

VELIVOLI

Parte quarta

▶ PANAVIA TORNADO

di Luciano Salari

**Nota: alcune informazioni/note sono liberamente tratte da Wikipedia e da fonti Internet.*

Panavia Tornado

Il **Panavia Tornado**, ufficialmente **Panavia PA-200 Tornado**, meglio conosciuto come **Tornado MRCA - Multi Role Combat Aircraft**, è un caccia multiruolo con ala a geometria variabile. Sviluppato congiuntamente da Regno Unito, Germania Ovest e Italia, esistono tre varianti principali del Tornado: l'**IDS** (*Interdiction and Strike*) per l'attacco al suolo, l'**ECR** (*Electronic Combat / Reconnaissance*) attrezzato per la soppressione delle difese aeree e l'**ADV** (*Air Defence Variant*) intercettore.

Sviluppato e costruito dalla Panavia Aircraft, una compagnia multinazionale formata dalla britannica British Aerospace (precedentemente British Aircraft Corporation), dalla tedesca MBB e dall'italiana FIAT Velivoli (Aeritalia, poi Alenia Aermacchi, oggi confluita in Leonardo), il Tornado volò per la prima volta il 14 agosto 1974 ed è stato usato in azione dalla RAF britannica, dall'Aeronautica Militare Italiana e dall'Aeronautica Militare dell'Arabia Saudita nella guerra del Golfo. Insieme alle varianti, ne sono stati prodotti 1001 esemplari.



Caccia multiruolo TORNADO M.R.C.A. (Multi Role Combat Aircraft)

Annullo 1° giorno Pratica di Mare (RM) 27-03-1982



Lire 300 ITALIA 27-03-1982

"TORNADO Aeritalia M.R.C.A."

CARATTERISTICHE (versione GR4)

Lunghezza	16,70 m
Apertura alare	da 8,60 a 13,91 m
Superficie alare	26,60 m ²
Altezza	5,95 m
Motore	2 turboventola Turbo-Union RB199-34R con post bruciatore
Spinta	7256 kg
Autonomia	3800 km (trasferimento)
Velocità massima	2,2 Mach (2400 km/h a 9000 metri)
Raggio di azione	640 km dalla base
Peso a vuoto	13600 kg
Peso max al decollo	28000 kg
Equipaggio	1 pilota - 1 navigatore
Armamento:	
Cannoni	2 Mauser BK-27 calibro 27 mm
Bombe	a grappolo, guida GPS, nucleari
Missili	ad aria, aria superficie, antinave
Piloni	6 sub-alari e 5 sotto la fusoliera



TORNADO M.R.C.A. - E.C.R. (Electronic Combat / Reconnaissance)

Negli anni sessanta i progettisti aeronautici guardavano favorevolmente l'ala a geometria variabile che permetteva di conciliare la manovrabilità delle ali dritte con la velocità fornita dalle ali a freccia. Il Regno Unito aveva cancellato il progetto del BAC TSR-2 e successivamente aveva fatto lo stesso con il progetto di acquisizione del General Dynamics F-111, trovandosi dunque nella situazione di necessitare di un rimpiazzo per i suoi Avro 698 Vulcan e Blackburn Buccaneer. Il progetto anglo-francese AFVG (*Anglo-French Variable Geometry*) ebbe inizio nel 1965, ma la Francia si ritirò due anni dopo senza nessun risultato concreto in mano, indirizzando le ricerche sullo sviluppo del modello Dassault/Breguet Mirage 2000.

D'altra parte la Francia aveva già conosciuto l'esperienza delle ali a freccia variabile sul modello Marcel Dassault Mirage F2 . La Gran Bretagna continuò invece lo sviluppo del disegno dell'AFVG e si mise alla ricerca di nuovi partner con cui lavorare.

Nel 1968 Germania Ovest, Paesi Bassi, Belgio, Italia e Canada istituirono un gruppo di lavoro per studiare un sostituto del Lockheed F-104 Starfighter, chiamando inizialmente la loro idea *Multi Role Aircraft* (MRA), salvo poi mutarla in *Multi Role Combat Aircraft* (MRCA).



TORNADO M.R.C.A. - I.D.S. (Interdiction and Strike) del 50° Stormo / 155° Gruppo

Annullo figurato San Giorgio Piacentino (PC) 9/09/2006 "3° Raduno 50° Stormo - 155° Gruppo"

LOGO DEL 3° RADUNO
50° STORMO / 155° GRUPPO

COPIA N° 2408 DI N° 5000

- RIPRODUZIONE VIETATA -



Il 50° Stormo nella provincia di Piacenza

Velivoli TORNADO del 50° Stormo in volo su Fiorenzuola d'Arda (PC)

Annullo figurato Grazzano Visconti (PC) 1/05/1997 "L'Aeronautica in Val Nure"

VELIVOLI TORNADO SU FIORENZUOLA D'ARDA
 Conc. S.M.A. 1 - 154 del 3 maggio 1996



GRAZZANO VISCONTI (PC)
 22 MARZO - 22 GIUGNO 1997
MOSTRA ICONOGRAFICA
"GENTE DI VALNURE NELLA
STORIA DELL'AERONAUTICA"

EDITA A CURA:
 CIRCOLO CULTURALE FILATELICO NUMISMATICO DI FIORENZUOLA D'ARDA
 IN COLLABORAZIONE CON LA PRO LOCO DI GRAZZANO VISCONTI
 E IL COMANDO DEL 50° STORMO

2101096

RIPRODUZIONE VIETATA



NON SCRIVERE SOTTO - DO NOT WRITE BELOW

Tutte le nazioni partecipanti avevano flotte aeree datate ma, dato che le richieste erano molteplici, si optò per far nascere un aereo in grado di rispondere a compiti che erano fino a quel momento assunti da un gran numero di differenti velivoli. Il Regno Unito si unì all'MRCA nel 1968, rappresentato dall'*Air Vice-Marshal* Michael Giddings, e già nel maggio 1969 vennero stilati accordi con Germania Ovest e Italia. Alla fine del 1968 le prospettive di acquisto di questi tre paesi ammontavano a 1500 macchine. Canada e Belgio avevano precedentemente abbandonato il progetto: il primo per motivi politici (c'era la convinzione che la produzione e in generale tutto il progetto si sarebbero concentrati nell'Europa occidentale), il secondo perché si vide offerto dalla Francia il Dassault Mirage 5, che venne giudicato più conforme alle esigenze delle forze aeree belghe.



“Costruzioni Aeronautiche Italiane con francobollo TORNADO Aeritalia M.R.C.A.”
 Annullo 1° giorno emissione Brindisi 27/03/1982

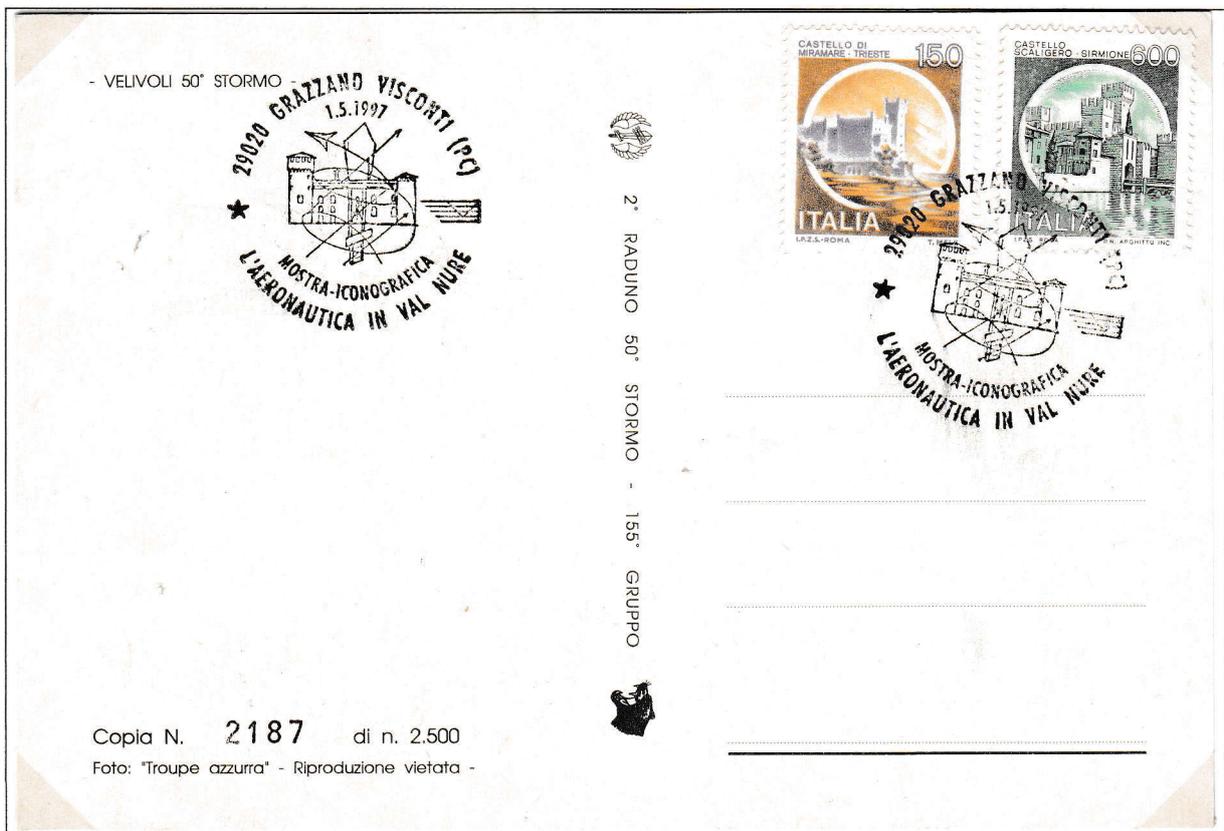
Lo scopo del progetto MRCA era quello di produrre un aereo in grado di svolgere missioni di attacco al suolo, ricognizione, difesa aerea e antinave, garantendo così il rimpiazzo dei vari aerei in servizio che svolgevano questi compiti. Nella definizione della struttura di base si considerarono le ipotesi di un nuovo disegno alare e l'installazione di uno o due motori. Le quattro nazioni europee rimanenti (Regno Unito, Germania, Italia e Paesi Bassi) istituirono il 26 marzo 1969 la Panavia Aircraft, tuttavia i Paesi Bassi si ritirarono nel 1970 perché convinti dell'eccessiva complicazione dell'idea, mentre la *Koninklijke Luchtmacht* necessitava di un aereo semplice e con manovrabilità eccezionale. Un altro duro colpo all'MRCA arrivò nel 1972, quando la Germania diminuì le proprie prospettive di acquisto da 600 a 324 velivoli.

