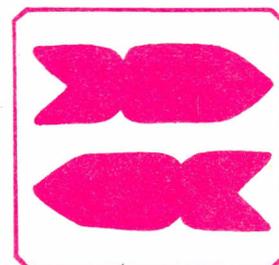




ARMAMENTI

Armamenti e sistemi d'arma



CODICE **A.T.** N. 4 DEL 1.12.1983

Aereo da attacco leggero AMX

Il programma italo-brasiliano **AMX** riguarda la progettazione, lo sviluppo e la produzione di un aereo da attacco leggero con compiti di appoggio di fuoco alle forze terrestri, attacco antinave, ricognizione sul campo di battaglia.

La Forza Aerea Brasileira limita l'acquisto a 79 unità.

L'Aeronautica Militare ne richiede 187 esemplari, mentre, benché il programma sia in avanzata fase di realizzazione (il prototipo volerà nel corso del 1984), il Parlamento italiano non ha ancora approvato il relativo progetto di legge.

1— LE ORIGINI

A metà degli anni '70 l'Aeronautica Militare sosteneva i seguenti programmi relativi a velivoli ritenuti «determinanti per la sopravvivenza della Forza Armata e dell'industria aeronautica»: Caccia multiruolo **Tornado**; addestratore Aermacchi **MB 339**; studio preliminare per un caccia da difesa aerea. Già nel 1974 all'Aeritalia era stato commissionato uno studio di fattibilità per un caccia-bombardiere leggero in sostituzione dei **G 91R** e **G 91Y**.

Nel febbraio del 1977 la Legge sull'ammodernamento dei mezzi dell'Aeronautica garantiva i fondi per il **Tornado** e l'**MB 339**.

Appena quattro mesi più tardi Aeritalia e Aermacchi venivano invitate a partecipare ad un programma non contemplato nella Legge di ammodernamento, denominato **AMX**.

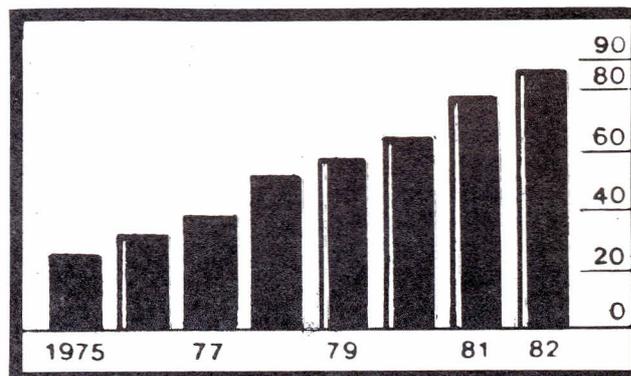
Già in passato l'Aermacchi aveva fornito tecnologia alla Compagnia brasiliana Embraer.

Fallito un primo tentativo di collaborazione con la Svezia, interessata ad un caccia da difesa aerea piuttosto che un assaltatore, un'intesa venne raggiunta con i brasiliani.

Alla stesura della «dichiarazione dei principi» del marzo '80, lo Stato Maggiore di Brasilia azzardò un fabbisogno di 144 **AMX**. Il Memorandum d'intesa del marzo 1981 dimezzava l'impegno brasiliano (79 aerei), ridimensionando in proporzione la partecipazione alle spese e alla produzione (30% circa).

Il Brasile è un paese la cui economia è sull'orlo del tracollo: l'inflazione ha raggiunto il 150% e il debito estero 1982 i 90 miliardi di dollari.

Debito estero del Brasile (miliardi di dollari)



fonte: «The Economist» 19.9.1983

2— LE GIUSTIFICAZIONI TECNICO-OPERATIVE

Quando nel 1968 il Governo italiano aveva aderito al programma anglo-tedesco MRCA (Multi-Role Combat Aircraft) **Tornado** era convinto di partecipare alla realizzazione di un caccia da superiorità aerea, relativamente semplice ed economico, in grado di svolgere **anche** missioni di attacco. Un solo tipo di aereo, dunque avrebbe assolto i compiti primari affidati all'Aeronautica ad un prezzo ragionevole con il vantaggio della standardizzazione.

