

PROGRAMMA JSF: IMPORTANTE ACCORDO BILATERALE FIRMATO TRA ITALIA E OLANDA

Per l'occasione il sottosegretario alla Difesa olandese ha voluto conferire un importante riconoscimento al generale Giovanni Fantuzzi per il prezioso contributo fornito nella predisposizione dell'accordo
Segretariato Generale della Difesa - Roma

del 03/07/2006



Il 4 luglio, presso il Palazzo Aeronautica nell'ufficio del Sottosegretario alla Difesa, on. Emidio Casula, il Sottosegretario alla Difesa Olandese, Cees Van Der Knapp, ha conferito al generale b.a. Giovanni Fantuzzi la medaglia di Onorificenza in Oro al Merito, in riconoscimento dell'elevatissimo contributo fornito nella predisposizione e negoziazione dell'accordo bilaterale Italia-Olanda riguardante le future fasi di produzione e supporto del velivolo Joint Strike Fighter (JSF).

L'accordo, sottoscritto il 30 marzo scorso tra i Direttori Nazionali degli Armamenti dei due Paesi, ha creato di fatto un primo esempio di forte sinergia europea per il velivolo JSF. Con la firma del Memorandum di intesa (MoU, Memorandum of Understanding) le due Nazioni, partner di II livello nella fase di sviluppo del programma, hanno compiuto un primo ma significativo passo in avanti al fine di sviluppare le premesse e salvaguardare la iniziale creazione di un piano della logistica JSF in ambito europeo, prima di aderire al MoU denominato PSFD (Produzione, Supporto e Sviluppo Successivo), di collaborazione internazionale con gli Stati Uniti e gli altri Paesi partecipanti al programma (Regno Unito, Danimarca, Norvegia, Turchia, Australia e Canada). Con tale accordo si è dato, su specifica iniziativa italiana, un deciso connotato Europeo al programma di collaborazione transatlantica. Gli obiettivi del Memorandum bilaterale riguardano le seguenti iniziali aree di cooperazione: una capacità di "Final Assy & Check Out - FACO" (Linea di Assemblaggio Finale e Verifica) dei velivoli, da stabilire in Italia, in cui costruire e verificare a terra ed in volo i velivoli JSF che saranno acquistati dall'Italia e dall'Olanda, punto di partenza di una futura capacità di manutenzione e riparazione di livello superiore dei velivoli; una capacità di "Maintenance, Repair, Overhaul & Upgrade - MRO&U" , (Linea di Manutenzione e Revisione) dei motori e di taluni equipaggiamenti del velivolo, da stabilire in Olanda, in cui effettuare la manutenzione, riparare, revisionare e modificare le suddette parti, per i velivoli che saranno acquistati dai due Paesi. E' previsto che le suddette capacità vengano implementate attraverso un modello di stretta "partnership" tra i due Ministeri della Difesa e le rispettive industrie nazionali. Ulteriori aree di cooperazione, qualora identificate e congiuntamente concordate, potranno essere oggetto di studio da parte dei due Paesi, sempre seguendo i principi e gli obiettivi del MoU bilaterale. Il documento è infine predisposto per accogliere l'adesione di altri Paesi Europei partecipanti al programma JSF, come la Danimarca, la Norvegia e la Turchia. La Norvegia è sicuramente il partner che si sta dimostrando più vicino alla decisione di unirsi ad Italia e Olanda ed i contatti, già molto stretti, si sono particolarmente intensificati nelle ultime settimane.

PROGRAMMA JSF: IMPORTANTE ACCORDO BILATERALE FIRMATO TRA ITALIA E OLANDA

Per l'occasione il sottosegretario alla Difesa olandese ha voluto conferire un importante riconoscimento al generale Giovanni Fantuzzi per il prezioso contributo fornito nella predisposizione dell'accordo

Segretariato Generale della Difesa - Roma del **03/07/2006**

Il 4 luglio, presso il Palazzo Aeronautica nell'ufficio del Sottosegretario alla Difesa, on. Emidio Casula, il Sottosegretario alla Difesa Olandese, Cees Van Der Knapp, ha conferito al generale b.a. Giovanni Fantuzzi la medaglia di Onorificenza in Oro al Merito, in riconoscimento dell'elevatissimo contributo fornito nella predisposizione e negoziazione dell'accordo bilaterale Italia-Olanda riguardante le future fasi di produzione e supporto del velivolo Joint Strike Fighter (JSF).

L'accordo, sottoscritto il 30 marzo scorso tra i Direttori Nazionali degli Armamenti dei due Paesi, ha creato di fatto un primo esempio di forte sinergia europea per il velivolo JSF. Con la firma del Memorandum di intesa (MoU, Memorandum of Understanding) **le due Nazioni, partner di II livello nella fase di sviluppo del programma, hanno compiuto un primo ma significativo passo in avanti al fine di sviluppare le premesse e salvaguardare la iniziale creazione di un piano della logistica JSF in ambito europeo, prima di aderire al MoU denominato PSFD (Produzione, Supporto e Sviluppo Successivo)**, di collaborazione internazionale con gli Stati Uniti e gli altri Paesi partecipanti al programma (Regno Unito, Danimarca, Norvegia, Turchia, Australia e Canada).

Con tale accordo si è dato, su specifica iniziativa italiana, un deciso connotato Europeo al programma di collaborazione transatlantica. Gli obiettivi del Memorandum bilaterale riguardano le seguenti iniziali aree di cooperazione: una capacità di "Final Assy & Check Out - FACO" **(Linea di Assemblaggio Finale e**

Verifica) dei velivoli, da stabilire in Italia, in cui costruire e verificare a terra ed in volo i velivoli JSF che saranno acquistati dall'Italia e dall'Olanda, **punto di partenza di una futura capacità di manutenzione e riparazione di livello superiore dei velivoli;**

una capacità di "Maintenance, Repair, Overhaul & Upgrade - MRO&U" , (Linea di Manutenzione e Revisione) dei motori e di taluni equipaggiamenti del velivolo, da stabilire in Olanda, in cui effettuare la manutenzione, riparare, revisionare e modificare le suddette parti, per i velivoli che saranno acquistati dai due Paesi.

E' previsto che le suddette capacità vengano implementate attraverso un modello di stretta "partnership" tra i due Ministeri della Difesa e le rispettive industrie nazionali. Ulteriori aree di cooperazione, qualora identificate e congiuntamente concordate, potranno essere oggetto di studio da parte dei due Paesi, sempre seguendo i principi e gli obiettivi del MoU bilaterale.

Il documento è infine predisposto per accogliere l'adesione di altri Paesi Europei partecipanti al programma JSF, come la Danimarca, la Norvegia e la Turchia. **La Norvegia è sicuramente il partner che si sta dimostrando più vicino alla decisione di unirsi ad Italia e Olanda** ed i contatti, già molto stretti, si sono particolarmente intensificati nelle ultime settimane.

VISITA DEL CAPO DI STATO MAGGIORE DELL'AERONAUTICA NEGLI USA

La visita ha avuto luogo a Washigton dall'11 al 13 giugno scorsi.

Ufficio Pubblica Informazione A.M.
del 22/06/2006



Dall' 11 al 13 giugno scorsi il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica, gen. s.a. Leonardo Tricarico, ha effettuato una visita di lavoro negli Stati Uniti d'America nel corso della quale ha avuto modo di incontrare numerose autorità militari e civili dell'amministrazione statunitense nonché autorevoli rappresentanti di importanti ditte aeronautiche. Dopo un incontro di benvenuto con l'Ambasciatore italiano a Washigton, Giovanni Castellaneta, avvenuto alla presenza dell'addetto militare italiano gen. b.a. Pasquale Preziosa, il generale Tricarico ha avuto modo di intrattenersi a colloquio con il Gen. T. Michael Moseley, capo di stato maggiore dell'Air Force e con Michael W. Wynne, Segretario dell'Air Force.

del 22/06/2006 VISITA DEL CAPO DI STATO MAGGIORE DELL'AERONAUTICA NEGLI USA

La visita ha avuto luogo a Washigton dall'11 al 13 giugno scorsi.