Nell'accordo finale, Regno Unito e Germania Ovest si assunsero rispettivamente il 42,5% del carico di lavoro e l'Italia il restante 15%. La costruzione della fusoliera anteriore e della coda spettarono alla britannica British Aircraft Corporation (BAC, ora BAE Systems), la fusoliera centrale alla MBB tedesca (ora EADS) e le ali all'Aeritalia (ora Alenia Aeronautica). La stessa ripartizione venne adottata per la costruzione dei motori e dell'avionica. Una multinazionale separata dal progetto Panavia, la Turbo-Union Limited, fu fondata nel giugno 1970 per sviluppare e costruire i motori Turbo-Union RB199, destinati ad equipaggiare i futuri Tornado, con la partecipazione al 40% della Rolls-Royce plc, al 40% della MTU Aero Engines e al 20% della Fiat Avio.

Quando si concluse la fase di definizione del nuovo aereo nel maggio 1970, sul tavolo erano rimasti due design: un monoposto Panavia 100, che inizialmente accolse il favore della Germania Ovest, e un biposto Panavia 200, preferito dalla RAF, che sarebbe diventato il Tornado vero e proprio. Nel settembre 1971 i tre governi si impegnarono a procedere nella costruzione del velivolo, che nel frattempo era stato rivalutato in chiave di attacco al suolo a bassa quota come possibile minaccia al blocco sovietico. Tra l'altro nel 1976 vennero alla luce tentativi di spionaggio sovietico sullo sviluppo dell'aereo.



Velivoli TORNADO del 50° Stormo in volo
 Annullo figurato Grazzano Visconti (PC) 1/05/1997 "L'Aeronautica in Val Nure"



Il contratto per il primo lotto di aerei fu siglato il 29 luglio 1976 e il primo velivolo fu consegnato alla RAF e alla *Luftwaffe* rispettivamente il 5 e il 6 giugno 1979.

L'Italia ha invece ricevuto il primo Tornado il 25 settembre 1981.

Il 29 gennaio dello stesso anno intanto era iniziato il *Tri-national Tornado Training Establishment* nella base aerea di Cottesmore (Rutland) che addestrò i piloti all'uso del Tornado fino al 31 marzo 1999.

Il 500° Tornado prodotto fu inviato alla Germania Ovest il 19 dicembre 1987.



Dispaccio aereotrasportato con TORNADO 50-03 da Istrana (TV) a San Damiano (PC)

Corrispondenza autografata dall'equipaggio del 50° Stormo

Annullo figurato Istrana (TV) 15/10/1996 "Gen. S.A. Ferruccio Ranza - Mostra di Aerofilatelica"

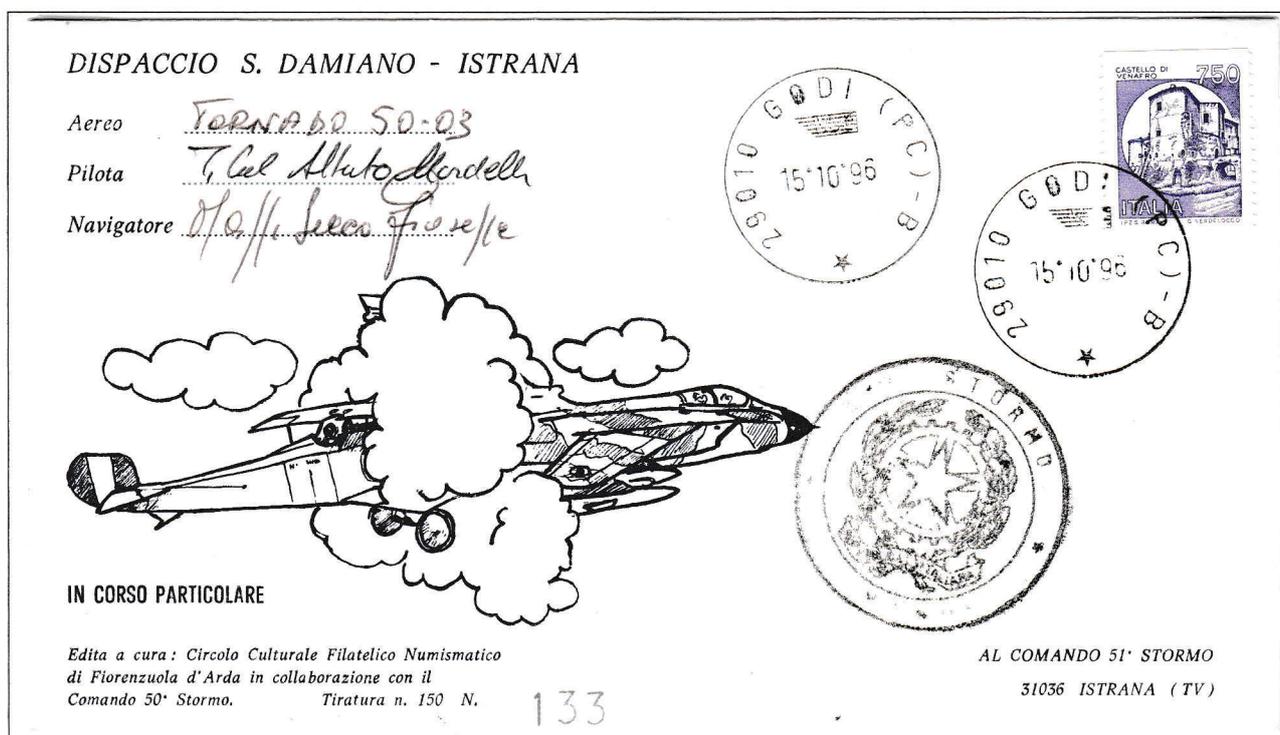
Dopo che la Germania Ovest rinunciò ad esportare i propri aerei, altre nazioni si interessarono al Tornado, ma tra tutte l'unica che fece acquisti fu l'Arabia Saudita, che agì in base all'accordo per lo scambio di armi Al-Yamamah siglato tra BAE Systems e il governo saudita.

L'Oman commissionò verso la fine degli anni ottanta l'acquisto di Tornado per un totale di 250 milioni di sterline, ma cancellò l'ordine nel 1990 per problemi finanziari.

L'Australia considerò l'idea di sostituire i propri Dassault Mirage III° con i Tornado, ma alla fine optò per gli F/A-18 Hornet.

La produzione dei Tornado è cessata nel settembre 1998; l'ultimo velivolo, un Tornado IDS, è stato prodotto dalla British Aerospace proprio in quell'anno ed è andato all'Aeronautica Militare Saudita.

Il Tornado è stato impostato per svolgere la funzione di cacciabombardiere supersonico a bassa quota, in grado di atterrare e decollare in brevi distanze. Normalmente, per avere buone prestazioni, un aereo deve possedere ali a freccia positiva o a delta, ma queste configurazioni non sono efficienti a basse altitudini. Per rendere il Tornado maneggevole e in grado di operare adeguatamente sia a bassa che ad alta quota, venne scelto di dotarlo di ali a geometria variabile. Quando le ali sono piegate all'indietro, avvicinandosi alla fusoliera, il Tornado accresce la sua velocità a bassa quota riducendo la resistenza aerodinamica. Con le ali completamente spiegate invece l'aereo ha più portanza a causa della maggiore superficie offerta all'aria dalle ali, cosa che favorisce, a basse velocità, il decollo e l'atterraggio in spazi ristretti. Il Tornado è l'unico aereo militare, insieme al Saab 37 Viggen, a montare inversori di spinta.



