

Aprile 2009

Eurofighter: il ruolo delle aziende Finmeccanica

Typhoon, fulcro della difesa europea del futuro e fiore all'occhiello dell'hi-tech italiano

Con 620 aerei Typhoon destinati alle quattro nazioni partner del programma (Germania, Italia, Regno Unito e Spagna), più i 15 ordinati dall'Austria e i 72 per dell'Arabia Saudita, il programma Eurofighter si può considerare il maggior successo tecnologico ed industriale internazionale nel settore dei velivoli da difesa di nuova generazione.

L'Eurofighter Typhoon è un programma fondamentale per l'industria aeronautica italiana, che partecipa direttamente con una quota pari al 19% del programma, e per le aziende del Gruppo Finmeccanica in particolare, che con il 36% di partecipazione industriale, svolgono un importante ruolo nella definizione, progettazione, sviluppo e produzione del nuovo velivolo, frontiera della tecnologia dell'industria europea.

L'Eurofighter Typhoon rappresenta il risultato di una collaborazione quadrilaterale di governi e industrie (Germania, Gran Bretagna, Italia e Spagna) per la realizzazione di un caccia multiruolo avanzato che costituirà il fulcro delle forze aeree almeno per i prossimi 30 anni.

La definizione, la progettazione, lo sviluppo e la produzione dell'Eurofighter, la partecipazione di oltre 400 aziende e l'impiego di più di 100.000 addetti ne fanno il principale programma di collaborazione industriale della storia d'Europa.

Il requisito

L'Eurofighter è un velivolo supersonico bimotore per difesa aerea, interdizione e superiorità aerea, sviluppato e prodotto in collaborazione da Finmeccanica, BAE Systems per la Gran Bretagna e da EADS per Germania e Spagna. In particolare in Italia, Alenia Aeronautica è *prime contractor* nazionale per il programma; con importanti contributi nell'avionica da parte di SELEX Galileo, in quella dei sistemi di comunicazione e navigazione da SELEX Communications e per i motori dalla Avio, tutte aziende controllate o partecipate da Finmeccanica.

Il programma è gestito dal consorzio Eurofighter GmbH, società partecipata da Alenia Aeronautica, BAE Systems e EADS Germany e EADS Casa con sede a Monaco (Germania). Da parte governativa è gestito dall'Agenzia NETMA-NATO Eurofighter & Tornado Management Agency, costituita per soddisfare le esigenze di approvvigionamento delle forze aeree dei quattro paesi partecipanti.

Nel gennaio 1998 le quattro nazioni hanno sottoscritto un "Memorandum of Understanding" per le fasi di industrializzazione e produzione (suddivisa in tre *tranche*) di 620 esemplari complessivi così ripartiti: 180 alla Germania, 232 al Regno Unito, 121 all'Italia e 87 alla Spagna.

Nel 1998 NETMA ha siglato i contratti della *tranche 1* per l'acquisizione di 148 velivoli e 383 motori, e nel 2004 quello per la *tranche 2* di 236 velivoli. La firma del contratto per l'acquisizione della *Tranche 3* è prevista entro la prima metà del 2009.

Finmeccanica ha un ruolo di primo piano nell'industria mondiale dell'aerospazio e difesa ed è presente nei grandi programmi internazionali del settore con le proprie imprese e attraverso partnership consolidate in Europa e negli USA. Leader nella progettazione e produzione di elicotteri, elettronica per la difesa e sicurezza, velivoli civili e militari, aerostutture, satelliti, infrastrutture spaziali, sistemi di difesa, è il primo gruppo italiano nel settore dell'alta tecnologia. Finmeccanica vanta anche asset produttivi e competenze di rilievo nei settori Trasporti ed Energia; quotata alla Borsa di Milano, opera attraverso società controllate e joint venture. Impiega oltre 73.000 addetti, più di 12.600 dei quali negli Stati Uniti, circa 10.100 nel Regno Unito e oltre 3.600 in Francia. Per mantenere e sviluppare la propria eccellenza tecnologica, il Gruppo Finmeccanica impegna in Ricerca e Sviluppo risorse pari al 12% dei ricavi.

La collaborazione industriale

Lo sviluppo e la produzione del velivolo sono affidati a due consorzi: Eurofighter, per la parte velivolistica, Eurojet per quella motoristica:

1) Eurofighter GmbH, costituito da Alenia Aeronautica (21%), BAE Systems (33%), EADS-Spagna (13%) e EADS-Germania (33%), è responsabile del progetto, dello sviluppo e dell'assemblaggio finale del velivolo, della gestione del programma e del coordinamento delle attività dei sub-contraenti; inoltre gestisce e coordina le attività delle ditte subcontraenti.

