – che è già seriamente ostacolato dalle difficoltà che le industrie di difesa USA devono affrontare per esportare anche solo articoli ordinari quali i componenti del motore, o dal fatto che le

I provvedimenti di Hunter e le proposte di Hyde hanno dato inizio ad un duro negoziato tra il Congresso e l'Amministrazione – processo che, data l'influenza che questi due *Congressmen* hanno sull'esecutivo, porterà inevitabilmente a compromessi e concessioni, e di conseguenza ad una regolamentazione più severa.

Per esempio, il 13 luglio 2004 l'Amministrazione Bush ha raggiunto un accordo segreto¹⁰¹ con i membri del Congresso per abbandonare, almeno temporaneamente, la sua richiesta di esenzioni (per il Regno Unito e l'Australia) dalle rigorose regole statunitensi che governano le esportazioni militari e i trasferimenti di tecnologia.

Al momento, i membri del Congresso continuano a temere che regole meno rigide sul commercio dell'armamento possano minare la base industriale di difesa americana, e risultare in un aumento della dipendenza americana da fornitori stranieri – che potrebbero rivelarsi inaffidabili in momenti di crisi¹⁰².

Un'altra preoccupazione ricorrente del Congresso riguarda il trasferimento delle tecnologie: molti parlamentari temono che l'allentamento delle restrizioni sulla tecnologia militare critica possa consentire ad altri paesi di entrarne in possesso e di riprodurla.

Essi paventano anche che la concorrenza estera possa indebolire le imprese americane, e che le vendite da parte di produttori stranieri ad altre Forze Armate possano erodere i margini di superiorità militare degli Stati Uniti.

Tale tendenza è chiaramente illustrata da un recente evento: il 14 aprile 2005, si è tenuta una audizione congiunta alla Camera dei Rappresentanti sul problema dei trasferimenti di tecnologia dagli Stati Uniti all'Europa, nel quadro di una possibile eliminazione dell'embargo europeo sulla vendita di armi alla Cina¹⁰³.

imprese di difesa straniere non hanno accesso ai documenti necessari per presentare delle offerte alla maggior parte delle gare di armamento del DoD, mentre licenze di esportazione sono necessarie per condividere anche informazioni militari non classificate con cittadini stranieri che lavorano nelle imprese della difesa.

¹⁰¹ Si può trovare un preciso riferimento a questa intesa in una lettera del 20 luglio scritta da Hyde e Hunter al Segretario Rumsfeld, nella quale i due Rappresentanti citano chiaramente un "*recente accordo con la Casa Bianca riguardo il commercio di materiale di difesa e i controlli sull'esportazione di tecnologia*". L'accordo è stato concluso per evitare, in piena campagna elettorale, una audizione congiunta da parte di Hyde e Hunter sui "controlli all'esportazione di materiali di difesa nel contesto della guerra globale contro il terrorismo".

¹⁰² Hunter ha evidenziato il problema di "*security of supply*", e ha sostenuto che l'industria USA era diventata troppo dipendente per quanto riguarda i componenti fabbricati all'estero. Ad esempio, durante la guerra contro l'Iraq, un costruttore svizzero ha rifiutato di fornire uno dei componenti necessari alla bomba JDAM [*Joint Direct Attack Munition*]: "*The war taught us that the US cannot rely on its usual allies. (...) The way to stay independent is for our industry to be self-sufficient*".

¹⁰³ *Transcript – House of Representatives: Joint Hearing of the Armed Services Committee and the Internal Relations Committee, Thursday, April 14, 2005*: le due Commissioni si sono riunite in seduta congiunta per raccogliere delle testimonianze riguardo a possibili esportazioni di armi verso la Repubblica Popolare di Cina da parte degli Stati Membri dell'Unione Europea, e le implicazioni sulla politica estera e sulla sicurezza nazionale degli Stati Uniti. La Camera dei Rappresentati (H. Res. 57) e il Senato (S. Res. 91) hanno già approvato delle

Le dichiarazioni dei due summenzionati Rappresentanti sono altamente rivelatrici:

- Il Rappresentante Henry Hyde ha dichiarato: *“Le vendite di armi europee alla Cina ci pongono ora la domanda fondamentale se la cooperazione in materia di industria di difesa con l’Europa non stia diventando per noi un inconveniente in termini di sicurezza”*. Secondo lui, l’embargo è di fatto un argomento secondario perché gli europei hanno già trovato il modo di aggirarlo e non lo stanno rispettando: *“Le società europee stanno da tempo aiutando le Forze Armate cinesi a crescere tramite varie consegne di armi nonostante l’embargo. Lo stanno facendo tramite la vendita di componenti, invece che di armi assemblate. Invece di vendere missili e siluri, gli europei esportano solo i motori che li spingono e l’elettronica che li guida nelle missioni”*.
- Il Rappresentante Duncan Hunter ha affermato: *“La revoca da parte degli europei dell’embargo sulle armi contro la Cina ci costringerebbe a riconsiderare interamente la nostra relazione in materia di sicurezza con l’Europa”*. Egli ha specificatamente citato il JSF come esempio di progetto che potrebbe essere messo in pericolo se l’embargo fosse levato: *“L’aereo stealth che gli Stati Uniti stanno sviluppando con una mezza dozzina di partner europei ha grandissime capacità. Se questa tecnologia dovesse raggiungere la Cina, la flotta americana avrebbe enormi problemi. (...) Le imprese europee stanno lavorando con noi e si stanno avvalendo di alcune delle nostre tecnologie più sensibili”*. Egli si domandava in conclusione *“che cosa [avrebbero fatto] gli Stati Uniti nel caso della comparsa di tecnologia stealth nelle Forze Armate cinesi”*.