Dispaccio aereotrasportato con TORNADO 50-03 da San Damiano (PC) a Istrana (TV)
 Annullo postale Godi (PC) 15/10/1996 - Corrispondenza autografata dall'equipaggio del 50° Stormo

La cabina di pilotaggio monta il joystick in posizione centrale e le manette a sinistra; il sistema di controllo è *fly-by-wire*.

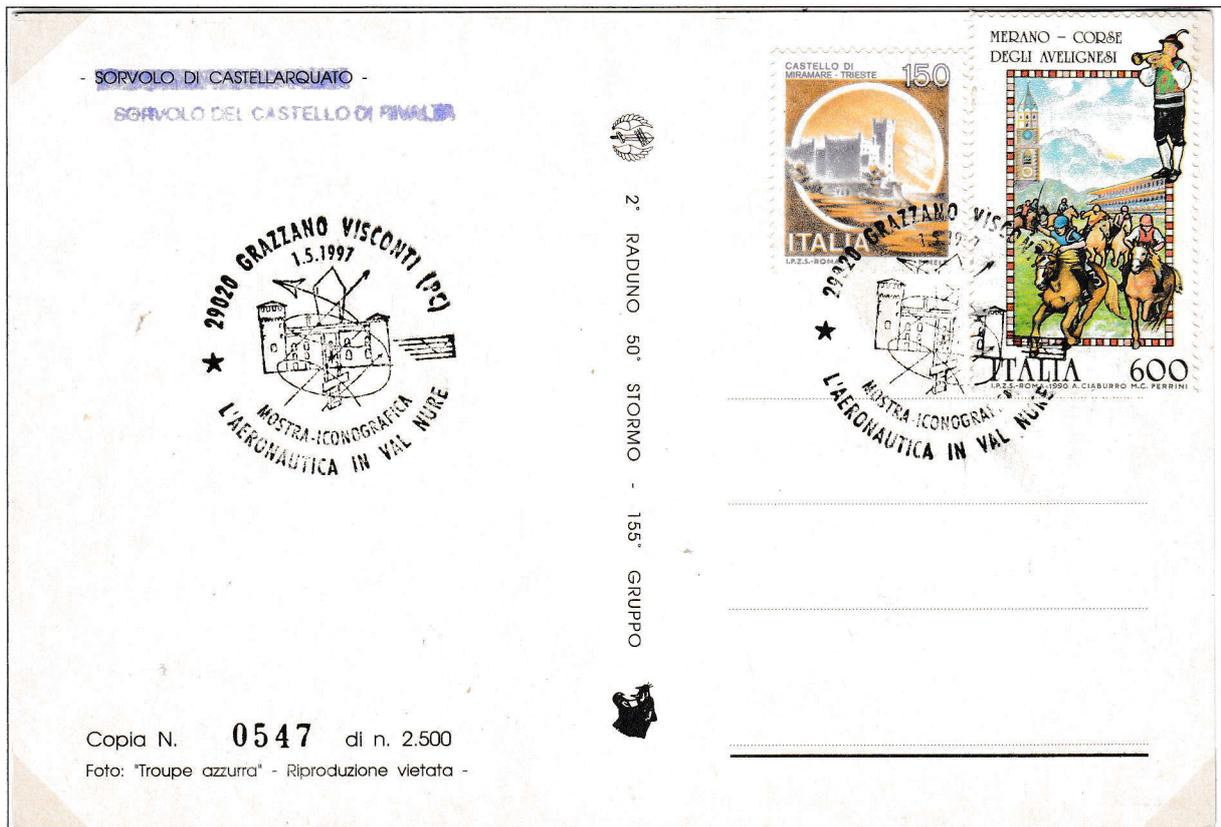
Il Tornado incorpora un radar usato sia per la navigazione che per l'attacco capace di scandagliare l'aria, mappare il territorio sottostante e permettere al velivolo di mantenere un'altitudine costante quando viaggia a basse quote. Il Tornado ADV monta un radar diverso, l'AI.24 Foxhunter, in grado di agganciare 20 bersagli differenti da una distanza superiore alle 100 miglia (160 km). Il Tornado può trasportare praticamente tutte le armi presenti nell'inventario NATO, incluse bombe a grappolo e nucleari. La versione per l'attacco al suolo ha una limitata capacità di combattimento aereo fornita da missili aria-aria AIM-9 Sidewinder o AIM-132 ASRAAM; la variante ADV può anche lanciare gli AIM-120 AMRAAM.

I britannici si opposero con fermezza all'uso di un motore statunitense per il progetto MRCA, giudicando l'utilizzo di un propulsore Rolls-Royce cosa fondamentale, tanto che minacciarono di lasciare il gruppo di lavoro se non fossero stati accontentati. Nel settembre 1969 venne selezionato il Turbo-Union RB199, frutto delle conoscenze tecniche messe in comune da Regno Unito, Italia e Germania. Lo sviluppo di questo motore aeronautico subì ritardi a causa della liquidazione coatta amministrativa subita dalla Rolls-Royce nel 1971, ma la collaborazione multinazionale servì comunque ad evitare ulteriori complicazioni al Tornado.

All'inizio dell'entrata in servizio dell'RB199 le pale della turbina si degradavano velocemente, per cui vennero presto applicate delle migliorie nelle successive versioni del motore che garantivano affidabilità e buone prestazioni, anche se i costi di realizzazione erano lievitati. Venne proposta anche una variante potenziata per il Tornado in versione intercettore, ma non venne mai acquistata.



Velivolo TORNADO M.M. 7054 del 50° Stormo in volo sul Castello di Rivalta (PC)
Annullo figurato Grazzano Visconti (PC) 1/05/1997 "L'Aeronautica in Val Nure"



Il primo prototipo della **Germania Ovest** volò il 14 agosto 1973 dalla base aerea di Manching. La prima spedizione di 247 Tornado IDS e 35 ECR venne completata il 27 luglio 1979, che finirono nelle schiere di cinque diversi stormi per rimpiazzare i Lockheed F-104 Starfighter. Due di questi stormi vennero sciolti rispettivamente nel 2003 e nel 2005 e un terzo venne riequipaggiato con i Tornado ECR. Quando l'ultimo stormo di Tornado della *Marineflieger* (Aviazione di Marina Tedesca) venne sciolto nel 2005, i suoi aerei formarono uno stormo da ricognizione nella *Luftwaffe* (Forza Aerea Tedesca).

I Tornado tedeschi hanno partecipato alla guerra in Bosnia facendo entrare per la prima volta in azione la *Luftwaffe* (Forza Aerea Tedesca) dai tempi della seconda guerra mondiale. Nel 2007, un distaccamento di sei Tornado dell'*Aufklärungsgeschwader 51 "Immelmann"* (51° Stormo da Ricognizione "Immelmann") è stato assegnato a Mazar-i Sharif, nel nord dell'Afghanistan, per supportare le truppe ISAF.



Annuli di Grazzano Visconti (PC) 1/05/1997 e dello Squadrone Operativo 1 della Luftwaffe

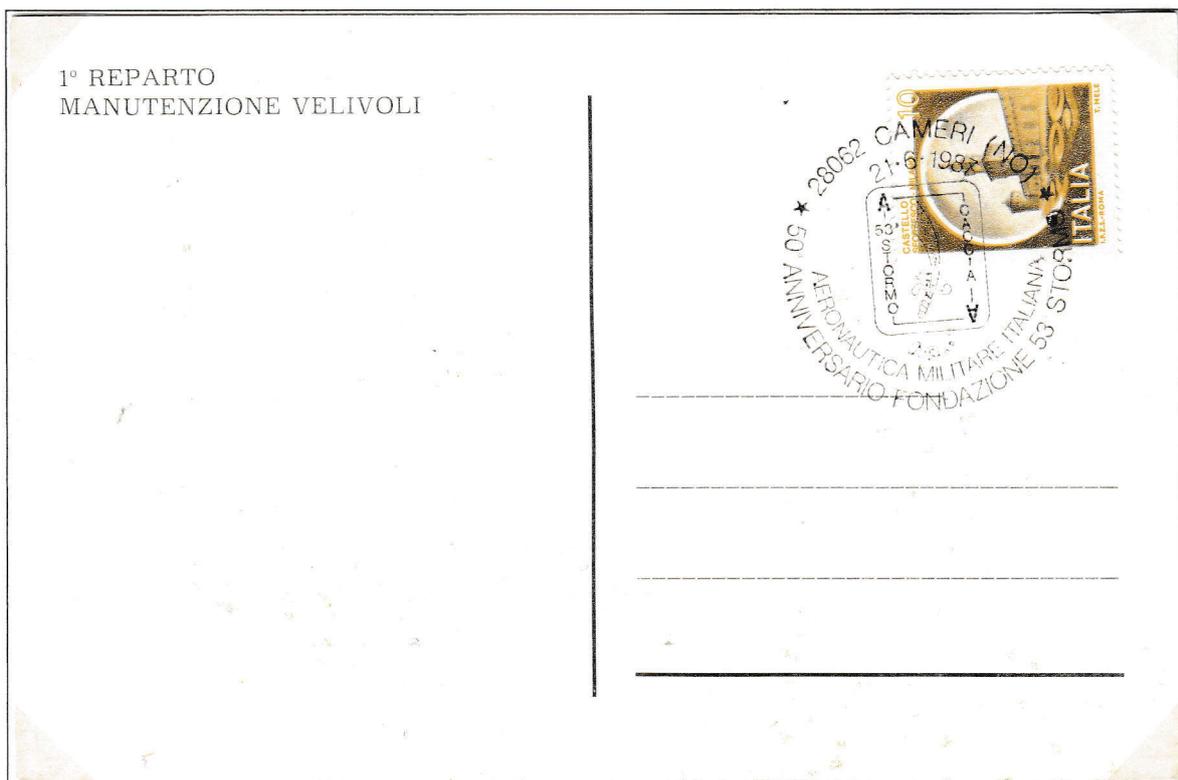
All'inizio del 2000 i Tornado IDS, ECR e RECCE (la versione IDS impostata per ospitare il pod "RECCE") ricevettero l'aggiornamento "ASSTA 1", consistente nel rimpiazzo del computer gestore delle armi con un computer MIL-STD 1553/1760 o Ada MIL-STD 1815. Un'altra miglioria fu l'aggiunta del GPS, di un sistema di navigazione inerziale e del pod-ECM "*Tornado Self Protection Jammer*". Il nuovo computer è in grado di controllare i missili HARM III o HARM 0 serie IV/V e Kormoran, le bombe a guida laser GBU-24 Paveway III e si può interfacciare con il LITENING Advanced Targeting.