Il multiruolo definito da uno studioso inglese «l'anima-
le fatato che fa il latte, dà la lana e depone le uova» (Dan Smith), divenne ben presto il monoruolo **Tornado**, bombardiere medio ad elevate prestazioni. Per pagare queste prestazioni l'Aeronautica Militare è costretta oggi a ridurre altri programmi di ammodernamento previsti dalle legge del 1977. I 100 **Tornado** stanno sostituendo i mediocri caccia-bombardieri **F-104**, versioni **G** ed **S**. Gli **S** verranno riconvertiti all'intercettazione per potenziare, sempre che si trovino i fondi, i gruppi di difesa aerea.

L'Aeronautica Militare tiene in serbo il **Tornado** per attacchi (anche nucleari) in profondità nel territorio nemico: non intende rischiarlo in appoggio alle truppe sul campo di battaglia. Di qui la necessità di un aereo da appoggio tattico,

cui affidare anche missioni di ricognizione, antinave (già attribuite al **Tornado**) e addirittura di difesa aerea.

Attualmente l'appoggio tattico leggero è affidato a due gruppi di vecchi **G 91R**, due di relativamente più recenti **G 91Y**, e a 80 addestratori-caccia leggeri **MB 339A** dislocati presso le scuole volo e la Pattuglia acrobatica. L'Aviazione leggera dell'Esercito acquisterà 60 elicotteri da combattimento dell'Agusta (gli **A 129 Mangusta**).

La Marina possiede già gli elicotteri con missili antinave, ma tenta di ottenere per la mini-portaerei **Garibaldi** i Sea Harrier a decollo verticale (che costano come i **Tornado!**).

L'introduzione dell'**AMX** accrescerebbe la confusione di ruoli ed espanderebbe le necessità logistiche. La Macchi ha pronta un'altra soluzione: la versione **K** da attacco dell'**MB 339**, che può operare da basi improvvisate a ridosso del fronte (gli argentini operando dalle Falkland con la versione trainer, hanno affondato la fregata britannica **Ardent**). **Fonti** specializzate ritengono esagerato un fabbisogno di 187 **AMX** su 8 gruppi di volo, essendo priva di senso una linea da attacco con mezzi moderni su 12 gruppi (contro gli 8 attuali) a fronte di 6 gruppi da difesa aerea non riequipaggiati e incapaci di difendere le forze di superficie dagli attacchi aerei. Ma un centinaio di **AMX**, peraltro sufficienti per rimpiazzare i **G 91**, sarebbero pochi per giustificare lo sviluppo di un nuovo aereo (vedi Tabella 1).

Tab. 1 - RAFFRONTO TRA I VELIVOLI DA ATTACCO IN ADOZIONE O DA ADOTTARE DA PARTE DELLE FORZE ARMATE ITALIANE

	AMX	TORNADO	A.129 MANGUSTA	MB.339K VELTRO II	G.91Y YANKEE	F-104G STARFIGHTER
Costruttore	Aeritalia/Macchi (I) Embraer (Bra)	Aeritalia/MBB (Rft) BA e (GB)	Agusta	Aermacchi	Aeritalia	Aeritalia/Lockheed
Tipo	aereo	aereo	elicottero	aereo	aereo	aereo
Ruolo	attacco leggero	bombardamento	attacco/anticarro	attacco leggero	attacco leggero	cacciabombardiere
Esemplari in servizio (previsti)	(187)	(100)	(60)	(80 vers. «A»)	50	30 (in via di radiazione)
Entrata in servizio <i>anno</i>	1988	1982	1987	(«A»: 1980)	1971	1963
Peso a vuoto ¹ <i>t</i>	6,5	10	2,5	3	4	6
Potenza motore/ <i>i</i> ² <i>t/s</i>	5	2×7	(2×800 HP)	2	2×2	7
Velocità max ³ <i>km/h</i>	1100	2400	350	900	1100	2200
Velocità di missione a bassa quota ⁴ <i>km/h</i>	1000	1200	280	700	900	1000
Manovrabilità a bassa quota	buona	ottima	ottima	buona	buona	scarsa
Raggio d'azione ⁵ <i>km/h</i>	400/900	1400	250	400/800	400/900	1000
Carico bellico max <i>t</i>	4	8	1	2	2	2
Operabilità ⁶	diurno/notturno	ognitempo	diurno/notturno	diurno	diurno	ognitempo
Costo di acquisizione stimato ⁷ <i>lire mdi</i>	18	50	9	9	—	—

Parametri di valutazione:

¹ *Peso a vuoto*: indica la mole della macchina.

