



## L'AERMACCHI C. 202 "FOLGORE"

Il 23 ottobre 1934 il maresciallo pilota Francesco Agello conquistava per l'Italia il record di velocità per idrovolanti con il Macchi C.72 M.M. 181. Questo straordinario risultato si deve all'ottima aerodinamica studiata dall'ingegner Mario Castoldi della Macchi, ma soprattutto a quel "mostro meccanico" che era il motore Fiat AS.6, un 24 cilindri a V di 50.256 dm<sup>3</sup>, che sviluppava 3.100 CV (1)!

Nonostante le eccezionali prestazioni di quel motore, i vertici della Regia Aeronautica erano indecisi se adottare, sui futuri velivoli militari, motori lineari raffreddati a liquido oppure a stella raffreddati ad aria. Furono preferiti gli stellari perché ritenuti meno vulnerabili, meno complessi e quindi di minor impegno tecnologico. I motori con cilindri in linea, al contrario, furono giudicati più delicati perché il loro sistema di raffreddamento comprendeva vulnerabili radiatori, pompe e tubazioni. Tale scelta si dimostrò errata perché, invece di continuare lo sviluppo di propulsori lineari, sfruttando l'esperienza acquisita durante e dopo la Grande Guerra dalla Fiat e dalla Isotta Fraschini, si preferì acquistare licenze di produzione di motori stellari britannici, statunitensi e francesi. Già allora era evidente che l'industria motoristica italiana non era e non sarebbe stata in grado di produrre motori affidabili e potenti: in effetti riuscimmo solo a migliorare motori stranieri, ottenendo però potenze continuative inferiori ai 1.000 cavalli. Il Fiat AS.6 dell'MC.72 non fa testo, si trattava infatti di un propulsore sperimentale in grado di sviluppare grandi potenze per un brevissimo periodo di tempo, trascorso il quale il motore andava revisionato o sostituito (2).

Ben altre caratteristiche di durata, affidabilità ed elevata potenza, erano invece richieste ai propulsori per aerei da combattimento. Gli inglesi, al contrario, seppero fruttare i successi ottenuti nel Trofeo Schneider (3), riuscendo ad estrapolare dal loro sperimentale Rolls Royce "R", che equipaggiava l'idrocorsa Supermarine S.6B, il Rolls Royce "Merlin", forse il migliore tra i motori in linea prodotti negli anni Trenta, che motorizzò i celebri "Hurricane" e "Spitfire" della Royal Air Force (4).

Nell'imminenza del conflitto fu oltremodo chiaro che basse potenze, non suscettibili di ulteriori incrementi, impedivano ai nostri caccia quelle prestazioni che invece mostravano di

**Il velivolo che rappresentò un "salto di qualità" della caccia della Regia Aeronautica nella seconda guerra mondiale e i pochi esemplari rimasti a testimoniare la storia**

MARCO GUELI

Sopra il titolo.  
Il Macchi C 202 del comandante del 153° Gruppo, maggiore Andrea Farini (Arch. G. Apostolo).

Il prototipo del "Folgore" M.M.445 appena uscito dalla Aer.Macchi, ancora privo della mimetizzazione e di molti componenti che diverranno "normale dotazione" sui successivi esemplari di serie (Arch. G. Apostolo).



### Note

(1) Si trattava di due motori in linea da 12 cilindri FIAT AS.5 accoppiati in tandem con gli alberi motore collegati ognuno ad un'elica metallica bipala contro-rotante.

(2) Per soli cinque MC.72 costruiti vennero prodotti una ventina di motori AS.6.

(3) Gara di velocità per idrovolanti disputata tra il 1913 ed il 1931 ed infine vinta (discutibilmente) dagli inglesi.

(4) Il miglior motore aeronautico italiano fu il Fiat A.74 RC.38, uno stellare di 14 cilindri che sviluppava in decollo 840 cv e che fu installato sui nostri principali aerei da combattimento dell'epoca, tra i quali il Macchi C.200, il FIAT G.50 e il FIAT CR.42.

(5) Si veda G. Massimello, *Dal "Folgore" al "Velcro"* in "STORIA militare" n. 150 - marzo 2006.