Infine, il 29 giugno 2005, lo stesso Henry Hyde ha presentato un progetto di legge, denominato *East Asia Security Act*, con lo scopo di scoraggiare l’Europa dal revocare l’embargo alla Cina.

Questa proposta di legge esprimeva la preoccupazione che, anche se l’Europa non levasse l’embargo, le vendite potrebbero continuare indirettamente attraverso scappatoie, e richiedeva al Presidente Bush di preparare un rapporto annuale per il Congresso *“che identifichi ogni persona appartenente ad uno stato membro dell’UE e ogni [altra] persona straniera che abbia esportato verso la Repubblica Popolare di Cina”*, dal gennaio 2005, qualsiasi tipo di arma o tecnologia *dual-use* a scopo militare. La legge imponeva anche a chiunque cercasse di esportare tecnologia americana dell’armamento verso la Cina di ottenere dei permessi speciali dal Dipartimento di Stato degli Stati Uniti.

Il 14 luglio 2005, pur essendo votata dalla maggioranza dei Rappresentanti, la proposta è stata sconfitta per mancanza dei due terzi necessari alla sua adozione (con un voto finale di 215 a favore e 203 contrari). Durante le operazioni di registrazione, 330 membri avevano dichiarato di essere favorevoli alla legge, ma all’ultimo momento alcuni parlamentari hanno cambiato il loro voto sotto la pressione della lobby industriale.

Tuttavia, il 19 luglio, la stessa proposta è stata reintrodotta ed approvata sotto forma di emendamento – presentato da Henry Hyde insieme al Rappresentante Democratico Tom

risoluzioni che deplorano l’intenzione dell’UE di togliere l’embargo contro la Cina, avvertendo che ciò turberebbe l’equilibrio regionale in Asia, accrescerebbe la minaccia alle forze USA dispiegate nella regione ma anche a Taiwan, e darebbe il segnale sbagliato alla Cina per quanto riguarda i diritti umani

Lantos – al *Foreign Relations Authorization Act*, la legge di finanziamento del Dipartimento di Stato. Durante il dibattito, Hyde ha specificato che il provvedimento, pur potendo sembrare un poco debole, sarebbe stato sufficiente per il momento. Tuttavia, ha aggiunto che ulteriori rinforzamenti potrebbero essere necessari nel futuro.

Questo episodio indica chiaramente che sta crescendo la tendenza protezionista all'interno del Congresso, e si potrebbe sostenere che tale evoluzione era inevitabile: la Camera dei Rappresentanti sta provando da tempo a riconquistare un certo potere per controbilanciare l'Amministrazione Bush, e l'unico settore in cui può pienamente esercitare la propria influenza (oltre a votare il bilancio della difesa) è quello dei controlli all'esportazione e dei trasferimenti di tecnologia. Considerato lo spirito anti-europeo che pervade attualmente Washington, nuovi episodi di caccia alle streghe sono inevitabili.

Una fonte europea a Washington che ha seguito l'audizione di Aprile ha commentato: “*siamo stati testimoni della nascita di una nuova forma di 'Maccartismo': un 'Maccartismo tecnologico', che sarà applicato principalmente contro i partner europei del programma JSF*”.

Una nuova politica americana sta quindi emergendo, accompagnata da un nuovo metodo: una politica di “protezione offensiva” della DTIB degli Stati Uniti, che porterà ad un isolazionismo tecnologico ancora più accentuato e che non risparmierà nessuno, avversario o amico, nemico o alleato.

Inevitabilmente, il programma JSF – che ha già subito un processo di politicizzazione dopo l'11 settembre – sarà ulteriormente colpito da questo nuovo orientamento, come lo illustra la recente dichiarazione di Peter Rodman, secondo il quale “*la revoca dell'embargo potrebbe far sorgere delle complicazioni in un particolare settore della cooperazione USA-Europa, lo sviluppo del JSF*”¹⁰⁴.

4.2 Impatto dell'isolazionismo tecnologico sul programma JSF

Questa ondata di isolazionismo tecnologico non si limita al Congresso: il DoD sta seguendo l'esempio della Camera dei Rappresentanti, e anch'esso sta adottando una posizione più intransigente sulla questione dei trasferimenti di tecnologia verso altri paesi. Il Pentagono sta ormai usando il JSF come strumento di pressione e di ritorsione su vari paesi alleati riguardo un argomento che non ne è direttamente collegato: evitare che la Cina (o qualsiasi altra potenza emergente) ottenga tecnologia sensibile¹⁰⁵.