2) Eurojet Turbo GmbH, costituito da Avio (Italia 21%), ITP (Spagna 13%), MTU-München (Germania 33%) e Rolls-Royce (Regno Unito 33%), è responsabile del progetto e del coordinamento delle attività per la produzione del motore EJ200 impiegato sul velivolo.

Per lo sviluppo e la produzione di sottosistemi complessi si interfacciano ad Eurofighter alcuni consorzi appositamente costituiti: Euroradar per la progettazione e la realizzazione del sistema radar del velivolo, denominato Captor (guidato da SELEX Galileo); EuroDASS per la progettazione e la realizzazione del sottosistema DASS, Difensive Aids Sub-System, per la protezione del velivolo da minacce missilistiche a guida radar, laser o termica ed EuroFirst per il sistema passivo all'infrarosso Pirate (entrambi i consorzi sono guidati da SELEX Galileo).

Comprendendo le quote di responsabilità relative alla costruzione della cellula dell'aereo e quelle relative all'avionica ed all'elettronica di bordo, la quota complessiva di responsabilità delle aziende Finmeccanica è pari a circa il 36% del programma.

Il programma, diviso in tre *tranche*, è così ripartito:

Tranche 1: 148 aerei in produzione nel periodo 2003/2007

Tranche 2: 236 aerei in produzione nel periodo 2007/2012

Tranche 3: 236 aerei in produzione nel periodo 2012/2017

Risorse e capacità produttive del programma Eurofighter

L'Eurofighter Typhoon rappresenta per l'industria aerospaziale europea una spinta tecnologica e occupazionale in grado di offrire future opportunità di sviluppo ai partner, assicurando capacità, buon rapporto costo/efficacia e competitività globale.

Attualmente oltre 100.000 persone nelle quattro nazioni partner, di cui 20.000 in Italia, sono coinvolte nel programma.

Nel caso del Typhoon, a sostenere queste capacità produttive, oggi superiori a 3 velivoli al mese, vi è un portafoglio fornitori costituito da oltre 400 società, più di 200 delle quali in Italia. In fase di picco della produzione il *team* Eurofighter darà lavoro a oltre 120.000 persone in Europa, di cui 24.000 in Italia.

Il ruolo di Alenia Aeronautica

Alenia Aeronautica è il *leader* nazionale nel programma di produzione del velivolo, con una quota industriale del 19,5% ed è responsabile della costruzione dell'ala sinistra, della progettazione e costruzione della fusoliera posteriore insieme a BAE Systems, della progettazione ed integrazione di alcuni sistemi di bordo, quali armamento e navigazione, nonché dell'integrazione di tutto il sistema propulsivo. La società italiana è, inoltre, responsabile dell'assemblaggio finale di tutti i velivoli per l'Aeronautica Militare Italiana e di quelli dei clienti *export* dei paesi di competenza.

Negli stabilimenti di Torino-Caselle, è stata completata la produzione relativa alla *Tranche 1* di 148 velivoli, 29 dei quali per l'Italia ed è stata avviata quella per i velivoli *Tranche 2*. Ad oggi sono stati consegnati al cliente nazionale 6 velivoli di T2 dei 46 previsti per questa *tranche*.

In Italia, in particolare, i Typhoon sono in servizio presso le basi di Grosseto (4° Stormo) e di Gioia del Colle (36° Stormo) dell'Aeronautica Militare Italiana. A questi si aggiunge un esemplare presso la base di Cameri, Novara, per ruoli istruzionali. Il primo caccia monoposto per l'AM, denominato IS002, è stato presentato al collaudo nel 2004.

L'occupazione in Alenia Aeronautica e in Italia

Negli stabilimenti Alenia Aeronautica di Torino e di Caselle, in cui lavorano complessivamente poco meno di 3200 addetti, oltre 1500 sono oggi impegnati nello sviluppo e produzione dell'Eurofighter Typhoon (con una capacità produttiva di circa un velivolo al mese). Ulteriori 500 persone lavorano per il Typhoon negli stabilimenti Alenia Aeronautica del Sud (Nola, Casoria e Foggia).

In termini occupazionali va sottolineato che in Italia sono impiegate in media per le sole attività dirette interne ed esterne, circa 7.200 risorse uomo/anno, di elevata qualificazione tecnica ed alto livello professionale. Altre 4.800 risorse uomo/anno sono assorbite dalle attività indirette legate al programma. Va considerato infine che tali attività comportano un indotto per un valore equivalente alla somma delle attività dirette ed indirette.