L'aggiornamento ASSTA 2 cominciò nel 2005 ma solo per gli 85 Tornado ECR o RECCE, dato che la variante IDS era in via di sostituzione in favore dell'Eurofighter Typhoon. Le modifiche consistettero in un'avionica digitale, nuove contromisure elettroniche e la predisposizione per i missili da crociera Taurus KEPD 350.

Il 13 gennaio 2004 il ministro della Difesa tedesco Peter Struck annunciò che le forze armate sarebbero state investite da alcuni cambiamenti. Uno di questi prevedeva la diminuzione della flotta aerea dai 426 velivoli in servizio nel 2004 ai 265 che dovranno rimanere nel 2015. Considerando l'ordine di 180 Eurofighter Typhoons, rimarranno attivi solo 85 Tornado.



TORNADO del 1° Reparto Manutenzione Velivoli del 53° Stormo A.M. di Cameri (NO)
Annullo figurato Cameri (NO) 21/06/1987 "50° anniversario 53° Stormo A.M."



1° REPARTO
MANUTENZIONE VELIVOLI

Il primo prototipo dell'**Italia** fece il suo primo volo il 5 dicembre 1975 partendo dall'aeroporto di Torino-Caselle. L'Aeronautica Militare ricevette 100 Tornado IDS, 15 dei quali vennero più tardi convertiti nella versione ECR. In aggiunta, l'Aeronautica Militare ha usato per dieci anni 24 Tornado ADV forniti dalla RAF per sorvegliare i cieli nazionali.

I Tornado italiani hanno preso parte alla Guerra del Golfo nel 1991. L'Operazione Locusta infatti ha visto otto Tornado IDS volare da Gioia del Colle ad Al Dhafra, negli Emirati Arabi Uniti, come parte del contributo italiano alla coalizione. Durante le operazioni un aereo fu abbattuto dalla contraerea irachena. L'Aeronautica Militare ha poi utilizzato i Tornado nel 1999 durante la Guerra del Kosovo, sfruttando gli IDS per i bombardamenti e gli ECR per sopprimere i radar e le difese antiaeree jugoslave.



Velivoli TORNADO del 155° Gruppo in volo sul Golfo Persico

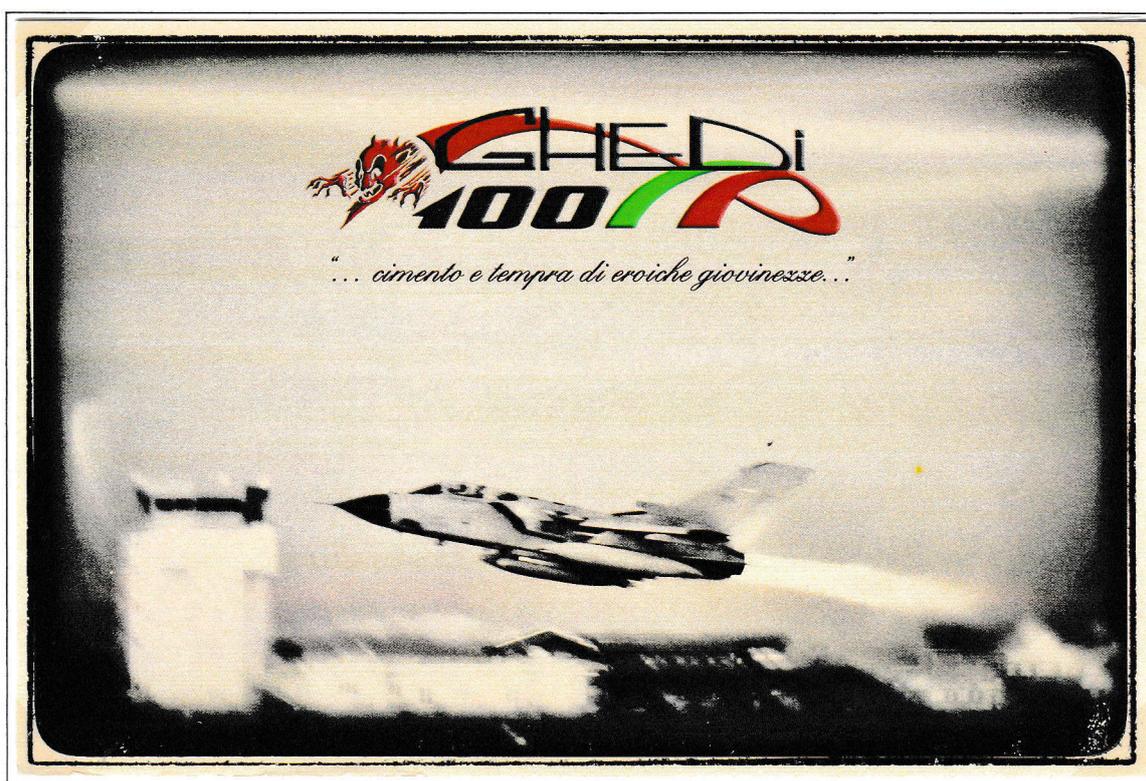
Nel luglio 2002 l'Italia ha siglato un contratto con la *Tornado Management Agency* e la Panavia per l'aggiornamento di 18 Tornado IDS a cura dell'Alenia Aeronautica, che ha completato il primo lavoro nel novembre 2003. È prevista la sostituzione dei Tornado IDS/ECR con il caccia multiruolo F-35 Lightning II.

Nel 2011 i Tornado dell'Aeronautica Militare (sia in configurazione ECR che IDS) sono stati impegnati nella Guerra in Libia, nell'ambito dell'operazione Unified Protector per far rispettare la *no-fly zone*, con funzione di soppressione delle difese aeree nemiche, e per il bombardamento di obiettivi militari selezionati sul territorio Libico.

Più nello specifico il Tornado presta servizio nelle versioni IDS nelle file del 102°, 154° e 156° Gruppo che compongono il 6° Stormo basato a Ghedi (primo esemplare ricevuto il 27 agosto 1982, conversione ufficiale 20 maggio 1983, missione attacco convenzionale e nucleare, attacco con missili antiradar, ricognizione e attacco antinave con i missili Kormoran). Dal 1° luglio 2008 il 156° Gruppo è stato trasferito dal 36° (maggio 1984 entrata in linea del Tornado nel gruppo) al 6° Stormo

Il velivolo è inoltre utilizzato dal 155° Gruppo del 50° Stormo (1989, attacco convenzionale e nucleare, basato all'Aeroporto di Piacenza-San Damiano) per un totale di circa 100 esemplari in origine acquistati, ora ridotti a meno di 90.

Le macchine in servizio nei loro reparti raggiungono i 55-60 esemplari. Ogni reparto ha competenze specifiche, con velivoli equipaggiati con missili stand-off a lungo raggio Storm Shadow, GBU-32 JDAM, GBU-16 Paveway, bombe H (Tipo B 61/3, B 61/4 e B61/10), bombe Mk-83 e Mk-82, pod da ricognizione, Kormoran 1 antinave (circa 60-70 acquistati e adesso radiati), spezzoniere MW-1 (90, mai impiegate in guerra e oggi radiate) o missili HARM. Il programma ECR, iniziato nel 1992, ha visto la modifica di 15 macchine IDS, grazie al ridotto numero di perdite occorse alla linea, inferiore a quanto previsto (tre gruppi per un totale di 54 apparecchi, le esigenze del TTE con altri 10 circa, ma un totale ordinato di 100, incluso uno di preserie e 12 DC). Questo ha consentito di eseguire una notevole riduzione dei costi. In ogni caso si è seguito il programma per gli ECR tedeschi con molte delle modifiche pensate dai tedeschi, ma la versione italiana si chiama ECR-IT in quanto ha leggermente modificato le dotazioni.