È perciò chiaro che gli Stati Uniti useranno sempre di più i programmi di cooperazione in corso – e soprattutto il JSF – come strumento per influenzare la politica estera degli alleati. Non c'è nessun dubbio che il JSF subirà una dannosa sospensione dei trasferimenti di tecnologia. Lo si può notare in un recente scontro tra Israele (che aderisce al programma F-35

¹⁰⁴ Peter Rodman è “*Assistant Secretary of Defense for International Security Affairs*”.

¹⁰⁵ Questo metodo, chiamato *linkage* (collegamento), è stato ampiamente utilizzato dall'America negli anni settanta contro l'URSS. Consiste nel collegare vari *dossier* che non hanno niente in comune, al fine di fare pressione su di un avversario, o di raggiungere un particolare obiettivo.

con lo status di *Security Cooperation Participant*) e gli Stati Uniti: per punire Israele, che intendeva effettuare l'aggiornamento del *drone* Harpy – venduto da Israele alla Cina – il DoD ha preso delle misure per restringere l'accesso di Israele alle tecnologie che riguardano lo sviluppo del JSF.

Israele ha quindi dovuto scegliere tra il JSF e il contratto per l'Harpy, e ha finito per rispettare il *drone* alla Cina senza effettuare l'*upgrade* richiesto. Delle sanzioni sono state richieste dal governo americano contro gli alti funzionari israeliani implicati.

Inoltre, il 28 giugno 2005 è successo un altro episodio che illustra questo nuovo approccio – che questa volta coinvolge l'Europa: Lt. Gen. Jeffrey Kohler, Direttore della *Defense Security Cooperation Agency*, ha notato che un componente elettronico¹⁰⁶ fornito da un'impresa europea nel quadro del programma JSF era anche venduto alla Cina. Secondo lui questo è una prova indiscutibile che le tecnologie contenute nell'armamento americano potrebbero finire in Cina tramite il partenariato con i paesi europei, e che gli Stati Uniti devono pertanto rafforzare ulteriormente le restrizioni sulle tecnologie che essi condividono con i partner e le imprese che partecipano al JSF.

In seguito a questa vicenda, i responsabili statunitensi hanno dichiarato che “*vogliamo saperne di più sugli affari conclusi tra le imprese europee e la Cina*”. Tom Burbage, *program manager* del JSF, ha aggiunto che le restrizioni sull'esportazione e i trasferimenti di tecnologia che sono stati elaborati per la fase di sviluppo del JSF dovranno essere riesaminati quando le imprese straniere verranno coinvolte nella produzione – fase che richiede una condivisione maggiore di tecnologia.

Questi recenti avvenimenti sono perfettamente in armonia con le iniziative del Congresso e con l'*East Asia Security Act* del Rappresentante Hyde. Essi indicano che gli Stati Uniti stanno già applicando la teoria esposta nei loro più recenti documenti di strategia¹⁰⁷. Questo non promette niente di buono per i partner europei coinvolti nel programma F-35, nel senso che presagisce un aumento rispetto alle difficoltà incontrate fino ad oggi.

¹⁰⁶ Va notato che si tratta di un componente elettronico molto comune, che non è *top secret* e non è nemmeno ad alto contenuto tecnologico.

¹⁰⁷ Nella prima bozza del *Defense Planning Guidance* del 1992, l'obiettivo prioritario dichiarato era di impedire a qualsiasi superpotenza rivale di emergere. La QDR del 2001 specificava che gli Stati Uniti dovevano concentrarsi sul mantenimento della loro supremazia militare nei settori chiave e, contemporaneamente, incoraggiare lo sviluppo di nuove aree di vantaggio e cercare di negare vantaggi asimmetrici agli altri paesi. La *National Security Doctrine* del 2002 sottolineava quanto fosse importante scoraggiare il RoW (Resto del mondo) dal perseguimento di programmi di sviluppo di tecnologie e di armamento con l'intento di superare o semplicemente di raggiungere lo stesso livello degli Stati Uniti. Recentemente, uno dei primi documenti della QDR del 2005 ha reiterato lo stesso concetto, spiegando che, per dissuadere gli altri paesi dalla competizione, le Forze Armate statunitensi dovevano mantenere il loro dominio nei settori fondamentali dell'alta tecnologia, quali lo *stealth*, le armi di precisione, e i sistemi di sorveglianza con o senza pilota. Come lo ha recentemente spiegato un consulente del settore della difesa che ha lavorato su parti della bozza del documento in questione: “*At the core of this strategy is the belief that the US must maintain such a large lead in crucial technologies that growing powers will conclude that it is too expensive for those countries to even think about trying to run with the big dog. They will realize that it is not worth sacrificing their economic growth*” [Wall Street Journal, 11 March 2005].