² *Potenza motore*: (*t/s* = tonnellate di spinta al secondo) rapportata al peso a vuoto offre una anticipazione delle prestazioni. I velivoli con due propulsori hanno doppia probabilità di guasti.

³ *Velocità massima*: ad alta quota e senza carico bellico; se è elevata permette di sfuggire ai caccia, ma è mantenibile per breve tempo e a prezzo di alti consumi.

⁴ *Velocità di missione a bassa quota*: naturalmente con carico bellico; più è elevata, meno l'attaccante si espone alla reazione della contraerea.

⁵ *Raggio d'azione*: per i mezzi leggeri il primo dato si intende a bassa quota e carico bellico massimo, il secondo ad alta quota e carico medio. *A.129* e *MB.339* operano da basi a ridosso del fronte.

Tornado e *AMX* con rifornimenti in volo raddoppiano i valori indicati.

⁶ *Operabilità*: possibilità di missioni diurne, ma solo con discreta visibilità; o nelle 24 ore, sempre con tempo discreto; oppure ognitempo.

⁷ *Costo di acquisizione stimato*: comprende spese di sviluppo, logistiche ed armamento.

3— DESCRIZIONE TECNICA

«Non sviluppare niente di nuovo al fine di contenere i costi, sfruttando le capacità ingegneristiche acquisite con il **Tornado**.» Dichiara nel febbraio 1983 il capo di stato maggiore dell'Aeronautica Militare (poi della difesa) generale Bartolucci.

Viene così indirettamente ridimensionato l'asserito sostegno allo sviluppo tecnologico favorito dal programma.

La cellula dell'**AMX**, unica parte interamente «Made in Italy», è concepita attorno all'ala che l'Aeritalia progettò all'inizio degli anni '70 per il **Tornado**. Grazie a tecnologia USA, l'Aeritalia realizzerà alcune componenti strutturali in materiali composti tipo fibre di vetro leggeri e resistenti (ma tossici per le maestranze).

Il motore, l'affidabile ed economico Rolls-Royce **Spey** verrà assemblato su licenza. Costa 1,3 miliardi ad esemplare.

L'avionica, inaspettatamente ricca, permette missioni notturne, (ma non col cattivo tempo) grazie al radar israeliano rielaborato dall'italiana Fiat. La lunga cooperazione militare italo-israeliana esce così ufficialmente allo scoperto. Di concezione Usa gli apparati di navigazione e comunicazione. La dotazione standard prevede le contromisure elettroniche ed il sistema di presentazione dei dati collocati sul parabrezza per non distogliere il pilota dall'osservazione dell'ambiente esterno.

La prevista adozione di armi teleguidate aumenta enormemente la capacità distruttiva dell'**AMX**, ma i relativi sistemi di puntamento non sono previsti nel prezzo. Due missili aria-aria per l'autodifesa a breve raggio non giustificano pretese capacità di impiego come caccia ausiliario.

Anche l'**AMX**, come il **Tornado**, può essere rifornito in volo, «per coprire tutto il Mediterraneo», afferma il generale Bartolucci. L'Aeronautica Militare finora non aveva sentito la necessità di dotarsi delle complesse infrastrutture necessarie ai rifornimenti in volo.

4— I COSTI IN VERTIGINOSA ASCESA

Nel 1978, l'Aeronautica Militare indicò in 3,5 miliardi il costo vivo per esemplare, più un 30% di costi di sviluppo, stimati in 160-200 miliardi di lire. Il primo volo era previsto nel 1982.

Il prototipo non ha ancora volato e i costi salgono del 40% all'anno: 364 miliardi per lo sviluppo nel novembre 1980, 470 miliardi appena otto mesi dopo, più altri 30 miliardi per i motori dei prototipi. Il disegno dei legge richiede 470 miliardi e nella citata intervista il gen. Bartolucci informa sulla ripartizione dei 144 miliardi già spesi: 22 per la fase di definizione, 54 nel 1980 dai fondi interforze per l'avvio dello sviluppo, 70 anticipati dall'Aeronautica Militare nel 1982.