CERIMONIA DI INAUGURAZIONE DEL VELIVOLO "GATE GUARDIAN" DELL'AEROPORTO MILITARE DI CAMERI

Un F86 dei "Lanceri Neri" come guardiano della Base.
Cap. Marco CIOLLI - Aeroporto Militare Cameri (NO)
del 13/07/2006



Mercoledì 12 luglio ha avuto luogo la cerimonia di inaugurazione del nuovo "Gate Guardian" dell'Aeroporto Militare di Cameri. Si tratta di un apparecchio "F86E" appartenuto alla pattuglia dei "Lanceri Neri" della 2^a Aerobrigata. Il velivolo è stato posizionato dinanzi all'ingresso del nuovo aeroporto in una degna cornice costituita dalla nuova rotatoria realizzata dalla Provincia di Novara. Lo scoprimento del velivolo è stato effettuato, dal comandante della base, colonnello pilota. Dino Fabbri, dal presidente della Provincia di Novara, dott. Sergio Vedovato e dai rappresentanti dei Comuni di Cameri e Bellinzago. Il presidente Vedovato nel pronunciare il proprio discorso ha voluto evidenziare il solido legame che unisce la base di Cameri, e con essa l'Aeronautica Militare, alle realtà locali. Il colonnello Fabbri ha aggiunto sottolineando il fatto che questo rapporto può vantare lontane e quasi secolari radici; risale, infatti, al 1910 il primo volo sull'aeroporto. La scelta di posizionare un velivolo dei "Lanceri Neri" è dovuta al fatto che questi ultimi operarono a Cameri nel biennio 1958/1959. In quel periodo furono la pattuglia acrobatica che aveva il compito di rappresentare, come oggi accade per le "Frecce Tricolori", l'Aeronautica Militare e l'Italia nelle manifestazioni aeree nazionali ed estere. Oggi il "nero F86" è ufficialmente il nuovo "Gate Guardian", ovvero il guardiano dell'ingresso della Base, a testimonianza della lunga tradizione aeronautica di cui Cameri è preziosa custode.

**IL CAPO DI
STATO
MAGGIORE
DELL'AERONAUTICA,
GEN.
LEONARDO
TRICARICO,
HA
PARTECIPATO AL
MEETING
DEI CAPI
DELLE FORZE
AEREE
DELL'EUROPEAN
AIR GROUP**



Al meeting di quest'anno, ospitato dall'Aeronautica Spagnola sulla base di Torrejon, "decolla" lo stormo multinazionale delle Forze Aeree appartenenti all'EAG

Ufficio Pubblica Informazione A.M.

del 27/06/2006

Italia, Portogallo, Spagna, Svezia e Svizzera. **L'AEJPT sostituirà tra il 2015 ed il 2020 le attuali scuole di volo nazionali che utilizzano addestratori aerei per lo più obsoleti e non in grado di conferire i livelli qualitativi di addestramento richiesti dai moderni sistemi oggi in servizio. Il sistema AEJPT prevede infatti l'integrazione di tutte le componenti che concorrono a costituire una scuola di volo militare avanzata e consentirà di addestrare i piloti militari sui velivoli da combattimento della 4^a e 5^a generazione (Eurofighter 2000, Dassault Rafale, Lockheed JSF, Saab Gripen, ecc). E' previsto infatti l'impiego dei più elevati standard per tutte le sue componenti, dall'addestratore avanzato di nuova concezione, ai simulatori di missione, alla didattica, al supporto logistico e alla gestione delle basi. Il sistema consentirà di realizzare risparmi economici quantificati in misura corrispondente alla riduzione delle ore attualmente necessarie per conferire ai piloti di prima linea le qualifiche richieste per l'impiego presso i Reparti di Volo che utilizzano i suddetti velivoli. L'industria nazionale concorre direttamente al programma AEJPT per il segmento volativo del sistema con il proprio prodotto di punta, cioè l'addestratore avanzato AERMACCHI M-346, attualmente in avanzata fase di sviluppo ed unica macchina oggi esistente che rispetti in toto i requisiti del nuovo addestratore definiti nel documento ESR.**

RIVISTA AERONAUTICA

Le attuali capacità e composizione delle forze d'attacco dell'Aeronautica Militare sono al momento ancora in grado di far fronte, in maniera accettabile, alle minacce tradizionali ed emergenti e, nonostante i programmi di ammodernamento in corso, lo saranno sempre più limitatamente per l'immediato futuro. L'inesorabile e progressiva obsolescenza tecnica e operativa, l'insostenibile incremento dei costi di manutenzione, e il raggiungimento dei limiti strutturali di vita, impongono la **sostituzione della flotta attuale a partire dal 2014-2015**. Recentemente la Forza Armata ha completato

articolati studi per determinare un valido sostituto, e per definire il dimensionamento ottimale della futura struttura della flotta d'attacco tenendo conto sia del livello di ambizione nazionale, dettato dal vertice politico-militare (Modello di Difesa), sia delle prevedibili risorse finanziarie. Di seguito vengono quindi illustrate le considerazioni che hanno contribuito alla scelta del Joint Strike Fighter, quale nuovo velivolo d'attacco, e delle ragioni che hanno portato alla decisione innovativa di dotare la Forza Armata di una flotta mista di JSF CTOL (Conventional Take Off and Landing) e STOVL (Short Take Off Vertical Landing). Questa soluzione, fermamente voluta dall'Aeronautica Militare, si è confermata una "scelta precorritrice" a fronte delle recenti intenzioni dell'USAF di rivedere la composizione della propria flotta JSF in senso misto, con proporzioni ancora da definire. Il JSF è un sistema d'arma estremamente innovativo, che implementa tecnologie all'avanguardia nel campo avionico, costruttivo e logistico. Uno degli aspetti "geniali" del progetto è il fatto che il velivolo nasca in tre distinte varianti (convenzionale, a decollo corto e navale) con lo stesso sistema di missione, a vantaggio sia dell'economia di esercizio sia della standardizzazione delle procedure e delle tattiche.

Fabio Giunchi

14 7 2006 RIVISTA AERONAUTICA

Cari lettori, siamo un po' in ritardo sulla data d'uscita che ci eravamo prefissati ma, come si dice, meglio tardi che mai. Non vi tediamo descrivendo le difficoltà in cui ci siamo imbattuti in questo periodo, ma se farete per un attimo mente locale sulle problematiche che l'intero comparto della Difesa ha dovuto affrontare negli ultimi tempi, capirete quale genere di problemi abbiamo dovuto superare. Riteniamo di aver messo insieme, comunque, temi interessanti e al centro del dibattito aeronautico anche in questo **primo fascicolo del 2006 della Rivista Aeronautica**. Per entrare nel vivo, c'è da porre in risalto alcuni titoli importanti: **abbiamo continuato, riprendendolo dal precedente numero, il discorso sul JSF, un programma per certi aspetti rivoluzionario** che la nostra Rivista ha trattato nel modo a lei congeniale, quindi il più completo possibile. Siamo molto soddisfatti di quello che abbiamo messo insieme sull'argomento. E' stato un lavoro in alcuni momenti certosino, ma che ha prodotto un risultato sicuramente originale nell'ambito della stampa di settore. Altrettanto valido il lavoro sull'IRIS-T, il missile di ultima generazione che equipaggerà l'Eurofighter 2000 e che si sta avviando, con la consegna dei primi esemplari d'addestramento, alla produzione di serie a pieno regime. Come sempre ampio spazio è stato riservato ai saloni e agli air show, a partire da Dubai 2005, ma anche attualità, storia e approfondimento. Quello che consigliamo è di non perdere le prossime iniziative editoriali della Rivista. Già sul numero 2 i nostri appassionati lettori troveranno allegato il doppio DVD sulla straordinaria manifestazione aerea tenutasi a Rivolto nel settembre scorso per il cinquantenario delle "Frecce Tricolori". Con il numero successivo uscirà, per la gioia di grandi e piccini, il modello in scala 1:100 dell'MB.339 n. 10, quello del solista della PAN. Il "contenitore" di approfondimento e riflessioni, annunciato nel precedente Editoriale, è in fase di lavorazione avanzata. Esso ci darà modo di affrontare tematiche e argomenti che, altrimenti, difficilmente avrebbero potuto trovare il giusto spazio e l'adeguata considerazione che meritano sulle pagine della Rivista. Infine, prima dell'estate, speriamo per il Salone del libro di Torino, terremo a battesimo un nuovo personaggio aeronautico a fumetti. E ora buona lettura e fateci sapere cosa ne pensate.