Il JSF ha subito una vera “trasmutazione dei valori” (come inteso da Nietzsche)¹⁰⁸, evolvendo da una funzione iniziale di semplice “strumento di cooperazione invadente” ad una nuova funzione di “strumento di repressione” – che sarà usato sia per influenzare la politica estera e di difesa dei paesi alleati che per tenere a freno le loro capacità tecnologiche e industriali.

È molto probabile che l’industria dell’armamento americana colga l’opportunità offerta dalla risorgente inclinazione protezionista di Washington e approfitti delle summenzionate controversie per tentare di limitare la capacità di azione dell’industria europea. Ciò farà parte di uno scontro più vasto tra Stati Uniti e Europa (e più in generale tra gli Stati Uniti e il resto del mondo), una specie di guerra tecnologica.

¹⁰⁸ Su questo tema e da un punto di vista europeo, vedere i numerosi articoli di fondo di Philippe Grasset, de defensa (www.dedefensa.org)

5. ESISTE UN FUTURO PER IL SETTORE DELL'AVIAZIONE MILITARE IN EUROPA ?

La partecipazione di paesi europei al programma JSF e le correlate vicissitudini devono essere visti nel contesto del mercato internazionale degli aerei da combattimento, che è attualmente in fase di espansione. L'imminente competizione per gli oltre 6 000 velivoli che dovranno essere rimpiazzati nel corso di questa decade non può che essere spietata – specialmente perché l'industria americana subirà considerevoli tagli di bilancio negli anni a venire, e dovrà perciò contare sul mercato dell'export per compensare le perdite nel mercato interno. Secondo l'eminente analista americano Richard Aboulafia¹⁰⁹, è molto probabile che abbia successo l'offensiva lanciata dall'industria statunitense nella forma del JSF, specialmente se viene unita ad un maggiore attivismo in materia di politica estera. Commentando un recente rapporto del Teal Group Corporation, egli ha ribadito che l'F-35 deve continuare ad essere considerato tanto una strategia industriale nazionale quanto un semplice programma di armamento, e ha predetto che *“a meno che non compaia un qualche contrappeso [europeo] al JSF della prossima generazione, tutti tranne Lockheed Martin e Sukhoi diventeranno dei subfornitori o dei costruttori di UCAV, oppure avranno semplicemente i giorni contati (...) I 'prime contractors' europei dovranno accontentarsi di nicchie aerospaziali e di programmi di elicotteri (...) Il JSF potrebbe [pertanto] fare all'industria europea quello che è quasi riuscito a fare l'F-16: distruggerla”*¹¹⁰.

Alcuni analisti sostengono che la partecipazione al programma JSF era l'unica scelta possibile per l'Europa, una scelta pragmatica e ragionevole – in altre parole una soluzione a breve termine per mantenere le linee di assemblaggio europee in movimento e accontentare i sindacati, ed un modo facile e poco costoso per ottenere la tecnologia necessaria nonostante il basso livello di investimento europeo nella Ricerca e Sviluppo. Ma dato che cinque paesi europei hanno investito oltre \$4 miliardi nello sviluppo di un aereo da combattimento americano¹¹¹ e prevedono di dotarsi del F-35, come può l'industria europea affrontare la futura offensiva industriale americana e mantenere la sua posizione sul mercato mondiale? A prima vista, il settore dell'aviazione militare europea sta mostrando segni di debolezza.

5.1 Impatto del modello JSF sulle vendite degli aerei da combattimento europei

Diversi fatti sembrano indicare che i costruttori di aviogetti da combattimento dovranno probabilmente affrontare molte difficoltà nel prossimo futuro, sia nel mercato interno che su quello dell'export.

¹⁰⁹ “Vice President of Analysis” al Teal Group situato a Washington, un ufficio di consulenza estremamente influente.

¹¹⁰ “Unless some kind of new-generation counterweight to JSF emerges, everyone other than Lockheed Martin and Sukhoi [would] be either be a subcontractor, UCAV builder or merely on borrowed time (...) European prime contractors [would] have to settle for aerospace niches and helicopter programs (...) The JSF may [thus] do to the European industry what the F-16 almost did: **kill it** [grassetto aggiunto]”. [Richard Aboulafia, Defense News, 6 June 2005].

¹¹¹ È importante notare che questo ammontare corrisponde all'incirca al bilancio di sviluppo dell'aereo *Rafale* di Dassault Aviation

Problemi per l'Eurofighter

Il coinvolgimento europeo nello sviluppo del F-35 ha creato una paradossale situazione di competizione tra il JSF e l'Eurofighter¹¹², con le stesse imprese europee (BAE Systems e Alenia Aeronautica) coinvolte in ambedue i programmi. Ne consegue che i britannici – che detengono il 33% delle quote di Eurofighter e hanno una partecipazione dell'8% nel JSF – si trovano di fronte ad un dilemma strategico in termini di concorrenza tra i due aerei per quanto riguarda le vendite all'esportazione.