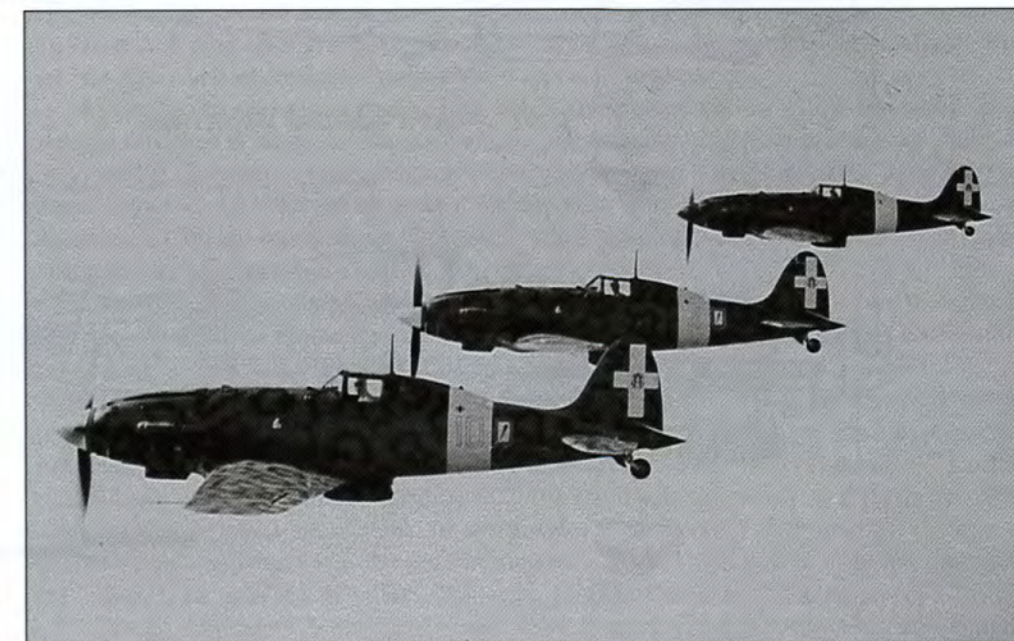
(6) I motori "Merlin" erano invece del tipo ad aspirazione, alimentati da un carburatore.

avere i contemporanei velivoli stranieri, già propulsi con affidabili motori in linea di potenza intorno ai 1.000 cavalli. Le ditte motoristiche italiane furono nuovamente sollecitate a produrre propulsori radiali di prestazioni adeguate ma, nonostante alcuni risultati incoraggianti, non si riuscì ad avere motori dalle caratteristiche desiderate. La situazione di inferiorità tecnologica era ben nota ai vertici della Regia Aeronautica e allo stesso capo del Governo (5).