TORNADO in volo sull'Aeroporto Militare "Luigi Olivari" di Ghedi (BS)

Negli ultimi anni (dal 2005 in poi) è cominciato l'aggiornamento dei Tornado italiani allo standard MLU-IT, che prevede la possibilità di lanciare il missile di crociera SCALP. I primi test sono iniziati nel settembre 2006. L'ultimo dispositivo acquistato, lo scanner "RECCELITE", è stato impiegato in Afghanistan nel 2009.

Il 19 agosto 2014 due Tornado in missione di addestramento decollati dalla base stanziata del 6° Stormo di Ghedi (BS), sono precipitati nei pressi di Ascoli Piceno a seguito di una collisione in volo. Le quattro persone a bordo sono decedute. Ai comandi del velivolo "Freccia 21" c'era il Capitano Pilota Mariangela Valentini, classe 1982, di Oleggio (NO).



Stemma 6° Stormo A.M. di Ghedi (BS)

Stemma 50° Stormo A.M. di San Damiano (PC)

Il primo prototipo del **Regno Unito** volò il 30 ottobre 1974. L'11 luglio 1985, la versione da ricognizione della RAF (GR.1A) fece anch'essa il suo primo volo. I Tornado GR.1 e GR.1A vennero usati nell'operazione Desert Foxe nella Guerra del Kosovo.

Il battesimo del fuoco dei Tornado della RAF avvenne nel 1991 con la Guerra del Golfo, a cui gli inglesi contribuirono con l'operazione Granby. Circa 60 Tornado GR.1 vennero trasferiti nelle basi aeree di Al Muharraq (Bahrain), Tabuk e Dhahran (Arabia Saudita). Nelle prime fasi dell'operazione Granby i Tornado GR.1 colpirono gli aeroporti iracheni con bombe a gravità da 450 kg e bombe JP-233. Al termine del conflitto erano andati persi sei Tornado, quattro caduti mentre sganciavano bombe convenzionali, uno mentre rilasciava una JP-233 e un altro mentre era in procinto di liberarsi delle sue bombe a guida laser.

Il primo Tornado fu abbattuto il 17 gennaio 1991 da un SA-16, il secondo il 19 gennaio colpito da un SAM mentre eseguiva un raid sull'aeroporto di Tallil, ex base aerea irachena, non lontano da An Nassiriyah, (oppure abbattuto da un R-60MK sparato da un MiG-29 iracheno) e il terzo il 14 febbraio sempre per colpa di un SAM.

Passata la prima fase dell'operazione Granby, i Tornado iniziarono ad effettuare bombardamenti da quote medie, e ricevettero anche il supporto di alcuni Blackburn Buccaneer equipaggiati con il puntatore laser Pave Spike che li aiutò a indirizzare con precisione le loro bombe.

Un ulteriore incidente di volo capitò ad alcuni GR.1 dotati del sistema TIALD. Terminata la guerra i Tornado GR.1 rimasero ad Ali Al Salem (Kuwait) per far rispettare la *no-fly zone* garantita dall'operazione Southern Watch.

Ai primi di maggio del 1984 il ministero della Difesa britannico iniziò a studiare un modo per aggiornare i propri Tornado. Il 29 maggio, il primo Tornado GR.4 si alzò da terra e il 29 luglio 1994 venne siglato un contratto per aggiornare tutti i GR.1, GR.1A e GR.1B allo standard GR.4/GR.4A, il primo dei quali fu pronto il 31 ottobre. Il GR.4 è entrato in servizio il 28 aprile 1998 e il primo incarico operativo è stato nell'ambito dell'operazione Southern Watch e poi nell'operazione Desert Fox (dicembre 1998).

I GR.1 comunque non vennero immediatamente radiati dalla prima linea giacché ebbero modo di partecipare alla Guerra del Kosovo del 1999. I velivoli operarono prima dalla base di Brüggen, in Germania, poi dalla Corsica. . L'ultimo GR.1 venne convertito in GR.4 nel 2003.

L'operazione Telic, la partecipazione britannica alla Guerra d'Iraq, ha visto il 617° Squadrone della RAF sganciare per la prima volta i missili Storm Shadow accompagnati da bombe Paveway. Il 23 marzo un GR.4 venne abbattuto per errore da un missile statunitense Patriot che uccise tutti e due i membri dell'equipaggio. Agli inizi del 2009 i Tornado GR.4 hanno rilevato gli Harrier GR.7/9 basati all'aeroporto di Kandahar dal novembre 2004.



Velivoli Fiat CR 32 (1936) e TORNADO PA 200 Ret 7 del 6° Stormo A.M.
 Annullo figurato Ghedi (BS) 8/10/2016 "80° anniversario 6° Stormo A.M."



Prima della pubblicazione del *Strategic Defence and Security Review* (SDSR) avvenuta nel 2010, si pensò a radiare i Tornado dal servizio per risparmiare 7,5 miliardi di sterline, ma l'SDSR concluse che i Tornado sarebbero rimasti nella RAF, a discapito degli Harrier, ma che comunque sarebbero diminuiti di numero dato l'arrivo degli Eurofighter Typhoon e degli F-35 Lightning II.

Il 18 marzo 2011 il Primo Ministro del Regno Unito David Cameron ha annunciato l'impiego di alcuni Tornado e Typhoon per assicurare il rispetto della *no-fly zone* in Libia. Due giorni dopo i Tornado hanno compiuto 4.800 km per attaccare siti militari delle forze di Mu'ammar Gheddafi compiendo la più lunga, in termini di distanza, azione di bombardamento dalla guerra delle Falkland.



Foglietto erinnofilo del 36° Stormo A.M. di Gioia del Colle (BA) con TORNADO MRCA

Il 25 settembre 1985 il Regno Unito e l'**Arabia Saudita** firmarono il cosiddetto contratto "Al-Yamamah" che prevedeva, tra le altre cose, l'acquisto da parte del paese arabo di 48 Tornado IDS e di 24 Tornado ADV. Il primo volo di un Tornado della *Al-Quwwat al-Jawwiyya al-Sa'udiyya* (l'Aeronautica Militare Saudita) avvenne il 9 febbraio 1989 e più tardi gli aerei parteciparono alla Guerra del Golfo. Tra le unità già esistenti nel 1991 vi erano il 66° ed il 7° Squadrone. Gli ADV erano distribuiti all'epoca al 29° e al 34° Squadrone a Dhahran.

La lunga autonomia era giudicata valida per pattugliare con pochi aerei gli spazi della penisola arabica. La dotazione totale ordinata al 1990 era di 34 IDS, 14 DC, 18 ADV, 6 ADV DC. Nel giugno 1993 il contratto Al Yamamah II stipulò l'acquisto di altri 48 Tornado IDS.

Nel settembre 2006 il governo saudita firmò un contratto da 2,5 miliardi di sterline (circa 7 miliardi di dollari americani) con la BAE Systems per l'aggiornamento di 80 Tornado destinati a rimanere in servizio fino al 2020.

L'Aeronautica Saudita spedì il primo Tornado alla BAE System nel dicembre 2006 che lo equipaggiò, così come il resto degli aerei, con nuovi sistemi di mira e di acquisizione del bersaglio. Nel dicembre 2007 il primo aereo modernizzato venne rimandato in Arabia Saudita.

A partire dalla prima settimana del novembre 2009, i Tornado sauditi, insieme agli F-15, hanno compiuto alcuni raid contro i ribelli di Sa'dah, nello Yemen.



TORNADO del 1° Reparto Manutenzione Velivoli del 53° Stormo A.M. di Cameri (NO)
 Annullo figurato Cameri (NO) 13/05/2006 "25° anniversario 1° R.M.V."