Alessandro

Il 2006 si preannuncia cruciale per l'F-35 e il 9 marzo, a Roma, un ristretto numero di giornalisti specializzati ha incontrato due esponenti del team Joint Strike Fighter di Lockheed Martin Aeronautics per fare il punto sul programma.

Stefano Cosci

RIVISTA AERONAUTICA

Un ulteriore esempio di collaborazione difesa-industria, da realizzarsi in tempi più lunghi, è rappresentato dal programma **Joint Strike Fighter (JSF)**, il più importante e sofisticato progetto aeronautico al mondo, cui l'Italia partecipa accanto a Stati Uniti, Inghilterra, Canada, Olanda, Danimarca, Norvegia e Turchia oltre ad altri paesi non NATO. Il JSF è un velivolo multiruolo, "stealth", in grado cioè di sfuggire all'identificazione radar, espressamente progettato per il "fuori area", con sistemi di comunicazione/informazione molto avanzati e un sofisticatissimo armamento di precisione; la capacità di decollo "corto" (STOVL) e di atterraggio "verticale" permetterà di operare anche in zone dove non siano disponibili piste attrezzate, ne accrescerà la dispersione sull'intera aerea e la sua protezione; il JSF racchiude in sé l'eccellenza tecnologica e costituirà, a partire dal 2011, il sistema d'arma e lo standard operativo di riferimento "sul campo" delle forze aeree più evolute. Allo stesso tempo, il programma costituisce per l'industria nazionale

un'opportunità unica sia di sviluppo e contributo alle nuove tecnologie, sia in termini economici, coinvolgendo nella produzione stimata in più di 3000 velivoli almeno 30 società italiane.

Il Lockheed Martin F-35 è il vincitore della gara per il programma JSF (Join Strike Fighter) per la ricerca di un aereo che potesse sostituire diversi tipi di aerei dell'USAF, del US Navy e dei USMC (Marines). Questo aereo verrà prodotto in tre varianti, così suddivise: Versione di caccia multiruolo terrestre, caccia multiruolo imbarcato e versione VSTOL per USMC e la Royal Navy. Il progetto originale ed i primi prototipi sono stati realizzati Lockheed Martin, ma la produzione di serie è affidata a diverse ditte. Probabilmente l'F-35 sarà uno dei progetti più seguiti del domani: molti paesi anche europei lo stanno adocchiando per sostituire gli obsoleti aerei delle proprie aeronautiche o marine. Grazie alla sua capacità di decollo verticale o a corto raggio, è indicato per le portaerei non munite di catapulte, come la serie inglese "Invincible" o la nuova Cavour italiana.

F-35 JOINT STRIKE FIGHTER



F-35C in fase di decollo.



L'F-35A caccia da attacco al suolo destinato a sostituire F-16 e A-10 dell'USAF.

Il Joint Strike Fighter (JSF), è attualmente in fase di sviluppo da parte della Lockheed Martin Aeronautics Company per l'US Air Force, l'US Navy e Marine Corps, e per l'UK Royal Navy. Il caccia invisibile, supersonico, multiruolo, riceverà la designazione di F-35. Il JSF sarà costruito in tre varianti: una a decollo e atterraggio tradizionale (CTOL - conventional take-off and landing) per l'US Air Force; una versione imbarcata (CV - carrier variant) per l'US Navy; e una a decollo corto e atterraggio verticale (STOVL - short take-off and vertical landing) per i Corpi dei Marine e la Royal Navy. Tutte le varianti devono presentare caratteristiche comuni per almeno il 70 - 90%.

Le richieste sono le seguenti: USAF F-35A - velivolo per attacco al suolo, che dovrebbe sostituire gli F-16 e gli A-10, e supportare le forze di F-22 (1763); USMC F-35B - caccia d'attacco STOVL destinato a sostituire gli F/A-18B/C e gli AV-8B (480); UK RN F-35C - caccia d'attacco STOVL destinato a sostituire i Sea Harriers (60); US Navy F-35C - caccia d'attacco first-day-of-war che dovrebbe sostituire gli F/A-18B/C e A-6, e supportare le forze di F/A-18E/F (480 aircraft). Nel mese di gennaio 2001, la UK MOD ha firmato un memorandum di intesa per cooperare alla fase SDD (System Development and Demonstration) del JSF e, nel mese di settembre 2002, ha scelto la variante STOVL per soddisfare le richieste di un FJCA (Future Joint Combat Aircraft). In seguito altre nazioni hanno stipulato un contratto per partecipare alla fase SDD: Australia, Canada, Danimarca, Italia, Olanda, Norvegia, Singapore e Turchia. Il programma di dimostrazione è iniziato nel 1996 con la stipula del contratto da parte di due consorzi, guidati da Boeing Aerospace e Lockheed Martin. I contratti consistono nella costruzione di dimostratori JSF nelle tre differenti configurazioni, uno dei due consorzi sarà selezionato per lo sviluppo e la produzione di tutte le varianti.



L'F-35C variante imbarcata (CV) per l'US Navy.



L'F-35B variante a decollo corto e atterraggio verticale per US Marine Corps e Royal Navy.



La variante navale F-35C ha una



Le ali più grandi dell'F-35C

struttura interna più robusta per resistere ai decolli e atterraggi su portaerei. navale aumentano l'autonomia e la capacità di carico.

Nel mese di ottobre 2001, un team internazionale guidato da Lockheed Martin ha stipulato un contratto per la produzione di JSF. Un lotto iniziale di 22 aerei (14 per test di volo e 8 per test a terra) sarà messo in produzione durante la fase SDD. I test di volo saranno effettuati presso la Edwards Air Force Base, in California, e la Naval Air Station, Patuxent River, nel Maryland. Nel mese di aprile 2003, il JSF ha completato con successo la fase PDR (Preliminary Design Review). La fase successiva, la CDR (Critical Design Review) è programmata per la primavera 2004. Il caccia dovrebbe entrare in servizio secondo le previsioni nel 2008.



Ottobre 2001, il team internazionale guidato da Lockheed Martin ha stipulato il contratto per la costruzione del JSF Joint Strike Fighter.



L'F-35A è la variante a decollo e atterraggio convenzionali (CTOL) del JSF.

Il team Lockheed Martin JSF è composto da Northrop Grumman, BAE Systems, Pratt and Whitney e Rolls-Royce. L'assemblaggio finale dell'aereo avrà luogo presso l'impianto Lockheed Martin di Fort Worth in Texas. I principali sistemi saranno prodotti da Northrop Grumman Integrated Systems a El Segundo, in California, e da BAE Systems a Samlesbury, Lancashire, in Inghilterra. BAE Systems è responsabile per la progettazione e l'integrazione della fusoliera posteriore, della coda verticale e orizzontale e dei meccanismi delle ali pieghevoli per la versione imbarcata, attingendo dall'esperienza maturata nel programma Harrier STOVL.

Progetto

Al fine di ridurre al massimo la complessità e gli aggravii strutturali della fase di assemblaggio, la sezione corpo-ali integra le ali e la fusoliera in un solo pezzo. Per ridurre la visibilità ai radar, l'angolo di freccia è identico per il bordo d'uscita e d'attacco delle ali e della coda. La fusoliera e la cabina hanno i lati inclinati. Le giunture della cabina e dei portelli della stiva armi sono a dente di sega e i piani verticali della coda sono curvati ad un angolo.