BAE Systems si trova quindi a competere con se stesso, come illustrato da una recente dichiarazione di Mike Turner, CEO di BAE Systems: *“Dobbiamo sviluppare degli aerei per massimizzare le esportazioni e colmare il gap finché il JSF non sarà disponibile. Quello che conta [per noi] è quando esso sarà disponibile. Sono sicuro che l'Australia avrà bisogno di trovare una soluzione di transizione se il JSF non rispetta le sue date”*.

Questa dichiarazione potrebbe essere interpretata nel modo seguente: (1) Turner spera che il “suo” JSF subisca ulteriori ritardi in modo da poter vendere alcuni dei “suoi” Eurofighter, e (2) egli degrada l'Eurofighter, un velivolo da superiorità aerea di alta qualità, campione dell'industria britannica, ad una posizione di *gap-filler* per un aereo da attacco al suolo di categoria inferiore come il JSF. Confermando questa tendenza a comparare cose incomparabili e a mettere in concorrenza i due velivoli, uno studio tecnico effettuato dalla Regia Aeronautica Olandese ha recentemente comparato il JSF (un aereo virtuale) all'Eurofighter e al Rafale (ambedue già operativi) e li ha valutati – mettendo misteriosamente l'F-35 al primo posto con un punteggio di 6.97, mentre il Rafale riceveva il punteggio di 6.95 e l'Eurofighter di 5.95. I criteri su cui si basava tale valutazione non sono chiari.

Bisogna anche aggiungere che, oltre alla questione della competizione per l'export, l'Eurofighter ha anche sofferto di un drenaggio di fondi della difesa, che sono stati attratti dal programma JSF. Recentemente, sia il Regno Unito che l'Italia – messi di fronte all'obbligo di effettuare contemporaneamente i pagamenti per la fase SDD del JSF e di continuare a finanziare l'Eurofighter in un contesto di restrizioni di bilancio – hanno provocato un ritardo nella firma dei contratti industriali per la Tranche 2 dell'Eurofighter.

L'Italia ha cercato di contenere i costi del programma EFA, sia limitando i miglioramenti delle capacità aria-terra previsti nelle Tranche 2 e 3 che chiedendo un abbassamento del 15-20% del costo dell'aereo della Tranche 2. Avendo optato per il JSF, essi sostengono che non hanno più bisogno di un Eurofighter con capacità aria-terra. Per quanto riguarda il Regno Unito, l'acquisizione della Tranche 2 costituirà il 20% del bilancio della difesa per i prossimi 6 anni.

Il costo globale del programma EFA si aggira attualmente intorno ai \$31,1 miliardi (rispetto ai \$22,2 miliardi previsti), ragion per cui i britannici hanno annunciato la loro intenzione di ridurre la quantità di Eurofighter Tranche 3 che intendono comprare. Affermare che il

¹¹² Anche se il JSF (caccia bombardiere a corto raggio) e l'Eurofighter (aviogetto da superiorità aerea) sono aerei diversi che dovrebbero essere complementari l'uno all'altro, gli Stati Uniti stanno presentando l'F-35 come un velivolo alternativo altamente superiore all'Eurofighter, e lo stanno reclamizzando aggressivamente in tutto il mondo come tale.

programma EFA è stato mutilato dalla partecipazione di due grandi produttori di armi europei nel programma JSF è un puro eufemismo. Di conseguenza, si può sostenere che la scelta di partecipare in due programmi velivoli da combattimento ha prodotto un effetto perverso per i due paesi interessati: la possibilità che un aereo americano diventi il più minaccioso avversario del campione europeo, sia sul mercato interno (dove esiste il rischio che il JSF soppianti l'Eurofighter come aereo preferito dalle Forze Armate britanniche e italiane), sia sul mercato dell'esportazione.

Dura competizione per gli europei sul mercato degli aerei da combattimento

Il JSF sta gettando una lunga ombra sul mercato degli aerei da combattimento e, sebbene sia solo un prototipo, ha già preso molto vantaggio e ha distanziato i costruttori europei (almeno in modo virtuale).

In primo luogo, la partecipazione al programma americano ha portato alla creazione di un mercato "prigioniero" [*captive market*]: chiedendo un precoce contributo finanziario corrispondente ad una quota sostanziale del bilancio della difesa dei partner, gli Stati Uniti hanno in realtà privato i potenziali clienti della libertà di scelta offerta da un modello di acquisizione più tradizionale. Difatti, con il modello JSF, la partecipazione nella fase SDD equivale *de facto* ad un impegno di acquisizione del velivolo¹¹³.

In secondo luogo, gli Stati Uniti stanno lanciando e reclamizzando il JSF come il logico sostituto del F-16 Falcon e del F/A-18 Hornet, presentandolo come l'ideale aereo da combattimento "europeo" del futuro.

Considerato il gran numero di paesi europei che hanno finora acquistato o preso in *leasing* queste piattaforme americane¹¹⁴, è probabile che la summenzionata strategia di marketing funzioni bene nella maggior parte dei casi. E se ci dovessero essere ulteriori ritardi nella consegna del JSF, l'F-16 potrebbe essere presentato come convincente *gap-filler*. Questo implica che Dassault, Saab e il consorzio Eurofighter avranno probabilmente grandi difficoltà a convincere quei paesi che gli aviogetti europei possono costituire una transizione ideale in attesa del JSF.