25° anniversario del 1° Reparto manutenzione velivoli
 Cameri Aeroporto (NO)



TORNADO del 36° Stormo A.M. di Gioia del Colle (BA) in volo

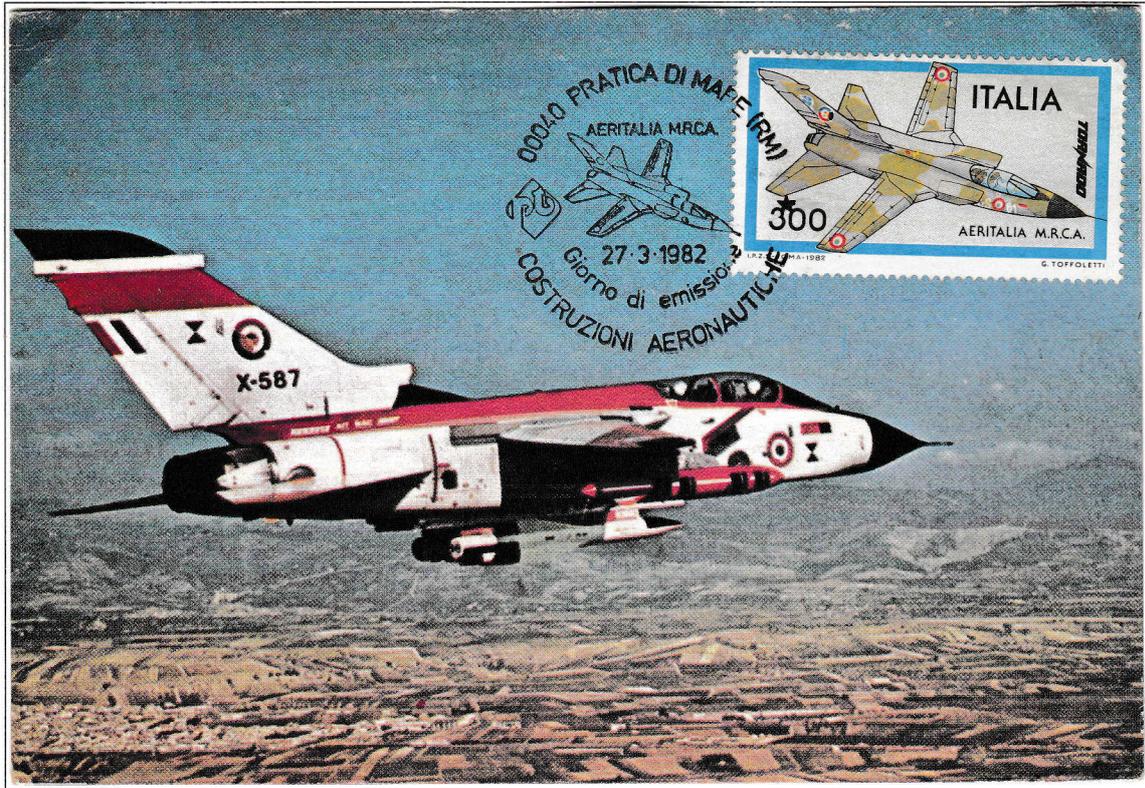
Le macchine in dotazione ad AMI e Luftwaffe hanno mantenuto una certa comunanza nelle configurazioni, la RAF invece ha seguito una strada diversa con le versioni Gr.Mk.I e GR.4.

Le principali versioni del Tornado sono state tre:

- **IDS:** cacciabombardiere, principale versione prodotta, destinata all'interdizione e all'attacco al suolo (*InterDicator/Strike*).
- **ADV:** caccia intercettore, versione appositamente sviluppata dalla Gran Bretagna per la difesa aerea (*Air Defence Variant*), 24 unità vennero acquisite in leasing (oggi concluso) dall'AMI.
- **ECR:** versione per la guerra elettronica e la ricognizione (*Electronic Combat/Reconnaissance*), in dotazione all'AMI (16 esemplari riconvertiti da altrettanti IDS) e alla Luftwaffe (31 esemplari nuovi).



TORNADO MRCA del 50° Stormo A.M. di San Damiano (PC) - Calendarietto 1994



TORNADO

Cartolina "maximum" affrancata con francobollo da Lire 300 Poste Italiane "Tornado"
 Annullo "giorno di emissione" Pratica di Mare (RM) 27-03-1982



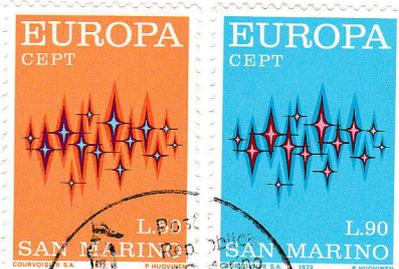
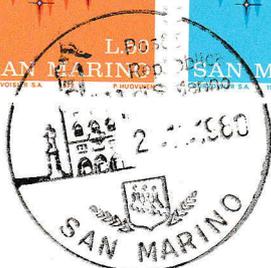
manifestazioni
filateliche
nazionali
25-30 novembre 1980

AERONAUTICA MILITARE
3° STORMO C.R.O.



BASE AEREA
SUPERSONICA
**VILLAFRANCA
RAMSTEIN**
rotte: RP / 104-G
pilota: Ten. Col. Camporini
25 nov. 1980

stampe - via aerea

via aeroporto di Villafranca
To the Executive Committee of Verona '80
% APO Department of the Air Force
Kaiserslautern Area Commander
6792 Ramstein AB Flugplatz, W.Germany

collegamento
aerostatale
supersonico

VILLAFRANCA-RAMSTEIN
25-11-1980

con aviogetto F/104 • starfighter • del 3° STORMO A.M.I. PP

TORNADO

Volo Verona Villafranca - Ramstein con aviogetto F-104 del 3° Stormo A.M.I. pilota Ten. Col. Camporini
 Annullo aerogramma San Marino 25-11-1980

Il costo di queste macchine era ed è molto elevato, ma non tanto per l'acquisto, quanto per la gestione. Infatti, se il costo unitario è rimasto elevato (circa 30 miliardi di lire negli anni ottanta), ancora maggiore era il costo per il supporto di tale attività. Il costo per l'addestramento completo di un pilota britannico, agli inizi anni ottanta, ammontava a circa 2 milioni di sterline.

Per quanto riguarda l'AMI, il costo di preparazione di un pilota operativo ammontava, attorno al 1992 con 500 ore di volo complessive sui vari apparecchi del sillabus operativo, a ben 5,5 miliardi di lire. Per il navigatore, con un totale di 260 ore erano richiesti 3,6 miliardi di lire italiane.



Annullo figurato Ghedi (BS) 29/09/2006 "70° anniversario DIAVOLI ROSSI 6° Stormo A.M."

Complessivamente si trattava di un costo paragonabile a quello dell'acquisto di un cacciabombardiere come l'F-104S (velivolo comunque ormai tecnologicamente superato). Anche altri apparecchi richiedevano comunque un elevato investimento: nel caso del F-104 si parla di 4,4 miliardi di lire italiane per pilota, 2,4 miliardi di lire per pilota di un plurimotore e 2,1 per quello di un elicottero.

Considerando la presenza media di almeno 1,5 equipaggi, ogni Tornado IDS richiedeva non meno di 12 miliardi per addestrare i piloti all'operatività. Anche per questo, l'annullamento del PA-100 monoposto, decisamente più leggero ed economico, fu un colpo molto duro per le finanze dell'Aeronautica Militare, visto che il numero di macchine richieste venne mantenuto identico (100), e anche per questo si registrò un certo ritardo nel dotarsi di adeguati armamenti e sottosistemi. Il costo orario di un Tornado era all'epoca estremamente elevato e superiore a quello di qualunque altro apparecchio dell'AMI: 34,3 milioni di lire italiane di all'ora.

Luftpost / Drucksache



manifestazioni
filateliche
nazionali
25-30 novembre 1980





Ueberschall
Postflug
mit Düsenflugzeug • Starfighter • F-104 des 3. Geschwader i.L. PP

RAMSTEIN - VERONA
25. 11. 1980



Rück - Postflug
**RAMSTEIN Flugplatz
VERONA**
RF/104-G Jet 3. Geschwader
italienische Luftwaffe
25. 11. 1980
Pilot: Oberstleutnant
CAMPORINI

Al Comitato Organizzatore di VERONA '80
Fiera - Padiglione nr. 8
37100 Verona - ITALIA

TORNADO

Volo ritorno Ramstein - Verona con aviogetto F-104 del 3° Stormo A.M.I. pilota Ten. Col. Camporini
Annulli aerogramma Ramstein (D) 25-11-1980 e Verona (I) 26-11-1980



manifestazioni
filateliche
nazionali
25-30 novembre 1980





supersonic
postal
flight
with an •starfighter• F/104 jet of the 3rd Squadron I.A.F. PP

RAMSTEIN - VERONA
25-11-1980



Return flight from
RAMSTEIN AB to
VERONA, «starfighter»
RF-104-G of the 3rd
Sq. Villafranca
Italian Air Force.
Pilot: Lieutenant
Col. Camporini
25 november 1980
VIA AIR MAIL