La variante dei Marine è molto simile a quella dell'Air Force, ma con autonomia leggermente inferiore in quanto parte dello spazio destinato al carburante è stato usato per i getti verticali del sistema di propulsione STOVL. Le differenze principali tra la variante navale e le altre versioni sono collegate alle operazioni su portaerei. La struttura interna della variante navale è molto più robusta per resistere alla forte energia delle catapulte di lancio e dei ganci di atterraggio. L'aereo presenta inoltre ali e superfici di controllo in coda più larghe per consentire atterraggi a bassa velocità su portaerei. Inoltre, flap del bordo d'attacco più grandi e le estremità alari pieghevoli forniscono una più ampia superficie alare, aumentando il raggio di azione e la capacità di carico.

La cabina, i radar e l'avionica principale sono comuni alle tre varianti.



L'F-35A caccia multiruolo, invisibile, supersonico per l'USAF.



Il sistema STOVL dell'F-35B utilizza una propulsione a getto verticale convogliato.

Armamento

Le armi sono caricate su due bay interni paralleli davanti al carrello. Ogni bay è dotato di 2 punti d'attacco per il fissaggio di bombe e missili. Le armi previste per il carico interno includono: JDAM (Joint Direct Attack Munition), CBU-105 WCMD (Wind-Corrected Munitions Dispenser), JSOW (Joint StandOff Weapon), Paveway II guidate, Missili A-A AIM-120C AMRAAM; per il carico esterno sono previsti: JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile), AIM-9X Sidewinder e missili da crociera Storm Shadow. Nel mese di settembre 2002, la General Dynamics Armament e Technical Products è stata scelta per il sistema integrato del cannone. La variante dell'Air Force ha un cannone interno. La versione imbarcata e quella dei Marine possono avere un cannone esterno montato su pod.

Sistema di puntamento

La Lockheed Martin Missile & Fire Control e la Northrop Grumman Electronic Sensors e Systems sono responsabili in solido del sistema elettro-ottico del JSF. Un EOTS (electro-optical targeting system) della Lockheed Martin fornirà capacità di rilevamento su lunghe distanze e precisione di mira, insieme al sistema a immagini termiche DAS (Distributed Aperture System) della Northrop Grumman. L'EOTS sarà basato sul pod Sniper XL sviluppato per l'F-16, con FLIR a onde medie di terza generazione, laser a doppia modalità, CCD TV, inseguitore laser e marcatore di bersagli laser. La BAE Systems Avionics di Edimburgo, in Scozia, fornirà i sistemi laser. Il DAS è composto da camere infrarosse multiple (fornite dalla Indigo Systems di Goleta, in California) che forniscono copertura a 360° mediante l'uso di segnali avanzati che condizionano gli algoritmi. Oltre a informazioni sulla situazione, il sistema DAS controlla la navigazione, l'allarme missili, eIRST (infrared search and track). Il sistema EOTS è situato sotto il muso, e i sensori DAS in diversi punti del velivolo.

Radar

La Northrop Grumman Electronic Systems si occupa dello sviluppo del sistema radar multifunzionale AESA (advanced electronically scanned array). L'AESA comprende un sub-sistema integrato di radiofrequenze con un apparato multifunzionale. Il sistema radar incorpora tutte le funzioni del sistema APG-77.

Contromisure

BAE Systems North America è responsabile della suite integrata per guerra elettronica, installata internamente e completata da sub-sistemi della Northrop Grumman. BAE sta sviluppando un nuovo sistema digitale di rilevazione delle minacce RWS.

Sistemi avionici

BAE Systems Avionics: barra dei comandi e acceleratore; Vision Systems International (partnership tra Kaiser Electronics e Elbit di Israele) - elmetto avanzato con display; Ball Aerospace - Sistema di Comunicazioni, Navigazione, Integrazione (CNI) sistema di antenne interne (1 S-band, 2 UHF, 2 radar altimetri, 3 antenne L-band per velivoli); Harris Corporation - sistemi avionica avanzata, infrastrutture, elaborazione delle immagini, software per mappa digitale, fibre ottiche, collegamenti per comunicazioni ad alta velocità e parte del Sistema di Comunicazioni, Navigazione, Integrazione (CNI); Honeywell - radar altimetro, navigazione inerziale/global positioning system (INS/GPS) e trasduttore dei dati di volo; Raytheon - GPS a 24 canali (Global Positioning System) con ricevitore digitale anti-jam (DAR).

Altri sistemi

ATK Composites - rivestimenti superiori delle ali; Vought Aircraft Industries - rivestimenti inferiori delle ali; Smiths Aerospace - sistemi di controllo elettronici e sistemi elettrici di propulsione (insieme a Hamilton Sundstrand), struttura integrata della calotta; Honeywell - sistema di atterraggio ruote e freni, sistema di bordo per la generazione di ossigeno (OBOGS), componenti del motore, sistema di gestione termica e di propulsione comandato da unità ausiliaria integrata (APU); Parker Aerospace - sistema di alimentazione, sistema idraulica per getti verticali, azionatori elettro-idrostatici per controlli primari di volo (insieme a Moog Inc.), controllo dei motori e accessori; EDO Corporation - sistema pneumatico di sgancio delle armi; Goodrich - sistema anti-ghiaccio getto verticale; Stork Aerospace - impianto elettrico.



L'F-35C ha superfici di controllo alari e di coda più larghe per migliorare la stabilità e per l'atterraggio su portaerei.



La capacità STOVL dell'X-35B permette decolli e atterraggi con minimo spazio.

Propulsione

I primi lotti di produzione di tutte e tre le varianti saranno dotati di motori Pratt and Whitney afterburning turbofan F-135, derivati dal F119 montato sull'F-22. Le successive unità prodotte monteranno sia l'F135 che l'F-136 turbofan attualmente in fase di sviluppo da parte di General Electric e Rolls-Roice. La Hamilton Sundstrand sta provvedendo al sistema di controllo della propulsione e al gearbox.

Sull'F-35B, il motore è accoppiato con un sistema di guida del getto verticale per la propulsione STOVL. Il getto verticale è stato sviluppato dalla Rolls-Royce Defence. Dei pannelli sono installati sopra e sotto l'elica verticale come pinne per fornire la spinta verticale. Il motore principale ha tre ugelli di scarico girevoli di portanza. L'ugello, che è assistito da due rulli di controllo dei condotti nella sezione interna delle ali, insieme con la spinta verticale permette le manovre STOVL.

S C H E D A T E C N I C A

Tipo: Caccia multiruolo

Origine: progetto internazionale

Fabbricazione: Lockheed Martin

Equipaggio: 1

Progetto: novembre 1996

Completamento: 2004

Entrata in servizio: 2008

Promotori del programma:

US Air Force, Navy e Marine Corps, UK Royal Navy

Acquisitori:

Australia, Canada, Danimarca, Italia, Olanda, Norvegia, Singapore, Turchia

Motori: Pratt and Whitney postbruciatore turbofan F-135

oppure F-136 turbofan by General Electric and Rolls-Royce



Last Update 27/02/2006

L' F-35 è il risultato del programma "Joint Strike Fighter" a cui hanno partecipato le tre principali forze statunitensi, ovvero l'US Air Force, l'US Navy e l'US Marine Corps.

Gli obiettivi principali che si erano preposti riguardavano una maggiore precisione nel combattimento, grande versatilità e soprattutto riduzione dei costi di produzione e manutenzione.

Il programma iniziò nel 1994 dove, dopo aver scartato diversi concorrenti, furono scelti due finalisti: l' X-35 prodotto dalla Lockheed Martin e il Boeing X-32. Dopo numerosi test il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti il

26 ottobre del 2001 decretò che la vittoria del concorso spettava al Lockheed Martin X-35 che in seguito è stato rinominato F-35.

Questo aereo è dotato di tutti i sistemi più avanzati in possesso dell' US Air Forces e si basa in gran parte sull'esperienza dell' F-22 Raptor. Anch'esso infatti è stato costruito con parametri "stealth", si presume che sia dotato di "supercruise", ed è equipaggiato con un radar multifunzione di ultima generazione.

Tre saranno le versioni prodotte di questo caccia multiruolo, ognuna delle quali appartenente ad una forza armata diversa: l'F-35A va all'US Air Force, l'F-35B all'US Marine Corps mentre l'F-35C spetta all' US Navy.

