

Febbraio 2012

**Alenia Aermacchi M-346**

L'M-346 è il velivolo da addestramento più avanzato oggi disponibile sul mercato e l'unico al mondo concepito per addestrare i piloti destinati ai velivoli militari ad alte prestazioni di ultima generazione. Le elevate prestazioni e le qualità di volo, analoghe a quelle dei più moderni aerei da combattimento, portano l'M-346 ad un livello superiore di efficacia addestrativa. Grazie alle innovative caratteristiche tecniche, il velivolo, inoltre, si distingue per un elevato grado di sicurezza e per i bassi costi di acquisizione ed operativi. Sarà utilizzato infatti in tutte le fasi dell'addestramento avanzato e pre-operativo, riducendo così le ore di volo su macchine di prima linea più costose.

L'M-346 è stato progettato seguendo i più recenti criteri di "design-to-cost" e "design-to-maintain" con un sistema avionico che è pienamente rappresentativo dei caccia di nuova generazione fra i quali Eurofighter, Gripen, Rafale, F-16, F-18, F-22 e il futuro JSF.

La flessibilità della piattaforma consente anche di configurarlo per ruoli operativi come velivolo da difesa avanzato a costi contenuti (Affordable Advanced Defence Aircraft - AADA). La struttura del velivolo include nove punti d'attacco, che permettono un carico esterno fino a 3000 Kg. L'M-346 è caratterizzato anche dalla possibilità di installare e integrare Helmet Mounted Display, Multi-mode Radars, Electronic Warfare System e technical data link. La velocità dell'M-346, la sua capacità di decollare rapidamente e l'estrema manovrabilità lo rendono un velivolo a basso costo di manutenzione per ore di volo e un'opzione molto interessante dal punto di vista del rapporto costo-efficacia.

**L'M-346 è la piattaforma ideale per un sistema integrato d'addestramento di ultima generazione (Integrated Training System).**

La Direzione Generale degli Armamenti (ARMAEREO) ha firmato a novembre 2009 il contratto per la fornitura all'Aeronautica Militare dei primi sei velivoli M-346 e dei relativi sistemi di addestramento a terra (GBTS), che verranno utilizzati per addestrare i piloti a volare sui caccia di nuova generazione. L'intesa si inserisce nell'ambito di un accordo più ampio per la fornitura complessivi di 15 M-346 e relativo supporto. L'addestratore Alenia Aermacchi M-346 ha ottenuto a giugno 2011 il certificato di omologazione dall'Autorità di Certificazione del Ministero della Difesa italiano. L'omologazione è un requisito fondamentale per poter operare il velivolo in ambiente militare. All'inizio di gennaio 2012, i primi due M-346 (denominati T-346A) sono stati consegnati al Reparto Sperimentale di Volo presso la Base Aerea di Pratica di Mare dove vengono sottoposti a test operativi.

Alla fine di settembre 2010 è stato firmato il primo contratto internazionale con il Governo di Singapore, nell'ambito del programma Fighter Wings Course (FWC), mirato a rimpiazzare l'attuale flotta di addestratori avanzati. Il Consorzio, formato da ST Aerospace (Prime Contractor) e Boeing, si è aggiudicato la fornitura di 12 velivoli M-346 e dei sistemi di addestramento a terra (GBTS). La consegna dei primi aeroplani è prevista per il 2012. A giugno 2011 Alenia Aermacchi ha inoltre finalizzato con ST Aerospace i contratti di supporto logistico alla suddetta flotta di M-346 dalla Forza Aerea di Singapore.

A febbraio 2009 l'M-346 è stato selezionato dagli Emirati Arabi Uniti nell'ambito della gara per i nuovi addestratori ed è ora oggetto di stipula finale del contratto per l'acquisizione di un "Integrated Training Solution" comprensivo di 48 velivoli.

Il primo M-346 di pre-serie (LRIP-00) ha effettuato il suo primo volo a luglio del 2008, dando così avvio alla fase di industrializzazione. Il processo produttivo dell'M-346 è stato progettato da Alenia Aermacchi per rispondere ai requisiti del programma in termini di capacità, costi e qualità, con un'impostazione ricca di

**Il settore aeronautico di Finmeccanica**, guidato da AleniaAermacchi, ha un ruolo di primo piano nell'industria aeronautica mondiale civile e della difesa, impiega circa 12.000 dipendenti ed è attivo nella progettazione, sviluppo, produzione e supporto integrato di velivoli civili e militari, addestratori, velivoli non pilotati e aerostutture. Nel 2010 ha registrato ricavi pari a 2,8 miliardi di euro, ordini per 2,5 miliardi di euro e un portafoglio ordini di 8,6 miliardi di euro.

contenuti innovativi. La nuova linea di produzione dell'M-346 è strutturata per un rateo produttivo di 24 velivoli all'anno, ma ha la capacità di raggiungere il rateo di 48 velivoli per anno, secondo le richieste del mercato, senza la necessità di ulteriori investimenti.