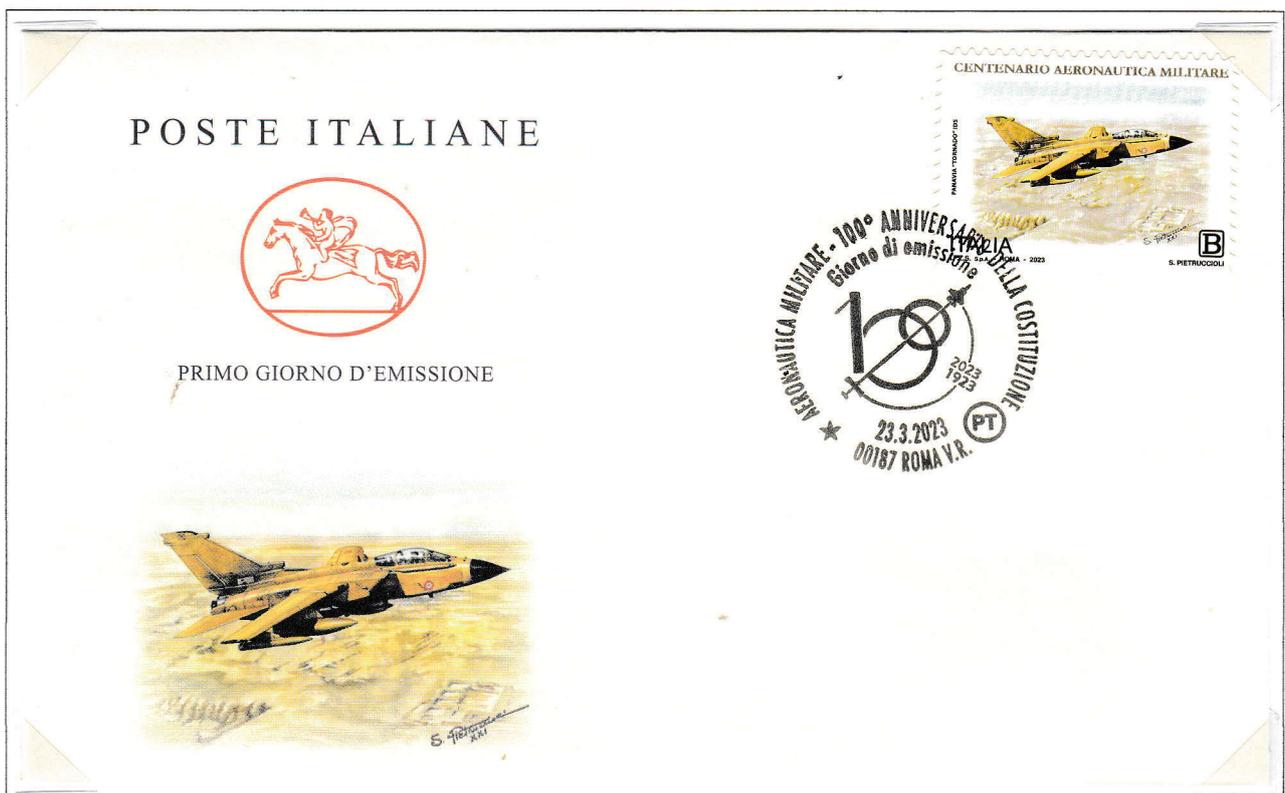
Al Comitato Organizzatore di VERONA '80
Fiera - Padiglione nr. 8
37100 Verona - ITALIA

TORNADO

Volo ritorno Ramstein - Verona con aviogetto F-104 del 3° Stormo A.M.I. pilota Ten. Col. Camporini
Annulli aerogramma Air Force Postal Service_Ramstein (D) 25-11-1980 e Verona (I) 26-11-1980



Panavia "TORNADO" IDS (disegno di Stefano Pietruccioli)



Annullo figurato FDC Roma 23/03/2023 "Aeronautica Militare-100° anniversario della costituzione"



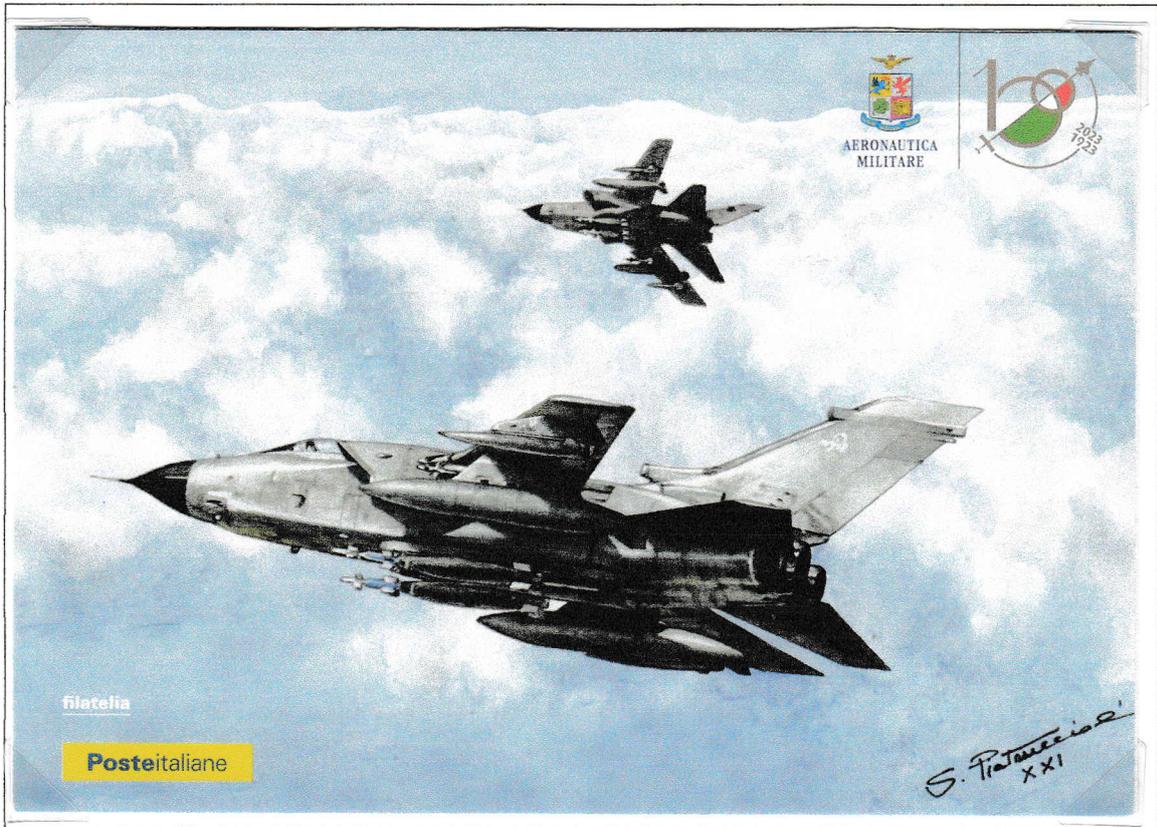
Panavia "TORNADO" IDS

Cartolina maximum (Ed. Castellina) - annullo figurato giorno di emissione Roma 23/03/2023
 "Aeronautica Militare-100° anniversario della costituzione"

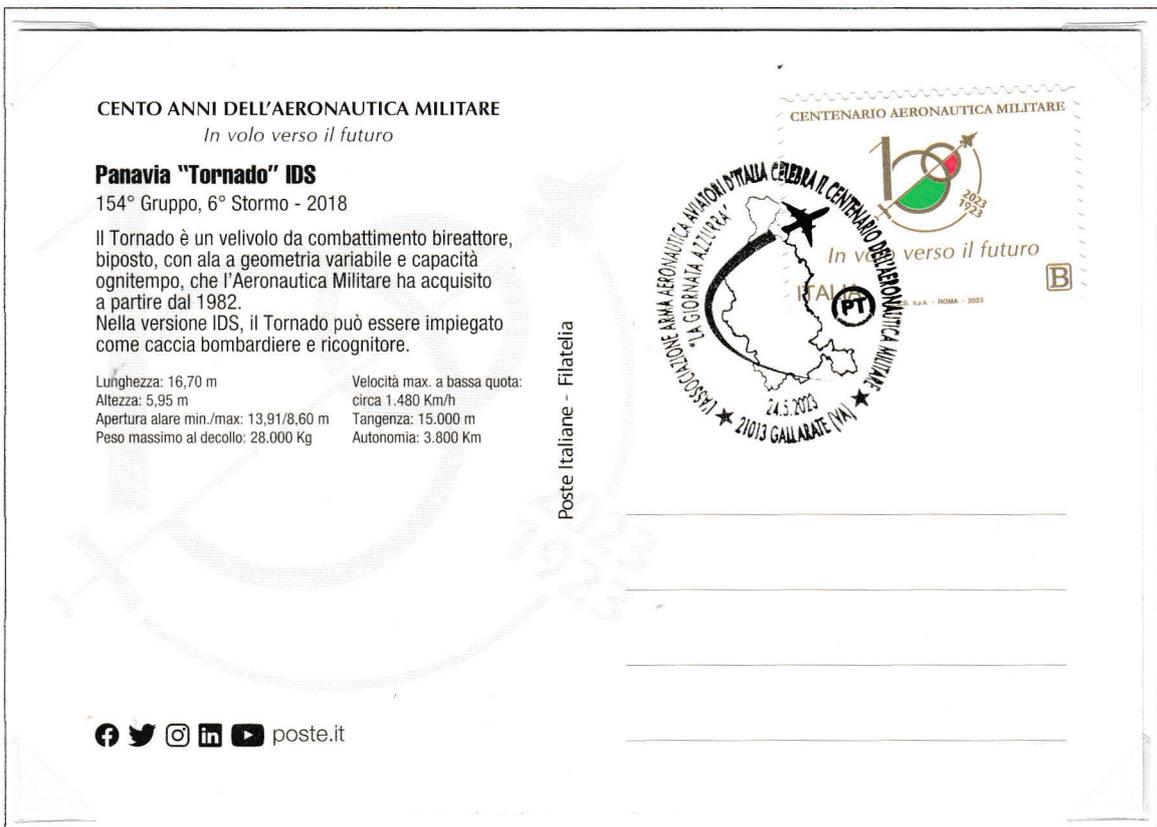


Panavia "TORNADO" IDS (disegno di Stefano Pietruccioli)