Il costo unitario dell'**AMX** è ottimisticamente previsto in 9 miliardi del 1982. Bartolucci ne sottolinea l'economicità rispetto ai modelli stranieri: « Con 9 miliardi oggi non si compra niente. » Neppure l'**AMX** c'è da temere, aereo prodotto in pochi esemplari, con gli alti costi fissi della nostra industria aeronautica e buona parte delle componenti importate da paesi a valuta forte.

Tirando le somme, l'impegno finanziario per l'immissione in linea dell'**AMX**, già ai prezzi attuali supera largamente i 3.000 miliardi, così suddivisi: 144 già spesi, più 470 previsti dal disegno di legge per lo sviluppo; 2.000 per i 187 esemplari ordinati dall'Aeronautica; 600 per le infrastrutture logistiche; alcune centinaia per l'armamento missilistico.

5— PROMOZIONE INDUSTRIALE O ASSISTENZIALISMO?

La partecipazione al programma **AMX** delle aziende capocommesse è così suddivisa: circa il 50% Aeritalia, 20% Aermacchi, 30% Embraer. Brasiliani e italiani si scambieranno le componenti prodotte, provvedendo al montaggio dei velivoli destinati alle rispettive forze aeree. La produzione in serie dovrebbe iniziare verso il 1987.

A quella data l'Aeritalia avrà terminato la costruzione dei **Tornado** per l'Aeronautica Italiana. Le decantate possibilità di esportazione, che dovevano consentire un recupero dei costi, non si sono avverate.

L'aereo **AMX** viene visto come un provvidenziale successore del **Tornado**.

Anche la catena di montaggio del **G 222**, aereo da trasporto tattico, è agonizzante. 90 aerei venduti in dieci anni, di cui la metà all'Aeronautica Militare, non ripagano gli investimenti finanziati dallo Stato. Ma a succedere al **G 222** sulle linee di montaggio sarà in questo caso un velivolo da trasporto passeggeri per il mercato civile.

Quanto alla Macchi, azienda leader a livello mondiale per i **Jet-attack trainer**, la produzione dell'**MB 339** garantisce un buon livello di utilizzazione degli impianti, anche se il **Tornado** ha fagocitato i fondi destinati dall'Aeronautica Militare a una ventina di addestratori.

Per le aziende minori, le lavorazioni conseguenti al varo della produzione non costituirebbero che una delle tante commesse. (v. tab. 2).

Il programma **AMX**, secondo alcune fonti, comporterebbe 60 milioni di ore lavorative; ogni ora costerà al contribuente italiano 55.000 lire.

Anche in questo caso le aziende assicurano un successo di esportazioni, per cui la prima **tranche** di lavorazioni prevede già 500 velivoli, di cui 234 per paesi terzi. Ma la rosa dei possibili clienti è ridottissima per quantità e qualità, mentre la concorrenza delle maggiori potenze politiche e industriali si fa sempre più agguerrita.

Tab. 2
ELENCO DELLE AZIENDE INTERESSATE AL PROGRAMMA **AMX**

Cellula - Capocommesse	
Aeritalia, gruppo velivoli da combattimento (Torino)	Sezione centrale della fusoliera; assemblaggio finale; deriva
Aermacchi (Varese)	Sezioni anteriore e posteriore della cellula
Embraer (Brasile)	Ali; assemblaggio finale; componenti della fusoliera e dell'impianto idraulico; stabilizzatore; carrello; piloni subalari; prese d'aria
Cellula - Componenti	
Cirsea (consorzio tra aziende)	Impianto di pressurizzazione, carrello anteriore, gancio d'arresto, comandi primari di volo