Infine, gli Stati Uniti hanno acquisito da molto tempo un enorme vantaggio sull'Europa, dovuto al loro immenso potere sulla scena internazionale, all'enorme quantità di risorse finanziarie che dedicano allo sviluppo dei sistemi d'arma e alla smisurata quantità di *offset* e di vantaggi industriali di tutti i tipi che promettono generalmente agli acquirenti. Il JSF rappresenta l'epitome di questo comportamento.

Complessivamente, l'Europa potrebbe stentare a trarre vantaggio dal periodo di ritardo del JSF, prima che questo sia disponibile sul mercato dell'esportazione, per non parlare delle difficoltà che incontrerà dopo il 2014 per vendere i propri aviogetti di quarta generazione. Secondo un rapporto pubblicato nel 2005 dal Teal Group Corporation, in un futuro prossimo tutto il mercato dovrebbe ruotare intorno al JSF – che tuttavia rimane il fattore incognito dell'equazione.

¹¹³ Questo fu chiaramente ammesso da Jon Schreiber, "Director of International Affairs" dell'ufficio del Programma JSF: "When you invest this kind of money, this practically amounts to a commitment to buy the aircraft".

¹¹⁴ Italia, Belgio, Finlandia, Grecia, Svizzera, Portogallo, Spagna, Germania, Norvegia, Danimarca, e Polonia.

In realtà, queste considerazioni sono puramente ipotetiche e si basano sul presupposto che il programma F-35 riuscirà a consegnare l'aereo in tempo, con le caratteristiche annunciate e ad un prezzo ragionevole. Ad ogni modo, i prossimi dieci anni costituiranno effettivamente una finestra di opportunità per esportare gli aerei da combattimento europei e per creare nuove alleanze allo scopo di prevenire il predominio degli Stati Uniti sul mercato mondiale. Inoltre, ci potrebbe essere nel futuro sul mercato internazionale una maggiore domanda di aerei ad un prezzo ragionevole (tra i \$30 e i \$50 milioni), e i velivoli europei potrebbero presto apparire, agli occhi di molti paesi, più attraenti di un JSF sempre più costoso.

5.2 Impatto del modello JSF sulla cooperazione europea in materia di armamento

I danni causati dal coinvolgimento nel JSF vanno ben al di là del programma Eurofighter e della questione delle esportazioni: questa "scelta pragmatica" avrà anche un grande impatto sulla futura cooperazione europea per lo sviluppo di sistemi di combattimento aereo, e di conseguenza su qualsiasi futuro tentativo di ristrutturazione di questo settore industriale. È importante cercare di capire quali sono i meccanismi sottostanti a quest'asserzione: da un lato, ci sarà secondo ogni evidenza un effetto di drenaggio dei fondi per la Ricerca e Sviluppo dalla cooperazione europea. D'altro lato, la mancanza di fiducia nei regimi europei di controllo dell'esportazione di armamento porterà l'Amministrazione statunitense a imporre ai paesi che accettano di cooperare con loro degli accordi bilaterali sempre più severi sulle regole di riesportazione¹¹⁵.

La conseguente compartimentazione, imposta dalle regole di partecipazione al programma JSF, renderà la cooperazione tra paesi europei più difficile in certe aree tecnologiche – come confermato dalla valutazione della situazione nel Regno Unito fatta da un alto dirigente di BAE: *"Il Ministero della Difesa desidera attingere la tecnologia [LO] dagli USA, perché ci sono delle aree dove [l'America] è molto più avanti di noi. Ma [MoD] sta portando questa politica alle estreme conseguenze. Se non si può condividere niente al di fuori della relazione USA-UK, si è quindi costretti ad assumere una posizione draconiana che porterà [la Gran Bretagna] a poter intraprendere unicamente progetti di sviluppo congiunto con gli USA. C'è il pericolo di mettere tutte le proprie uova nello stesso paniere, quello del JSF"*¹¹⁶.

Difatti, questo meccanismo perverso – insieme alla competizione per i fondi – ha avuto l'effetto immediato di limitare la cooperazione europea nel quadro dell'*European Technology Acquisition Program* (ETAP). Come abbiamo accennato in precedenza, i sei paesi firmatari

¹¹⁵ Per esempio, il Regno Unito ha firmato una *Declaration of Principles* (DoP) con gli Stati Uniti nel Febbraio 2000, seguita da un altro accordo nel novembre 2003 con cui si impegnava a modificare entro maggio 2004 le norme britanniche che regolano le esportazioni di armi. Allo stesso modo, l'Italia ha firmato una DoP nell'ottobre 2003, con cui il governo si è impegnato ad effettuare una revisione della propria politica delle esportazioni (con specifico riguardo alle tecnologie statunitensi che potrebbero essere trasferite nel contesto dei programmi di cooperazione).