F-35A CTOL

L' F-35A è la versione base ed è destinata all' US Air Force.

Come indica la sigla CTOL (Conventional Take Off and Landing) , questo velivolo effettua decolli ed atterraggi standard. In coppia con l' F-22 Raptor andrà a sostituire l' F-16 Fighting Falcon e l' A-10 Thunderbolt II.

L' USAF ha richiesto 1763 unità.

F-35B STOVL

La versione destinata ai Marines, l' F-35B, è senza dubbio quella più particolare delle tre. Infatti questo aereo è dotato di un motore orientabile a 3 direzioni che può ruotare fino a 90° e di una potente ventola dorsale che insieme gli permettono di rimanere sospeso in aria (hovering). Da qui la sua denominazione STOVL (Short Take Off and Vertical Landing) che vuol dire appunto decollo corto e atterraggio verticale. Altre differenze sostanziali rispetto alla versione di base sono la sonda retrattile per il rifornimento in volo e la maggiore capienza della stiva interna per il trasporto di bombe da 2000 libbre.

I Marines avranno 609 unità che andranno a sostituire gli attuali AV-8B Harriers ed F/A-18 Hornets.

F-35C CV

L' F-35C CV (Carrier Version) è la variante navale che presto riceverà l' US Navy.

Le due precedenti versioni non permettevano decolli ed atterraggi su portaerei e per questo motivo sono state effettuate alcune modifiche. Tra queste abbiamo un aumento dell' apertura alare e degli impennaggi, l'estremità delle ali ripiegabili per occupare minor spazio, l'aggiunta di un gancio d' arresto e attacchi per la catapulta ed infine come per l' F-35B la presenza di una sonda retrattile per il rifornimento in volo.

L' F-35C affiancherà l' F/A-18E/F Super Hornet rimpiazzando le prime versioni di F/A-18 Hornet e di A-6 Intruder.

L' US Navy ha pianificato di comprare 480 velivoli.

BAE SYSTEMS INIZIA LA PRODUZIONE DELLA FUSOLIERA DEL JSF

STOVL



Nel pieno rispetto della tempistica del programma, presso lo stabilimento inglese della BAE Systems di Samlesbury, è iniziato l'assemblaggio della prima sezione posteriore di fusoliera del velivolo F-35 Joint Strike Fighter (JSF) nella versione short take-off and vertical landing (STOVL).

Nella linea di montaggio, infatti, sono stati caricati per la prima volta i tre pezzi che compongono il lato sinistro della sezione posteriore di fusoliera del JSF STOVL. (nella foto)

Entro la fine dell'anno la BAE Systems consegnerà la prima sezione posteriore di fusoliera completa del JSF STOVL allo stabilimento americano di Forth Worth della Lockheed Martin. In seguito la BAE Systems consegnerà allo stesso stabilimento Lockheed Martin le superfici di coda orizzontali e verticali del primo velivolo STOVL.

Nel 2005 la BAE Systems aveva consegnato alla Lockheed Martin la sezione posteriore di fusoliera, i timoni verticali ed orizzontali del primo F-35 nella versione convenzionale CTOL (conventional take-off and landing).

Ricordiamo che la versione STOVL del F-35 JSF dovrebbe sostituire il velivolo Harrier nelle linee di volo degli U.S. Marines, della Royal Air Force e della Royal Navy inglesi e, inoltre, della Marina Militare italiana.

Il **caccia** è un tipo di **aereo** progettato per la distruzione in volo di aerei nemici, specialmente dei **bombardieri**, che hanno lo scopo di distruggere gli obiettivi terrestri, sia civili che militari. Il caccia nacque durante la **Prima Guerra Mondiale** ma divenne un'arma decisiva nella **Seconda Guerra Mondiale**: il controllo dello spazio aereo era decisivo per le sorti di una battaglia e questa responsabilità venne affidata soprattutto a questo tipo di aerei, che avevano lo scopo di intercettare e abbattere i velivoli nemici prima che colpissero obiettivi sensibili. Grazie all'evoluzione tecnologica, è diventato una macchina bellica potente ed efficiente, in grado di distruggere aerei nemici a grandissime distanze grazie all'aiuto dei **radar** e dei **missili**. Inoltre al giorno d'oggi non è più una macchina *pura*, preposta solo alla distruzione di altri aerei in volo, ma è in grado di svolgere altri compiti come la ricognizione e l'attacco al suolo.

INDICE

[nascondi]

1 La storia

- 1.1 Caccia a reazione
 - 1.1.1 Prima generazione
 - 1.1.2 Seconda generazione
 - 1.1.3 Terza generazione
 - 1.1.4 Quarta generazione
 - 1.1.5 Quinta generazione

2 I vari tipi di caccia

- 2.1 Caccia multiruolo
- 2.2 Caccia intercettore
- 2.3 Caccia notturni
- 2.4 Caccia per superiorità aerea
- 2.5 Caccia d'attacco
- 2.6 Caccia ognitempo

3 Voci correlate

[modifica]

LA STORIA

Il caccia nacque, durante la **Prima Guerra Mondiale**, dalla necessità di distruggere i ricognitori nemici che, sorvolando le postazioni nemiche, erano in grado di aggiustare il tiro dell'**artiglieria** con immaginabili conseguenze per l'esito della battaglia. Allo scoppio della guerra i caccia erano dei semplici ricognitori armati, aerei di legno e tela, con motori che a stento riuscivano a tenerli in volo e mitragliatrici che spesso si inceppavano. Grazie alle nuove tecnologie, alle esperienze dei piloti e ai loro consigli alla fine della guerra i caccia divennero delle armi micidiali e molto più affidabili in grado di abbattere con facilità i primi **bombardieri** e di terrorizzare i soldati nemici con ripetuti mitragliamenti a terra. A differenza dei soldati di fanteria, il pilota, specialmente quello di caccia, era visto come una figura cavalleresca, coraggiosa e meritevole; in **Germania** il miglior asso, **Manfred von Richthofen** era visto come l'incarnazione dei valori della patria.

Allo scoppio della [Seconda Guerra Mondiale](#) i caccia erano macchine completamente diverse da quelle utilizzate nella Grande Guerra. Dotate di motori molto più potenti, mitragliatrici di calibro maggiore e più affidabili, forme aerodinamiche e tettuccio chiuso, erano in grado di volare più a lungo, più velocemente e più alto dei loro predecessori e il loro impiego era decisivo per l'esito di una battaglia. Basti pensare all'importanza che ebbero nella [Battaglia d'Inghilterra](#): fu la prima battaglia combattuta esclusivamente dagli aerei e dimostrò l'importanza conquistata da una macchina che alla sua nascita era stata trattata con sufficienza dai vertici militari. I caccia furono fondamentali per il controllo dello spazio aereo: il dominio dei cieli era importante sia per evitare attacchi da parte di bombardieri nemici, sia per fornire appoggio alle truppe di terra mitragliando e bombardando l'esercito nemico. Lo [sbarco in Normandia](#), ad esempio, fu possibile grazie anche al totale controllo aereo delle acque sopra la Manica.

Alcuni importanti caccia della Seconda Guerra Mondiale furono gli americani [P-51 Mustang](#), [P-38 Lightning](#), [P-47 Thunderbolt](#), i tedeschi [Messerschmitt Bf 109](#) e [Focke-Wulf Fw 190](#), gli inglesi [Supermarine Spitfire](#) e [Hawker Hurricane](#), il giapponese [Mitsubishi A6M Zero](#) e l'italiano [Macchi M.C.205](#).

La [Messerschmitt](#) fu la prima a realizzare un caccia con motori a reazione, il [Me 262](#): il suo punto di forza era la velocità, che gli consentiva di piombare sulle formazioni di [B-17 Flying Fortress](#), attaccarli e disimpegnarsi velocemente, senza che la scorta avesse il tempo di reagire. Il Me-262 era considerata da [Hitler](#) una delle famosi armi segrete che avrebbero inginocchiato gli eserciti alleati, anche se fu proprio una sua direttiva a impedire che questo avvenisse: aveva infatti imposto di utilizzare il Me-262 come bombardiere, un ruolo per il quale non era stato progettato. Sia grazie alla carenza di carburante negli ultimi anni di guerra, sia grazie a questa limitazione imposta da Hitler, il Me-262 non riuscì ad essere una vera difficoltà per gli alleati.