IAM (Brindisi)	Componenti strutturali	Microtecnica (Torino)	Sistemi automatici di azionamento dello stabilizzatore di controllo del condizionamento; calcolatore dati
Magnaghi (Napoli)	Servocomandi, accessori idraulici e meccanici	Officine Galileo (Firenze)	Strumentazione
Magneti Marelli (Milano)	Equipaggiamenti elettrici	Pasta (Milano)	Cavi
Nardi (Milano)	Componenti carrelli d'atterraggio	Selenia (Roma)	Componente HUD dello OMI
Microtecnica (Torino)	Servocomandi		
OMA (Perugia)	Accessori elettromeccanici e idraulici	Armamento	
Piaggio (Genova)	Microturbo (su licenza)	Aerea (Milano)	Lanciarazzi subalari; bombe al napalm
Pirelli (Milano)	Pneumatici; cavi; tubazioni; serbatoi flessibili di carburante	Beretta (Brescia)	Cannone a tiro rapido da 20 mm M 61 Vulcan (su licenza General Electric, Usa)
Raina (Torino)	Apparati elettrici	Bodensewerke (R.F.T.)	Missile aria-aria AIM-9 Sidewinder (su licenza Philco Ford, Usa)
Secondo Mona (Milano)	Sistemi idraulici	MBB (R.F.T.)	Missile antinave Kormoran
Siai Marchetti (Varese)	Componenti strutturali	Consorzio Nato (partecipazione Selenia)	Missile anticarro AGM-65 Maverick (su licenza Hughes, Usa)
Sicamb (Latina)	Seggiolino eiettabile (su licenza Martin-Backer, Gran Bretagna)		Bombe laser guidate Paveway
Sirples (Milano)	Sistemi di illuminazione elettrici		Apparati fotografici da ricognizione
(Francia)	Turbinetta ausiliaria « Rubis »		
Propulsore - Capocommesse			
Fiat Aviazione (Torino)	Turboreattore RB 168 Military Spey (licenza Rolls Royce -parziale produzione e assemblaggio finale)	Texas Instruments (Usa)	
Alfa Romeo Avio (Milano)	Componenti propulsore (su licenza)	Vinten (Francia)	
Piaggio (Genova)	Componenti propulsore (su licenza)		
Propulsore - Componenti			
Fimac (Milano)	Regolatori del carburante		
Avionica - Sistemi principali			
Fiar (Milano)	Radar Pointer (tecnologia Elta, Israele)	Altre aziende interessate al programma AMX :	
Aeritalia, gruppo equipaggiamenti (Milano)	Comandi di volo automatizzati (tecnologia Marconi, Gran Bretagna)	Ciba Geigy (Varese - Usa); Flam (Varese); Getti speciali (Torino); IVI (Alessandria); Lima (Udine); Nuova Sisa (Aosta); Provest (Varese); Raychem (Milano); Simbi (Torino); Sirio Panel (Firenze); SM Italia (Milano); Vercolac (Milano).	
OMI (Roma)	Sistema presentazione dati a testa alta HUD	6— APPROVATO L'AMX, UN ALTRO PROGRAMMA È GIÀ PRONTO AL VIA	
Avionica - Altri sistemi e componenti			
Elettronica (Roma)	Contromisure elettroniche	Nell'intervista citata, il gen. Bartolucci, chiuso il discorso AMX , ne apre un altro: «Abbiamo bisogno di un intercettore per il 1990. Ovviamente non sappiamo ancora quale sarà il velivolo, ma stiamo studiando cosa vogliamo. Questo requisito lo confronteremo con gli altri partner europei nel 1984.» Aeronautica Militare e industria italiana sperano infatti in un nuovo consorzio europeo. Altre soluzioni: acquisto all'estero, produzione su licenza, acquisto o affitto di caccia di seconda mano dall' US Air Force . Come si è visto il problema della sostituzione degli F-104 si trascina da un decennio, mentre sempre a causa del Tornado , è in ritardo anche l'aggiornamento della loro avionica e dell'armamento. Anche 16 batterie di missili contraerei sono in forse per carenza di fondi, così come i nuovi radar tridimensionali. Eppure sono tecnologia italiana anch'essi. Lo sviluppo dell' AMX , ultimo nella lista delle priorità, scavalca la recente programmazione, contendendo i miliardi ai debiti lasciati dal Tornado .	
Elettronica Aster (Milano)	Apparati di radiocomunicazione	A cura di Carlo PRESCIUTTINI e Sergio TREVISAN	
Elmer (Roma)	Componenti (Tecnologia ITT, Usa)		
Face Standard (Milano)	Strumentazione, cavi		
Farem (Milano)	Componenti, cavi		
Italtel (Milano)	Apparati (Tecnologia Litton, Usa)		
Litton Italia (Roma)	Servosistemi		
Logic (Milano)	Componenti (Tecnologia Marconi, Gran Bretagna)		
Marconi Italiana (Genova)			

Abbonamento annuo a 24 schede L. 20.000 da inviare a:

Archivio Disarmo centro di documentazione sulla pace e sul disarmo

Via di Torre Argentina, 18 - 00186 Roma - tel. 06/655447