¹¹⁶ *"The MoD has a high desire to draw its [low-observability] technology from the USA, because there are areas where [America] is significantly ahead of us. But they are taking the policy to extremes. If you don't share anything outside the US-UK relationship, it forces you into a Draconian position in which you'll only ever be able to do co-development projects with the USA. There is a danger of putting all our eggs into the JSF basket". [Jane's Defence Weekly, 22 January 2001, "UK's JSF MoU deal with USA infuriates Europe"]*

della *Letter of Intent* (LoI)¹¹⁷ hanno raggiunto un accordo nel novembre 2001 per un primo ETAP – un programma focalizzato costruito su basi solide per lo sviluppo congiunto di tecnologia in collaborazione con l'industria europea, con lo scopo di sostenere e sviluppare le capacità europee per futuri sistemi di combattimento aereo (*Système de Combat Aérien Futur Européen* – SCAFE) sull'arco dei due prossimi decenni.

L'obiettivo principale di questa iniziativa era di prepararsi per la prossima generazione (2018-2020) di sistemi con o senza pilota. Questo sforzo di Ricerca e Sviluppo riguarda gli aerei con pilota, i *drone* e i missili di crociera, e concerne una larga gamma di tecnologie (attinenti alla radaristica, alle capacità di C4ISTAR¹¹⁸ e alle capacità network-centriche).

L'iniziativa si doveva concretizzare sotto forma di programmi di dimostrazione tecnologica [*Technology Demonstration Programs* (TDPs)] e veicoli di dimostrazione tecnologica [*Technology Demonstrator Vehicles* (TDVs)], e doveva coprire 8 aree tecnologiche ad alta priorità identificate per la futura cooperazione: (1) avionica, (2) cellula, (3) sistemi integrati al velivolo, (4) *stealth*, (5) controllo missione UCAV, (6) integrazione dell'armamento, (7) manutenzione e supporto, and (8) propulsione. Francia, Germania, Svezia e Regno Unito cominciarono subito a lavorare sullo sviluppo di un aereo europeo per dimostrare la tecnologia *stealth*, ma sorsero immediatamente dei problemi: il Ministero della Difesa britannico rifiutava di dare a BAE Systems o altre imprese inglesi il permesso di discutere qualsiasi aspetto della tecnologia a "bassa osservabilità" (LO) con altri potenziali partner europei (cioè EADS, Dassault Aviation e Saab).

Il divieto derivava da anni di trasferimenti segreti di tecnologia LO tra gli Stati Uniti e la Gran Bretagna a livello governativo, disciplinati da diversi accordi bilaterali. Indubbiamente, il pericolo di uno scisma nell'industria europea degli aerei da combattimento non poteva che aumentare quando il Regno Unito e l'Italia firmarono l'MoU per partecipare al programma JSF. Confermando questa ipotesi, un esponente britannico ha dichiarato: "*Qualsiasi progetto che intraprendiamo nell'ETAP sarà mantenuto separato da quelli che stiamo facendo con gli USA per il JSF*".

Per quanto riguarda lo stanziamento dei finanziamenti per l'iniziativa ETAP, gli stati firmatari avevano inizialmente annunciato un investimento totale (inclusi i contributi statali e industriali) di €1 miliardo sull'arco dei prossimi otto anni¹¹⁹. Tuttavia, nel 2003 l'ammontare totale investito era più vicino ai €500 milioni per sei anni. La cifra di \$3,084 miliardi versata dal Regno Unito e dall'Italia al programma F-35 ha pertanto avuto come effetto di limitare considerevolmente gli investimenti europei nei progetti di Ricerca e Sviluppo.

In definitiva, la conseguenza inevitabile di questa mancanza di fondi R+S sarà il rallentamento del processo di integrazione del segmento dell'aviazione militare – integrazione

¹¹⁷ Francia, Germania, Italia, Spagna, Svezia e Gran Bretagna firmarono la LoI nel 1998, e il successivo *Framework Agreement* [Accordo Quadro] nel 2000.

¹¹⁸ C4ISTAR: *Command, Control, Computers, Communications, Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*.

¹¹⁹ Gli stati avevano pianificato un investimento di €150 milioni per i primi 3 anni (€50,000 all'anno per ogni stato). L'Industria (comprese BAE Systems, EADS Military Aircraft, SAAB, Dassault Aviation, EADS CASA e Alenia Aeronautica) prevedeva invece un investimento annuale di €250,000 per 3 anni.

che, per essere feconda, può solo partire da un sano e strutturante programma di cooperazione che comprenda tutti gli attori e tutti gli impianti europei, teso a produrre un aereo da combattimento della prossima generazione. È importante ricordare che, nonostante il processo di ristrutturazione iniziato nel 1998, il settore degli aerei da combattimento rimane frammentato¹²⁰, e che i costruttori di piattaforme aeree e gli integratori di sistemi europei non sono ancora riusciti a costituire un fronte comune per tenere testa al loro solo rivale, Lockheed Martin¹²¹.