In sintesi, quindi, si può dire che l'occupazione totale generata dal programma (diretta, indiretta e terziaria) è dell'ordine delle 24.000 risorse uomo/anno con una distribuzione sul territorio che può stimarsi 50% nel Nord e 50% nel Centro/Sud.

La produzione dell'Eurofighter comporterà ricadute dirette e indirette con benefici effetti sull'occupazione e, in generale, sull'economia europea e italiana per un periodo sicuramente non inferiore ai 15 anni.

I componenti di responsabilità Alenia Aermacchi

Con una partecipazione industriale di circa il 4%, Alenia Aermacchi ha un ruolo importante nel programma Eurofighter. In particolare presso l'azienda di Venegono sono stati progettati e sviluppati, e sono attualmente in produzione, le estremità alari, i piloni subalari, i raccordi ala-fusoliera e componenti degli alloggiamenti dei motori del caccia europeo. In Alenia Aermacchi si è svolto, inoltre, un esteso programma di test in galleria del vento.

Il ruolo di SELEX Galileo

Galileo Avionica e la britannica SELEX Sensors and Airborne Systems Ltd, società di Finmeccanica, hanno adottato da gennaio 2008 il marchio SELEX Galileo per presentarsi con un'unica identità sul mercato. SELEX Galileo rappresenta un partner chiave del programma Eurofighter. Grazie alle attività delle due aziende la quota di Finmeccanica nell'avionica del Typhoon è infatti superiore al 60%.

L'impegno nel programma Eurofighter coinvolge le attività di varie unità della SELEX Galileo nel Regno Unito ed in particolare quelle dei siti di Luton e Edimburgo. Per la *Tranche 2*, SELEX Galileo UK guida due consorzi internazionali: EuroDASS e EuroRADAR e contribuisce in modo chiave ad un altro sistema fondamentale dell'aereo, il Laser Warner System. Per la *Tranche 2*, SELEX Galileo UK ha siglato ordini per queste tre attività pari a € 2.2 miliardi.

Il consorzio EuroDASS realizza e fornisce il sistema di difesa integrato del Typhoon, un sistema progettato per garantire la sopravvivenza della macchina anche negli scenari operativi più complessi grazie ad una serie di equipaggiamenti e sensori allo stato dell'arte e di contromisure elettroniche

molto avanzate. Il consorzio EuroDASS è guidato da SELEX Galileo UK e partecipato anche dalla componente italiana di SELEX Galileo, Elettronica, la spagnola INDRA e la tedesca EADS. SELEX Galileo UK è anche leader del consorzio EuroRADAR che, anche in questo caso, comprende anche SELEX Galileo in Italia, INDRA e EADS. EuroRADAR ha progettato, sviluppato e produce il radar *multi-mode* Captor del Typhoon.

SELEX Galileo Italia oltre alla già citata partecipazione allo sviluppo e alla produzione di complessi sottosistemi del radar Captor, ai sottosistemi degli apparati laser e di guida dei missili a guida infrarossi del Typhoon detiene significative responsabilità come *prime contractor* nello sviluppo di sottosistemi ed apparati avionica che fanno parte del *cockpit display system*, del sistema di navigazione (radar altimetro), del *weapon management system* (computers ed unità per lo sgancio dei carichi bellici) e del sistema di controllo del volo. SELEX Galileo Italia è anche il *prime contractor* del sistema passivo all'infrarosso PIRATE, in grado di scoprire ed inseguire potenziali minacce in modo completamente passivo. Si tratta di uno dei sistemi più avanzati sviluppati per il programma Eurofighter, *baseline* per la *Tranche 2* di velivoli, compresi quelli *export*, ad eccezione di Germania ed Austria.

Il programma Eurofighter coinvolge gran parte dei siti produttivi di SELEX Galileo in Italia, tra cui Milano, Nerviano, Torino Caselle, Pomezia e Ronchi dei Legionari, per un totale complessivo di circa 800 unità impiegate.

Il contributo di SELEX Communications

La SELEX Communications contribuisce al programma con la realizzazione della maggior parte degli equipaggiamenti di comunicazione e navigazione dell'aereo. Gli apparati SELEX Communications, installati sui velivoli di tutte le 4 nazioni partecipanti al programma, sono: il sistema IFF per l'identificazione amico-nemico; il sistema MIDS Interface Unit (MIU); la Crash Survivable Memory Unit (CSMU); il sistema di atterraggio strumentale Microwave Landing System/MultiMode Receiver (MLS/MMR) e il sistema di navigazione Distance Measuring Equipment - Precision (DME-P). Inoltre l'azienda partecipa alla fornitura della Communication Audio Management Unit (CAMU) e della radio V/UHF.