Durante la [Guerra di Corea](#) ci furono i primi scontri tra caccia a reazione, che videro come protagonisti gli [F-86 Sabre](#) americani e i [MiG-15](#) coreani ma di costruzione sovietica. Questi aerei erano una via di mezzo tra i vecchi caccia della [Seconda Guerra Mondiale](#) e i futuri caccia armati di [missili](#): univano infatti le grandi prestazioni date dai nuovi motori ai vecchi armamenti della guerra, le mitragliatrici e i cannoncini.

Con l'invenzione di motori a reazione capaci di far raggiungere velocità supersoniche, il design del caccia cambiò completamente. Gli aerei di questa nuova generazione infatti erano più grandi, più robusti e dotati di una nuova arma, il [missile](#). Le velocità supersoniche resero impossibile l'uso delle mitragliatrici come arma principale, rendendo necessaria l'invenzione di un nuovo sistema per abbattere i velivoli nemici. Uno dei più famosi caccia di questa generazione fu l'[F-4 Phantom](#), largamente impiegato durante la [Guerra nel Vietnam](#) inizialmente dalla marina, poi sia dall'[USAF](#) che dai [Marines](#).

I moderni caccia sono delle armi tecnologicamente avanzate, con prestazioni e caratteristiche impensabili fino a una quindicina di anni fa. Possono raggiungere velocità supersoniche con molta facilità, la loro agilità è sorprendente, i computer di bordo rendono più facile il compito del pilota e soprattutto sono macchine in grado di svolgere più di un compito. Una caratteristica importante per un caccia moderno è l'instabilità: un aereo instabile è molto più difficile da abbattere perché il comportamento è imprevedibile; di contro è un aereo più difficile da pilotare, ma le nuove tecnologie, come il [Fly-by-wire](#), rendono più facile il lavoro del pilota. Famosi caccia di oggi sono l'[F-14 Tomcat](#), l'[F-15 Eagle](#), l'[F-16 Fighting Falcon](#), l'[Eurofighter Typhoon](#) e il futuro [F/A-22 Raptor](#).

[[modifica](#)]


CACCIA A REAZIONE

L'evoluzione degli aerei da caccia dopo la seconda guerra mondiale può essere distinta in 5 evidenti generazioni.

[[modifica](#)]

Prima generazione



 P-80 Shooting Star

Della *prima generazione* di caccia fanno parte il [Gloster Meteor](#) britannico, ampiamente prodotto ed esportato dopo la fine della Guerra, e il [Lockheed P-80 Shooting Star](#) americano, ricordato per essere il primo aviogetto da caccia ad entrare in servizio con le forze armate americane.

Questa generazione durò davvero pochi anni: infatti, già alla fine degli [anni '40](#), gli alleati e i sovietici riuscirono a sviluppare gli studi tedeschi sull'ala a freccia, studi di cui erano entrati in possesso con l'occupazione della Germania.

[\[modifica\]](#)

Seconda generazione

La *seconda generazione* di caccia a reazione era già molto evoluta rispetto ai primi insicuri aerei a getto, grazie all'adozione di motori decisamente più potenti e sicuri (affogati nella fusoliera e non più nelle semiali) ma soprattutto grazie all'uso dell'[ala](#) a freccia.

La [Guerra di Corea](#), combattuta tra il [1950](#) e il [1953](#), vide l'impiego di agili caccia con motori a [getto](#) e ala a freccia, capaci di arrivare a più di 900 Km/h, dotati di armamento pesante (a volte a fianco dei cannoncini avevano razzi non guidati aria-aria). Gli aerei a elica reduci della Seconda Guerra Mondiale, insieme con i primi jet, rimasero in servizio ancora per qualche anno ricoprendo compiti secondari.

I più famosi combattenti della Guerra di Corea furono il [MiG-15](#) di produzione sovietica, esportato in [Corea del Nord](#), e il [North American F-86 Sabre](#) americano. Il velivolo sovietico era la macchina migliore, ma il divario nell'addestramento degli equipaggi fece pendere la bilancia in favore del caccia americano.

Le industrie aeronautiche dei vari paesi iniziarono a fondersi e, spinti dal clima di [Guerra Fredda](#), l'[URSS](#), gli [USA](#), la [Francia](#) e la [Gran Bretagna](#) (quest'ultima si ritirò molto presto), furono gli unici Paesi a potersi permettere di lanciarsi in una gara segnata da un'evoluzione rapidissima in cui i motori a getto arrivarono a sviluppare potenze incredibili: si raggiunse la [velocità del suono](#) ([Mach 1](#)) e rapidamente venne abbattuto il muro del suono. Nella prima metà degli [anni '50](#) erano in servizio aerei capaci di volare agevolmente a Mach 1.1 - 1.3, ovvero 1.200-1.500 Km/h, quando fino ad un decennio prima la velocità massima si era attestata sui 700 Km/h dei più veloci aerei ad elica.

Tra i più importanti di questa generazione ci furono anche l'[F-100 Super Sabre](#) statunitense, il [MiG-19](#) sovietico ed il [Dassault Mystère](#) francese.

[\[modifica\]](#)

Terza generazione


La *terza generazione* fu distinta dalla "corsa alla velocità": una volta superato il muro del suono, l'obiettivo era quello di arrivare a Mach 2.

Gli USA misero in campo l'**F-4 Phantom**, che in quegli anni stabilì numerosi primati di velocità, accelerazione, velocità di salita e quota. L'URSS mise in campo il **MiG-21**, un agile intercettore leggero da Mach 2, mentre la Francia realizzò il **Dassault Mirage III**. Questi 3 velivoli, nonostante siano ormai superati, sono ancora validi nei primi anni del **XXI secolo**, rimanendo in servizio in numerose forze aeree in varie parti del mondo.

Questi caccia si scontrarono in diverse occasioni negli **anni '60 e '70** nelle **guerre arabo-israeliane** e nella **Guerra del Vietnam**. L'F-4 americano fu un progetto rivoluzionario: era il primo caccia-bombardiere studiato per essere un aereo multiruolo.

Ma essere l'idea vincente non assicurò anche essere l'aereo vincente: infatti soprattutto per la mancanza di tecnologie adeguate a costruire un aereo simile, ne risultò un "perfetto mediocre": era un mediocre caccia, un mediocre ricognitore e un mediocre bombardiere. Soffriva specialmente nel combattimento ravvicinato contro il più agile MiG-21, tanto che la guerra del Vietnam si concluse con un modesto 3 a 1 a favore dell'F-4 rispetto ai MiG-17, MiG-19 e MiG-21 (la guerra di Corea si era conclusa con un 13 a 1 dell'F-86 sul MiG-15).



 Un F-4 ancora in volo nel 1982

Durante la Guerra del Vietnam (come era già successo nelle precedenti guerre combattute dall'arma aerea) i paesi produttori di aerei da combattimento (URSS e USA in testa) si dovettero confrontare con le nuove sfide che erano venute alla luce nella guerra. Così i sovietici avevano scoperto che i loro MiG (17/19/21) avevano un'autonomia troppo corta per un aereo moderno, gravi mancanze nell'**elettronica**, non avevano un buon **radar** per l'inseguimento dei bersagli, nessuna capacità di navigazione indipendente e tutto questo li portava a carenze nella capacità di colpire i bersagli oltre il raggio visivo. Infatti, grazie all'armamento **missilistico** a lungo-medio raggio, era nata la *guerra dei puntini* o più formalmente **BVR** ovvero "Beyond Visual Range" (testualmente "Oltre il raggio visivo").

Da parte loro gli americani si erano resi conto di aver avuto troppa fiducia nei nuovi concetti di combattimento aereo (radar di bordo avanzato, armamento missilistico, grande componente elettronica) tralasciando precedenti concezioni che si erano invece rivelate ancora necessarie, come la maneggevolezza, la leggerezza e l'uso di una mitragliatrice di bordo per i combattimenti ravvicinati.