¹²⁰ BAE Systems, Dassault Aviation, Alenia Aeronautica e Saab AB sono legati tra di loro tramite varie *joint ventures* e alleanze: EADS possiede 46% di Dassault, e fa parte del consorzio Eurofighter insieme a BAE e Alenia. Nel 1995 BAE comprò il 35% di Saab AB, entrando in questo modo a fare parte del programma JAS Gripen insieme a Saab. (Tuttavia, ha recentemente venduto le sue quote di Gripen International e si sta disimpegnando dal programma JAS). BAE è quindi stata coinvolta in tre programmi di aerei da combattimento.

¹²¹ Dopo che i programmi di Boeing F/A-18 EF e F-15 saranno terminati, Lockheed Martin rimarrà l'unico costruttore di aerei da combattimento negli Stati Uniti.

CONCLUSIONE

Di conseguenza, la vera domanda fondamentale da porsi è la seguente: ascolterà l'Europa l'avvertimento del Teal Group Corporation¹²² ? In altre parole, riusciranno i costruttori europei di velivoli da combattimento a capire l'urgenza della situazione e a riunirsi intorno a un programma di aerei da combattimento di nuova generazione prima che sia troppo tardi, così evitando la trappola industriale posta dagli Stati Uniti?

Il programma per la realizzazione dell'UCAV *Neuron* recentemente lanciato dalla Francia, e a cui si sono uniti Italia, Svezia, Grecia, Spagna e Svizzera, potrebbe essere un passo nella giusta direzione – in particolar modo adesso che il Regno Unito sta apparentemente considerando di partecipare al progetto¹²³. Il progetto *Neuron* segna un'importante pietra miliare nello sviluppo delle capacità europee nel campo dei sistemi di combattimento aereo senza pilota, ma non è sufficiente a rifocalizzare l'approccio europeo. Il bilancio del programma di dimostratore si aggira intorno ai \$480 milioni. Dassault Aviation detiene una quota di 50% del programma, e l'Italia e la Svezia contribuiscono con una partecipazione di rispettivamente \$109 milioni e \$98 milioni. Questo tentativo, oltre a culminare in un programma di produzione industriale di UAV da combattimento, dovrebbe anche essere un banco di prova per lo sviluppo di un caccia-bombardiere (con pilota) di nuova generazione. Come ha osservato un alto dirigente di Dassault, “[*Neuron*] sarà un laboratorio per convalidare la struttura cooperativa che è stata elaborata per trovare un modo efficiente ed efficace di lavorare”. *Neuron* sarà anche il primo dimostratore europeo di aereo da combattimento ad essere costruito basandosi su una piattaforma industriale completamente virtuale, usando tecniche che hanno già permesso considerevoli risparmi nello sviluppo e la costruzione dell'aviogetto d'affari 7X di Dassault.

Considerata l'ampiezza dell'offensiva americana, l'industria europea dovrà agire molto rapidamente e con grande determinazione se intende salvare le sue capacità nel settore e rimanere competitiva. Secondo il Direttore del marketing del Programma Gripen, la stretta americana sui vari mercati internazionali potrebbe essere sul punto di allentarsi: “*Paesi che fanno tradizionalmente affidamento su aerei da combattimento americani si stanno aprendo alla possibilità di approvvigionarsi da fornitori diversi (...) Da questo punto di vista, la linea politica intransigente che Washington sta adottando in questo momento potrebbe giovare all'Europa*”. Pertanto, è giunto il momento di cogliere questa opportunità e di agire collettivamente in modo decisivo e con grande coesione. Paradossalmente, una spinta decisiva potrebbe venire proprio dagli Stati Uniti, il cui atteggiamento unilateralista e protezionista nel contesto del programma di cooperazione JSF potrebbe incoraggiare i paesi europei a collaborare più efficientemente e più efficacemente di quanto abbiano fatto finora.

¹²² Tale avvertimento, ripetutamente e clamorosamente divulgato dall'analista Richard Aboulafia, dovrebbe avere un effetto stimolante sull'industria della difesa europea. Già nel 2000, egli annunciava la fine del settore dell'aviazione militare in Europa verso il 2007, data prevista della commercializzazione del F-35. Un secondo rapporto pubblicato nel 2005 ripete gli stessi concetti, rimandando però la morte dell'industria europea al 2014. Non si potrà dire che l'Europa è stata presa alla sprovvista!

¹²³ *Defense News*, 20 June 2005, “*UK May Look To Europe For UCAVs*”.

NOTE SULL' AUTORE

CORINNE ASTI

Analista indipendente di tematiche relative allo sviluppo tecnologico dei sistemi d'arma e all'industria della difesa (Europa occidentale e Stati Uniti), è consulente per conto di vari istituti di ricerca e di organismi pubblici. Titolare di un Master in studi di difesa e sicurezza e politica estera degli Stati Uniti conseguito presso la School of Advanced International Studies (SAIS) di Johns Hopkins University, ha effettuato vari stage a Washington (presso il Congresso, la Central Intelligence Agency e vari think tank). È stata capo dell'ufficio studi dell'Assemblea Parlamentare dell'Unione dell'Europa Occidentale a Parigi, dove curava anche il collegamento con il Department of Defense.