La Sirio Panel (100% SELEX Communications) contribuisce al programma con la realizzazione di larga parte della strumentazione del *cockpit*. Gli apparati Sirio Panel equipaggiano i velivoli di tutte le 4 nazioni che partecipano al programma e rappresentano lo stato dell'arte nel campo dell'interfaccia uomo-macchina. Gli equipaggiamenti Sirio Panel, quali i pannelli di controllo, le tastiere multifunzionali ed i *display*, sono stati progettati dallo staff tecnico Sirio Panel con il conseguimento di numerosi brevetti e sono prodotti interamente nello stabilimento di Montevarchi (AR).

Export

L'Eurofighter è stato ordinato dai quattro paesi *partner* in un totale di 620 esemplari. Inoltre, la forza aerea austriaca ha ordinato 15 esemplari nel giugno del 2003, con il primo aereo consegnato a luglio 2007. Il Typhoon è stato anche ordinato dalla forza aerea saudita: 72 aeroplani, più supporto, addestramento e logistica.

Il Typhoon è in valutazione in Turchia, Romania (paesi dove Alenia, nell'ambito del consorzio Eurofighter, guida la campagna export), in Giappone (dove la campagna è gestita con BAE System) in Grecia, Svizzera e India.

Tecnologie d'avanguardia in continua evoluzione

Al momento della sua entrata in servizio l'Eurofighter Typhoon rappresenta la tecnologia aerospaziale più avanzata della sua generazione.

Per tutto il ciclo di vita operativa l'Eurofighter sarà soggetto a un programma di aggiornamento e miglioramento tecnologico ben definito che ne garantirà la competitività in uno scenario in continuo mutamento. Tecnologie in continua evoluzione, sia a bordo del velivolo sia nell'ambito del supporto logistico, ne aumenteranno l'efficacia operativa, le capacità di sopravvivenza e l'economia di gestione. L'Eurofighter è stato costruito con materiali leggeri ad alta resistenza (fibra di carbonio, fibra di vetro, leghe di titanio e di alluminio) e progettato in stretto coordinamento tra ingegneri e piloti.

Il Typhoon unisce tecnologie d'avanguardia ed equipaggiamenti realizzati con tecniche di nuova concezione. Il pilota si avvale dei più moderni e avanzati sensori di navigazione, scoperta e attacco, pienamente integrati e capaci di scambiare dati e informazioni con altri velivoli e stazioni di terra.

Il velivolo è dotato di un sistema che consente al pilota di attivare alcuni comandi vocali. Il casco con proiezione dei dati sul visore consente di avere sempre a disposizione tutti i parametri primari.

Il programma Eurofighter costituisce il fulcro della tecnologia aerospaziale e di difesa europea e come tale garantirà alle industrie coinvolte un primato tecnologico che sarà garanzia di competitività in numerosi programmi futuri sia militari che civili.

Il ruolo dell'Eurofighter

Il punto focale delle capacità richieste dal requisito per l'Eurofighter Typhoon è la possibilità di agire con efficacia in un contesto di *network* centralizzato, ottimizzando il potenziale dell'intera gamma di funzioni operative. Le operazioni in cui sarà coinvolto potranno essere complesse attività militari, come - peculiarmente per l'Italia - attività multinazionali di mantenimento della pace e operazioni di difesa e sicurezza nazionale, ma anche missioni operative di supporto tattico, interdizione e polizia aerea.

La capacità *swing-role* del velivolo (cioè coprire diversi ruoli nel corso di una stessa missione) rappresenta la soluzione ottimale per soddisfare le più diverse esigenze di operazioni militari. Grazie alla straordinaria possibilità di dispiegamento ed alle prestazioni negli ambienti più sofisticati, l'Eurofighter Typhoon garantisce livelli incomparabili di flessibilità in un unico velivolo.

DATI PRINCIPALI DEL VELIVOLO

Lunghezza totale	15.96 m
Altezza	5.28 m
Apertura alare	10.95 m
Peso a vuoto	11.150 kg
Peso massimo al decollo	23.500 kg
Propulsori	2 turbofan Eurojet EJ200
Spinta max senza post-bruciatore	60 kN (13.500 lbs)
Spinta max con post-bruciatore	90 kN (20.000 lbs)
Velocità max	mach 2,0