In URSS nacquero così caccia intercettori come i **MiG-23**, i **MiG-25**, e venivano aggiornati i **Tu-128** e **Su-15**, mentre negli USA nascevano quelli che sarebbero stati i caccia di maggior successo nei 30-40 anni successivi: l'**F-14 Tomcat**, l'**F-15 Eagle**, l'**F-16 Fighting Falcon** e l'**F/A-18 Hornet**.

Questi aerei sono ancora in prima linea al giorno d'oggi in attesa della sostituzione, non perché obsoleti, ma perché sono ormai arrivati al limite temporale di impiego.

[modifica]

Quarta generazione

Dalla Guerra del Vietnam l'industria aeronautico-militare americana imparò molto più velocemente rispetto ai colleghi in Unione Sovietica: così già alla fine degli **anni 1970**, gli USA avevano in linea gli F-14, F-15, F-16 e F/A-18 che sono caccia della *quarta generazione*, mentre i sovietici avevano realizzato macchine del tutto ritenibili di terza generazione. Queste macchine si mostrarono subito inferiori alle controparti occidentali nelle battaglie aeree sui cieli del **Libano** all'inizio degli **anni 1980** tra **Siria** (armata dall'URSS) e **Israele** (armato dagli USA). Così solo a metà degli **anni '80** l'URSS riuscì a far volare i suoi caccia di quarta generazione: i **MiG-29**, **MiG-31** e **Su-27**, del tutto pari ai 4 grandi "F" americani.



Un tipico esempio di caccia di 4° generazione, l'F-15 Eagle

Anche la Francia riuscì a sviluppare alcuni buoni aerei come il **Dassault Mirage F-1** (distintosi nelle file irachene nella guerra contro l'**Iran** e famoso per gli attacchi sulle petroliere con missili antinave), ma soprattutto il **Dassault Mirage 2000**, un vero caccia-bombardiere di quarta generazione.

Iniziò anche lo sviluppo di aerei da guerra tra nazioni alleate: venne così alla luce il **Tornado**, sviluppato da **Gran Bretagna**, **Germania** e **Italia** che così unite si riaffacciarono sulla produzione nazionale di aerei da combattimento, svincolandosi parzialmente dalle importazioni USA.

Gli aerei di quarta generazione sono caratterizzati da una buona elettronica di bordo, con capacità di colpire bersagli a lunga distanza (oltre ai 150 Km) facendo affidamento al radar di bordo e ai missili a lungo raggio, e non perdendo efficacia nei combattimenti a breve raggio, dove contano su una maneggevolezza e rapidità di risposta che portano la macchina a compiere potenziali evoluzioni che il pilota non può permettersi per non perdere conoscenza. Queste prestazioni ottenute grazie a studi **aerodinamici** avanzati, materiali compositi, motori molto potenti e comandi di volo elettronici **fly-by-wire**. Sono inoltre dotati di mitragliatrice fissa di bordo e piccoli e agili missili a breve raggio a ricerca di calore. La loro velocità massima è compresa tra Mach 2 e Mach 2.5.

In questi aerei il concetto dominante è la capacità "multiruolo", ovvero la capacità di compiere ogni sorta di missione, ripercorrendo la strada segnata dall'F-4 20 anni prima, ma questa volta potendo contare sulle tecnologie necessarie. Sono aerei che hanno dimostrato di saper vincere una guerra da soli: basta pensare all'**operazione Desert Storm** nel **1991** o alla guerra del Kosovo (**operazione Allied Force**), la prima guerra nella storia combattuta e vinta solo dagli aerei. Sono anche gli aerei famosi per l'utilizzo di bombe guidate. Nonostante l'uso improprio e del tutto colloquiale di "bombe intelligenti", bisogna riconoscere che i moderni attacchi aerei fanno molte meno vittime civili rispetto ai **bombardamenti a tappeto** usati nella Seconda guerra mondiale.

Si può affermare che i moderni caccia esaltino i concetti delle generazioni precedenti in un solo aereo, unendo il tutto ad un'elettronica di navigazione ed attacco avanzate.

[[modifica](#)]

Quinta generazione



Anche l'Italia contribuisce allo sviluppo dell'F-35 "Joint Strike Fighter"

All'inizio degli [anni 2000](#) si prospetta l'entrata in servizio della *quinta generazione* di caccia. Per lo più traggono la loro origine dai 4 grandi F americani di quarta generazione: il [Gripen](#) svedese, il [Dassault Rafale](#) francese, l'[Eurofighter Typhoon](#) europeo, l'[F/A-18E/F Super Hornet](#) americano e il [Su-35/37](#) russo sono cacciabombardieri che posseggono tutti i concetti della quarta generazione esaltandoli con l'uso dei nuovi materiali compositi, potenza dei motori e basso consumo di carburante ed elettronica, il tutto per facilitarne la manutenzione, l'aggiornamento e il dispiegamento, con grande risparmio economico e di ore lavorative del personale di terra.

I cacciabombardieri citati però non costituiscono un vero passo avanti in prestazioni sui precedenti modelli di quarta generazione. Secondo uno studio britannico, in un combattimento aereo reale tra un [F-15C](#) (quarta generazione) ed un [EF-2000](#), [Saab Gripen](#), [Sukhoi Su-37](#), [Dassault Rafale](#) si conterebbe un lieve vantaggio dei caccia di quinta generazione del tipo 1.2-1.3 F-15C abbattuti per ogni caccia di 5° generazione perso, quindi nulla di rilevante e del tutto cancellabile dall'esperienza del pilota. I caccia di 5° generazione farebbero la differenza sul piano logistico, dove con poca manutenzione a costo minore sarebbero già pronti per un nuovo volo, mentre l'F-15C sarebbe ancora a terra a completare la sua manutenzione.

Per questo tutti i nuovi modelli di caccia che stanno entrando in servizio in questi anni vengono chiamati di "quarta generazione e mezza", lasciando la definizione di "quinta generazione" per gli [F-22 Raptor](#) (i primi esemplari sono stati consegnati nel 2005) e [F-35 "JSF"](#) statunitensi. Questi aerei costituiscono davvero un passo avanti, integrando tutte le capacità fin qui concentrate nei cacciabombardieri con in più la tecnologia [stealth](#) di cui fanno uso e che gli permette di colpire prima di essere individuati, di volare praticamente

indisturbati nello spazio aereo ostile, di portare a termine la missione anche in ambiente saturo di difese antiaeree e di ottenere la superiorità aerea anche in forte inferiorità numerica.

L'F-22 e il JSF sono dei veri capolavori di tecnologia aerospaziale, ma ad un costo unitario di costruzione elevatissimo: sommando i costi di progettazione a quelli di produzione vera e propria e dividendoli per il numero di aerei in ordine, basta pensare che un F-22 costerà tra i 150 e i 250 milioni di [dollari](#), a seconda della quantità che alla fine verrà prodotta. Il rateo di vittorie previsto è di 10 Su-37 abbattuti per ogni F-22 perso.

[\[modifica\]](#)

I VARI TIPI DI CACCIA

CACCIA MULTIRUOLO

Al giorno d'oggi i caccia non svolgono un solo compito, ma sono in grado di svolgerne diversi: questo perché il costo unitario e i costi di manutenzione sono talmente alti che una spesa simile sarebbe ingiustificata per un velivolo dalle capacità ridotte. Nascono così i **caccia multiruolo**, aerei in grado di svolgere diverse missioni, dall'intercettazione, al bombardamento, alla ricognizione. Questo è possibile grazie alle avanzate tecnologie che lo rendono estremamente versatile di fronte a diversi compiti. Esempi di questo tipo di aerei sono l'[F-16](#), l'[F/A-18 Hornet](#) e l'[Eurofighter Typhoon](#).