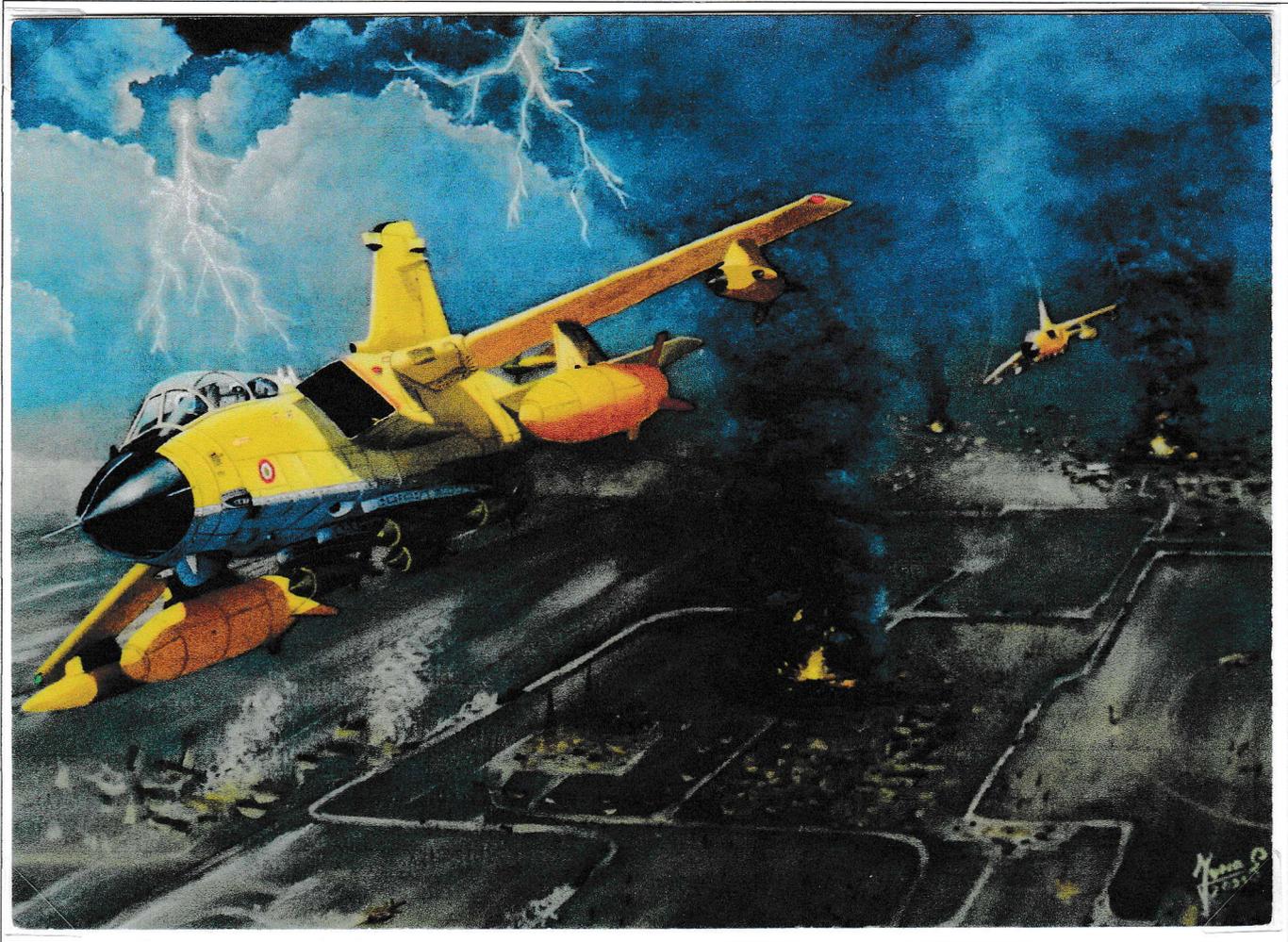
Annullo figurato Cameri (NO) 17/09/2023 "Aeronautica Militare - Corsa del Centenario"



PANAVIA "TORNADO" IDS (154° Gruppo - 6° Stormo)
(disegno di Stefano Pietruccioli)



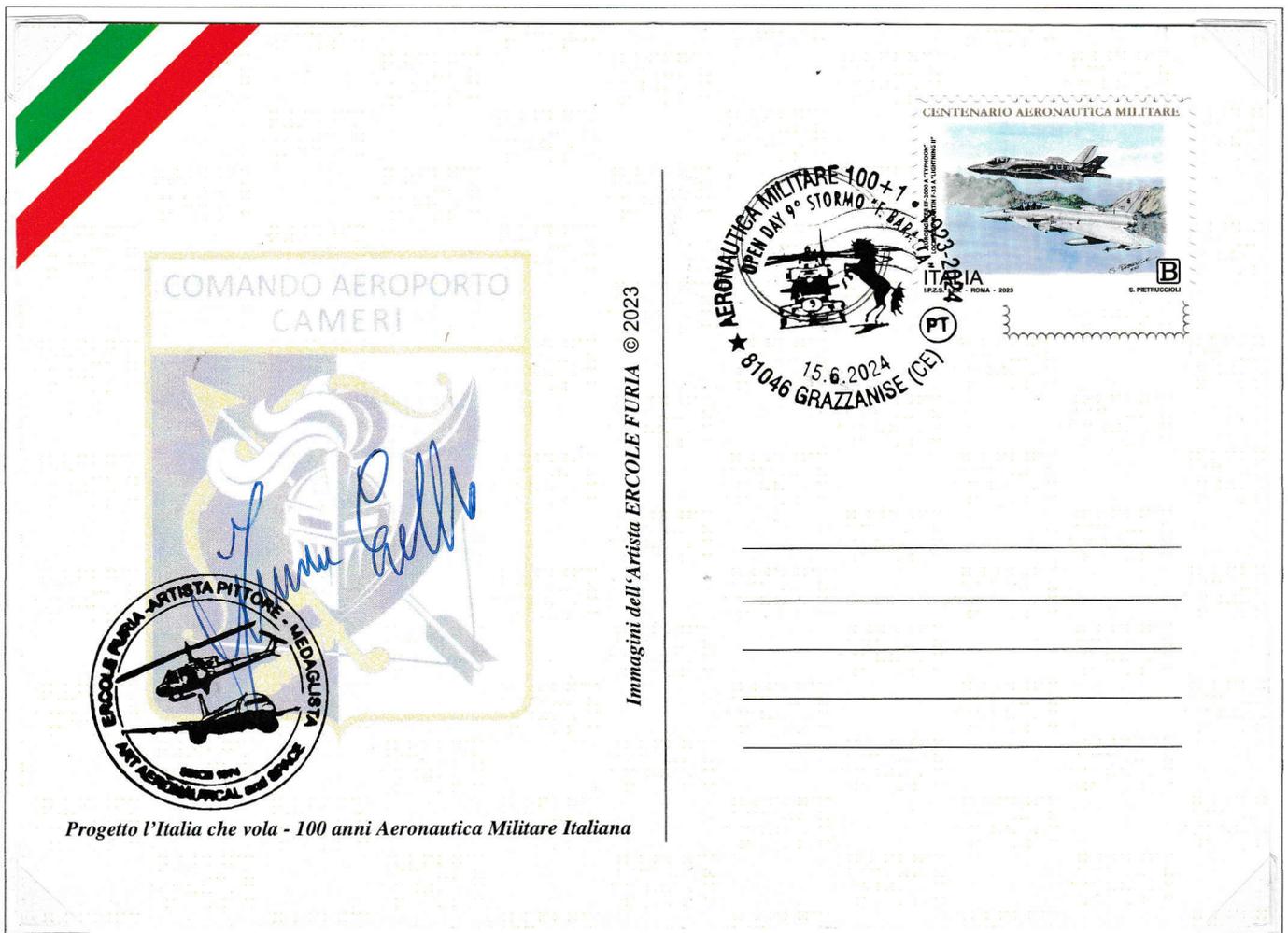
Annullo figurato Gallarate (VA) 24-05-2023 "La giornata Azzurra"



TORNADO IDS A.M.I. (dipinto di Ercole Furia)

“Aeronautica Militare 100 + 1_1923-2024_Open Day 9° Stormo F. Baracca”

Annullo figurato Grazzanise (CE) 15-06-2024 - Cartolina autografata dal Pittore ERCOLE FURIA



Immagini dell'Artista ERCOLE FURIA © 2023

Progetto l'Italia che vola - 100 anni Aeronautica Militare Italiana