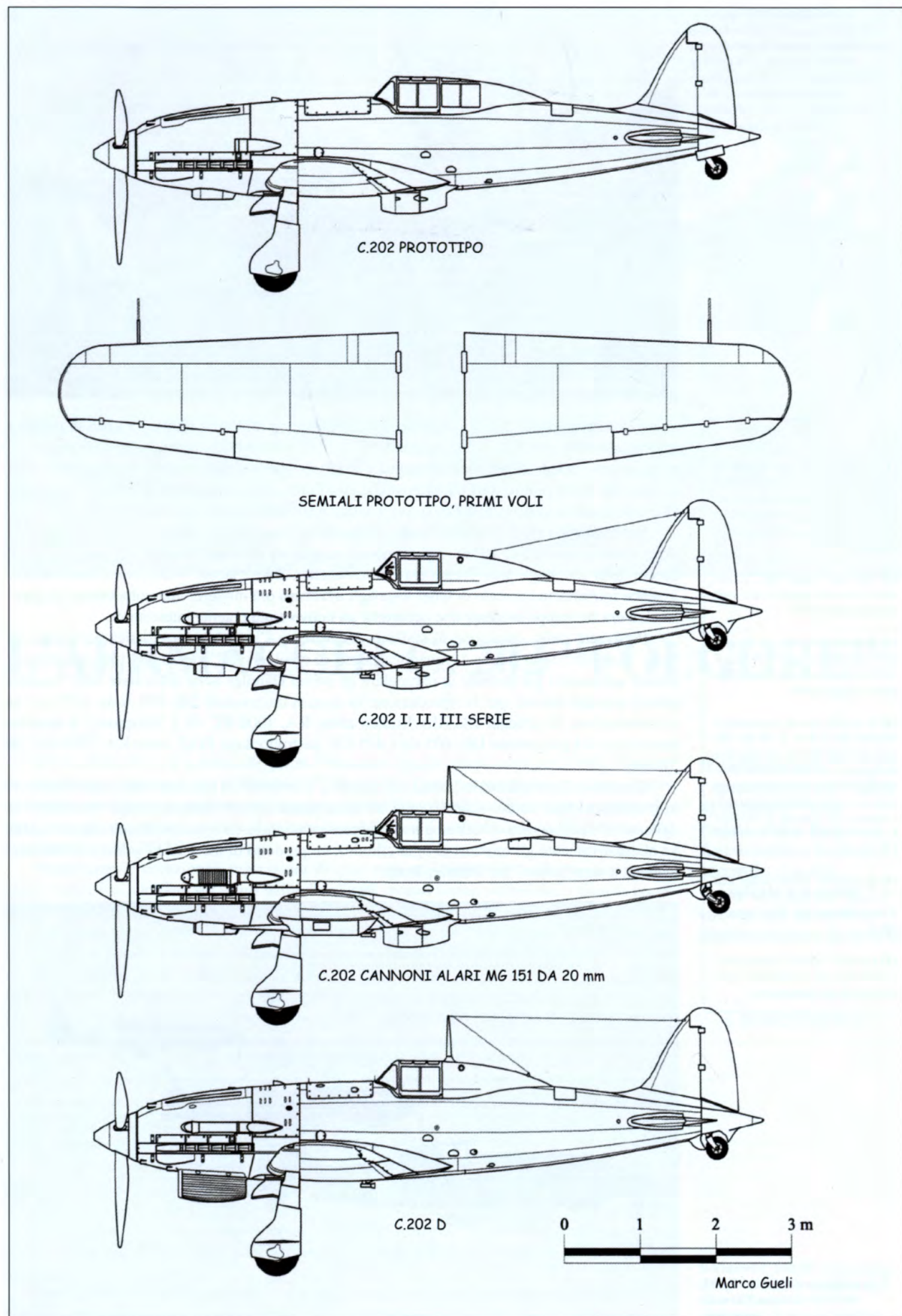
Nel frattempo gli inglesi mettevano in linea aerei con motori sempre più potenti, riuscendo a spremere decine di HP ad ogni versione migliorata del loro "Merlin". Il nostro miglior caccia della fine degli anni Trenta era l'Aer.Macchi C.200 "Saetta" - che, con i suoi 840 cv, avrebbe inizialmente cercato di tener testa agli avversari più moderni una volta entrati in guerra - ma era fin troppo evidente che occorreva un nuovo e più potente intercettore.

Preso atto della situazione di stallo in cui versava l'industria motoristica nazionale, lo Stato Maggiore della Regia Aeronautica pensò di rivolgersi all'alleato tedesco per ottenere motori aeronautici più potenti: in particolare gli ottimi Daimler Benz della serie 600. Vennero quindi stipulati accordi per la riproduzione su licenza dei modelli DB. 601 A da 1.175 cv, la cui costruzione fu affidata alla Alfa Romeo come RA. 1000 RC 41 I "Monsone" e qualche mese dopo del più potente DB. 605 da 1.475 CV, costruito dalla FIAT come RA. 1050 RC 58 "Tifone".

Si trattava di propulsori in linea a 12 cilindri a V invertita ad iniezione (6), concettualmente proprio del tipo da noi scartato qualche anno prima perché ritenuto troppo vulnerabile e delicato. Un capolavoro di tecnologia era rappresentato dalla loro pompa Bosch che alimentava alternativamente gli iniettori di ogni cilindro, un prodotto di meccanica tedesca di alta precisione, il vero "cuore" del Daimler Benz.



Una pattuglia di Macchi C 202 del 153° Gruppo "Asso di bastoni" (Arch. G. Apostolo).



Un MC 202 in volo su un tipo di terreno al quale bene si adatta la livrea mimetica applicata al velivolo (Arch. G. Apostolo).