CACCIA INTERCETTORE

Il caccia intercettore è di solito considerato il *caccia puro*, quello il cui unico compito è l'abbattimento di aerei nemici. Sono in grado di combattere ad una grande distanza dalla loro base grazie all'elevata autonomia e sono in grado di raggiungere velocità supersoniche; inoltre l'accoppiata radar/sistema d'armi li rende in grado di distruggere obiettivi oltre il raggio visivo (BVR, *Beyond Visual Range*). Esempi lampanti di questo tipo di caccia sono l'[F-14 Tomcat](#), l'[F-15 Eagle](#), il [MiG-25](#) ed il MiG-31. Gli intercettori sono destinati a confluire nei caccia da superiorità aerea.

CACCIA NOTTURNI

I caccia notturni erano degli aerei operativi nella [Seconda Guerra Mondiale](#) attrezzati appositamente per le intercettazioni notturne ed attaccavano grazie all'uso dei primi [radar](#) di bordo. Erano più grandi e più pesanti dei normali caccia proprio perché ospitavano a bordo le apparecchiature del radar. Dall'inizio degli [anni '60](#) non esistevano più caccia esclusivamente notturni perché quelli di nuova generazione avevano le capacità per operare in qualsiasi condizione. Famosi aerei di questo tipo furono l'americano [P-61 Black Widow](#) e il tedesco [Junkers Ju-88](#).



CACCIA PER SUPERIORITÀ AEREA

È un caccia progettato con lo specifico intento di garantire una superiorità tecnica e prestazionale nel combattimento aereo. Solitamente sono apparecchi molto costosi e vengono quindi prodotti in minore quantità rispetto ai caccia generalmente più limitati nella capacità di combattimento aereo. I più classici esempi di caccia per superiorità aerea oggi sono l'[F-15 Eagle](#) (per cui il termine è stato coniato) e il [Sukhoi Su-27](#).

CACCIA D'ATTACCO

È un caccia usato per attaccare importanti obiettivi di terra o di mare. La differenza con gli [aerei d'attacco](#) è che rimane in grado di combattere gli altri aerei. L'[F/A-18 Hornet](#) è un caccia d'attacco imbarcato.

CACCIA OGNITEMPO

Con questo aggettivo si defiscono i caccia in grado di combattere di giorno, di notte e in qualsiasi condizioni meteo. Tutti i caccia moderni sono ognitempo.

VOCI CORRELATE

- [Caccia parassita](#)
- [Idrocaccia \(*Idrovolante da caccia*\)](#)
- [Aeroplano](#)
- [Bombardiere](#)

L'**Eurofighter Tifone** (anche **Typhoon**) è un [velivolo](#) multiruolo moderno ad uso militare. [Bimotore a getto](#) con [ali a delta](#) ed [alette canard](#), è stato progettato e costruito da un consorzio di nazioni [europee](#) tra cui l'Italia, formato nel 1983; tuttavia entra in servizio alla base aerea di Cameri solo il 20 febbraio 2004.

Sebbene assomigli per il design ad altri grandi caccia moderni come il [Dassault Rafale](#) francese o il [Saab Gripen svedese](#), la combinazione di grande agilità e un'avionica avanzata con capacità di guerra elettronica, lo rendono uno dei più efficienti velivoli correntemente in servizio.

INDICE

[\[nascondi\]](#)

- [1 Storia](#)
- [2 Produzione](#)
- [3 Bibliografia](#)
- [4 Collegamenti esterni](#)

STORIA

I membri iniziali del consorzio furono [Inghilterra](#), [Francia](#), [Germania](#), [Italia](#) e [Spagna](#). Nel 1985 la Francia ne uscì per sviluppare il progetto *ACX (Avion de Combat Expérimental)* che diverrà poi il Dassault Rafale. Il lavoro fu diviso fra i vari Paesi: 33% per la [British Aerospace](#), 33% per la [Daimler-Benz](#) tedesca, 21% per [Alenia Aeronautica](#) e 13% per la CASA spagnola. Tuttavia al momento della firma dell'ultimo contratto, le quote furono ridistribuite con 37%, 29%, 19.5% e 14% rispettivamente.



 Turbina di un Eurofighter Typhoon

Il 2 luglio 2002 il governo [austriaco](#) annunciò la decisione di acquistare il Typhoon come nuovo velivolo da difesa aerea. Il contratto non fu tuttavia firmato per cause di forza maggiore interne al Paese.

L'affare fu concluso un anno dopo per un costo di 1,959,000,000 € includendo 18 aerei, addestramento piloti e equipe di terra, [logistica](#), manutenzione e un simulatore. Il prezzo di un singolo Eurofighter è invece di 62,900,000 €

Il nome del progetto ha subito numerosi cambiamenti: da *EFA (European Fighter Aircraft)*, *Eurofighter*, *EF2000* e, più di recente, *Typhoon*.

È uno degli aerei in dotazione alla [Aeronautica Militare Italiana](#), che ne ha dichiarato la Capacità Operativa Iniziale e lo ha immesso in Servizio d'Allarme il 16 dicembre 2005. Il primo reparto ad averlo in dotazione è stato il 4° Stormo con base a [Grosseto](#). Il Typhoon sostituirà gli ultimi [F-104S](#) come caccia da superiorità aerea.

PRODUZIONE

Una caratteristica particolare dell'Eurofighter è quella di essere l'unico aereo militare moderno costruito in quattro linee di montaggio (Il modello [F-16](#) è semplicemente prodotto al di fuori degli [Stati Uniti](#) sotto licenza limitata).

I 4 partner commerciali che hanno dato origine al progetto assemblano in proprio gli aerei completi destinati al loro mercato interno e ognuno produce anche delle parti del modello comuni a tutti gli esemplari.

È previsto che vengano realizzati 620 caccia Eurofighter Typhoon per le aviazioni militari di [Germania](#), [Gran Bretagna](#), [Spagna](#) e [Italia](#). L'[Aeronautica Militare Italiana](#) conta di metterne in servizio in totale 121 (tra i quali alcuni in versione biposto).

Nel dicembre del 2005 l'[Arabia Saudita](#) ha ordinato 48 Typhoon (con una opzione per altri 24). Nel corso del 2006 Eurofighter parteciperà alla gara per l'acquisto di 40-50 velivoli da parte della [Grecia](#) e il Typhoon è tra i maggiori candidati alla sostituzione della flotta di circa 100 velivoli multiruolo della [Turchia](#).

BIBLIOGRAFIA

- Spick, Mike (2002). *The Illustrated Directory of Fighters*, Salamander Press. ISBN 1-84065-384-1.

Commons contiene file multimediali
su **Eurofighter Tifone**.

- [Sito ufficiale dell' Eurofighter](#)
- [Aircraft.co.za - Enciclopedia dell'aviazione](#)

secondo quanto riportato su RIVISTA AERONAUTICA n° 7/8-2005
l'esigenza primara dell' italia è quella di sostituire AMX, tornado della
aeronautica e AV-8B della marina.

[Top](#)

DRG

Registrato: 15/01/06 22:58
Messaggi: 88

Inviato: Mer Feb
08, 2006 22:03
Oggetto:



In effetti le specifiche emesse per lo JSF sono compatibili con quelle che hanno portato alla costruzione dei tre aerei citati, non è in concorrenza con L'EFA e una standardizzazione tra MM e AM almeno su un velivolo porterebbe ad una seria diminuzione dei costi di acquisizione e manutenzione. Purtroppo l'europa non ha niente da offrire.

[Top](#)

andrea.vanzetto

Registrato: 12/01/06 08:59
Messaggi: 308
Residenza: Aprilia (LT) - Firenze

Inviato: Gio Feb
09, 2006 14:05
Oggetto:



Non riesco a capire come il JSF (la sigla esprime perfettamente il significato del programma e delle relative aspettative) possa "danneggiare" l'EFA. I ruoli a cui sono destinati sono diversi: l'EFA è un caccia con buone possibilità *secondarie* di attacco mentre il JSF è un aereo con l'attacco come vocazione *principale* e buone capacità *secondarie* come caccia. Non a caso viene designato come "Strike Fighter". In termini "classici" mi viene da pensare a P-51 e P-47 del XXI secolo con quest'ultimo capace però di operare anche da portaerei classiche o da quelle dotate di sky-jump (quelle inglesi, Garibaldi e Cavour. le navi di