L'M-346 adotta soluzioni progettuali innovative: è un velivolo caratterizzato da comandi di volo Fly-by-Wire con ridondanza quadrupla che, grazie anche all'ottimizzazione della configurazione aerodinamica, è pienamente manovrabile ad angoli di attacco oltre i 35 gradi. Con questa capacità tecnologica, Alenia Aermacchi conferma la propria capacità di progettare e produrre autonomamente velivoli avanzati con sistema di controllo Fly-by-Wire. Questo, combinato con la configurazione bimotore e il rapporto spinta/peso prossimo a 1, si traduce in un livello di sicurezza inarrivabile da parte dei velivoli concorrenti. Inoltre l'M-346 integra avionica digitale e capacità di simulazione in volo di sensori e minacce, caratteristiche che, accoppiate a quelle prestazionali, lo rendono il velivolo più adeguato all'addestramento tattico pre-operativo a livello mondiale. E' equipaggiato anche per il rifornimento in volo, con il sistema "in-flight refuelling probe".

Va ricordato che nel programma M-346 sono coinvolte anche altre aziende del gruppo Finmeccanica come SELEX Galileo, Alenia SIA, Sirio Panel e SELEX Elsag.

**L'Integrated Training System** di Alenia Aermacchi fornisce, oltre al velivolo, anche un Ground Based Training System (GBTS), che permette all'allievo pilota di familiarizzare con le procedure e anticipare a terra le attività addestrative che poi svilupperà in volo.

L' M-346 baseline Ground Based Training System di Alenia Aermacchi include: Academic Training System, Simulation Based Training, Flight Training Device, Full Mission Simulator.

Per ampliare l'ambito delle applicazioni ITS, sono inoltre disponibili un Mission Support System e un Training Management Information System.

A conferma dei processi di internazionalizzazione che Alenia Aermacchi ha previsto per il programma M-346, è stato anche siglato un importante accordo con Boeing, attraverso la Divisione Support Systems di Boeing Defense, Space & Security, che prevede attività congiunte di marketing, vendita, formazione e supporto al prodotto nell'ambito di alcuni mercati internazionali sia per l'M-346 sia per l'M-345, entrambi progettati e costruiti da Alenia Aermacchi.

Combinando le capacità di supporto e addestramento di Boeing con quelle di Alenia Aermacchi si incrementano ulteriormente l'efficacia e l'affidabilità delle missioni addestrative, riducendo i costi totali della vita operativa e rafforzando i vantaggi dell'M-346 e dell'M-345.

Questa alleanza accresce la presenza commerciale delle due aziende sul mercato internazionale dei velivoli da addestramento di nuova generazione, offrendo la migliore soluzione di mercato per soddisfare le esigenze dei clienti.

Il programma M-346 sta raccogliendo i consensi di potenziali clienti e partner internazionali.

Oltre alle già citate Aeronautica Militare Italiana, Singapore ed Emirati Arabi Uniti, altre interessanti opportunità sono rappresentate da altri Paesi dell'Europa e del resto del mondo.

**M-346 DATI TECNICI**

## Dimensioni

Apertura alare	9.72 m	(31.89 ft)
Lunghezza	11.49 m	(37.70 ft)
Altezza	4.91 m	(16.11 ft)
Superficie alare	23.52 mq	(253.2 sqft)

## Pesi

Takeoff clean	classe 7 tonnellate
Takeoff, maximum	classe 10 tonnellate
Massimo pesi esterni *	3,000 kg (6 600 lb)

*\* fino a nove piloni per carichi Air-to-Air e Air-to-Surface*

## Impianto propulsivo e combustibile

Honeywell	2 x Honeywell F124-GA-200
Spinta massima l.m. statico, ISA	2 x 2,850 kg (2 x 6,280 lb)
Combustibile interno, utilizzabile	2,000 kg (4,410 lb)
Combustibile esterno, utilizzabile (3x630 lt tanks)	1,515 kg (3,340 lb)

## Prestazioni (Clean, ISA)

Velocità massima livellata	590 KTAS
Velocità limite	572 KEAS/1.2 MN
Velocità minima di volo	90 KCAS
Rateo di salita (l.m.)	22,000 ft/min
Quota di crociera	45,000 ft
Autonomia, Clean/3 Ext. serbatoi (10% riserva)	1,070/1,470 nm
Fattore di carico sostenuto (l.m.)	8.0 g
Fattore di carico sostenuto (15 000 ft)	5.5 g
Rateo di virata sostenuta (15 000 ft)	13°/sec
Corsa di decollo (l.m.)	420 m (1,380 ft)
Corsa di atterraggio, 20% comb. interno (l.m.)	550 m (1,800 ft)
Fattore di carico limite	+8/-3 g