#### La nascita del "Folgore"

Nel secondo semestre del 1939 arrivarono in Italia i primi sei motori DB.601: due vennero assegnati alla Aer.Macchi, uno fu subito montato su una fusoliera appositamente progettata, alla quale furono accoppiate ali, carrelli e piani di coda del C.200. Era nato il C.202, poi battezzato "Folgore", il più celebre ed amato caccia monoplano italiano della seconda guerra mondiale, il cui progettista era lo stesso ingegner Castoldi "padre" dell'idrocorsa MC.72.

La maggiore potenza ed il minor ingombro frontale del motore in linea tedesco rispetto al radiale Fiat, conferivano al nuovo caccia un'eccellente finezza aerodinamica. Le conseguenti ottime caratteristiche di volo furono immediatamente percepite dal collaudatore Guido Carestato fin dal primo volo, avvenuto a Lonate Pozzolo (Varese) il 10 agosto 1940 con la M.M. 445.

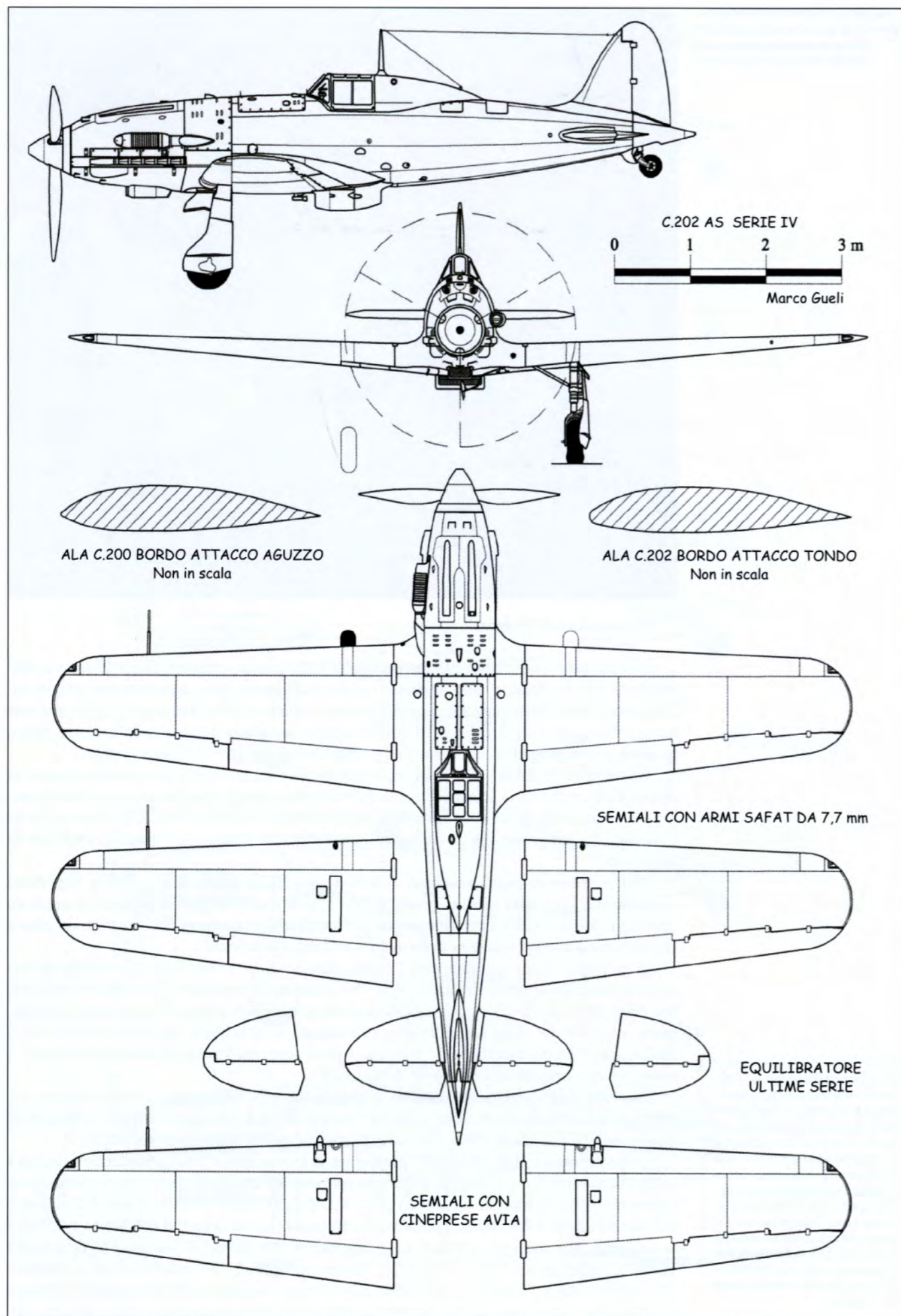
Dal prototipo ai primi esemplari di serie le modifiche furono poche, le più importanti riguardavano il castello motore, prima in tubi saldati e poi fresato dal pieno, la carenatura posteriore dell'abitacolo, prima trasparente poi in metallo, il ruotino di coda reso fisso invece che retrattile e la conformazione della presa d'aria del compressore.

Il prototipo montava inizialmente l'ala del '200, ma dopo i primi voli fu introdotta un'importante modifica al bordo di attacco alare che praticamente eliminava il fenomeno dell'autorotazione (7). Il bordo di attacco aguzzo fu arrotondato e subì un progressivo lieve svergolamento negativo che dalla radice andava all'estremità della semiala; anche gli alettoni erano compensati. Con tali modifiche il "Folgore" volava bene, era veloce, sfiorando i 600 km/h, e maneggevole, arrampicandosi a 6.000 m in circa 6'.

Ne venne immediatamente ordinata la produzione in serie e, per accelerare le consegne, furono coinvolte nella produzione anche la Breda di Sesto S. Giovanni e la SAI Ambrosini di Passignano sul Trasimeno (Perugia), due ditte che avevano in produzione il C.200.

Dopo un'iniziale difficoltà della Alfa Romeo di Pomigliano d'Arco a produrre su licenza i motori occorrenti, le tre catene di montaggio entrarono in attività, ma con ritmi di produzione differenti; infatti, la Macchi consegnò i primi C.202 il 30 giugno 1941, la Breda il 2 ottobre e la Ambrosini solo il 20 ottobre. I primi C.202 divennero quindi operativi nell'estate del 1941 e la sequenza delle consegne ai reparti fu la seguente: 9° Gruppo del 4° Stormo e 6° Gruppo del 1°; 10° Gruppo del 4°, 155° e 20° del 51° Stormo, 23° del 3°, 153° e 21° Gruppo Autonomo, 151° del 53°, 16° e 7° del 54°; 150°, 154° e 24° Gruppi Autonomi, 18° Gruppo del 3° Stormo e 22° Gruppo Autonomo. Inoltre, nel tempo, velivoli sparsi vennero consegnati come rimpiaz-

(7) L'autorotazione era un fenomeno aerodinamico che si manifestava sui primi monoplani durante una virata stretta e con particolari angoli di incidenza. L'estremità alare entrava in stallo innescando una virata incontrollata che si trasformava in una vite sempre più stretta fino a divenire piatta. Se il fenomeno avveniva ad alta quota, un buon pilota aveva il tempo di riprendere il controllo dell'aereo, se invece la quota era bassa, la sua sorte era segnata.



## DESCRIZIONE TECNICA DELL'MC. 202

L'Aer.Macchi C.202 è un caccia monoplano, monoposto, monomotore, a carrello retrattile, con struttura completamente metallica. L'elica è una tripala metallica Piaggio P.1001 di 3.05 m. di diametro a passo variabile in volo e giri costanti con comando elettro-meccanico. Il motore è un Alfa Romeo RA 1000 RC 41 da 1.175 cv al decollo e 1.000 cv a 4.100 m., 12 cilindri in linea a V di 60° invertito, raffreddato ad acqua e glycol, con compressore, avviamento elettrico e alimentazione ad iniezione. Ala bilongherone a sbalzo, a profilo biconvesso, costituita da due semiali smontabili che si innestano alla fusoliera mediante attacchi a pettine. Il rivestimento è in duralluminio con la sola eccezione dei due alettoni, rivestiti in tela di cotone. Ogni ala è munita di ipersostentatori metallici. La fusoliera è a guscio a sezione ovale con centine e correntini, anche questa rivestita in superavional e termina con un cono all'interno del quale è alloggiato il ruotino di coda ammortizzato, orientabile ma non retrattile, il cui tipo variava tra le prime e le ultime serie. L'abitacolo del pilota è munito di trasparenti laterali scorrevoli, ribaltabili verso destra e sganciabili in volo in emergenza e di un blindovetro anteriore dalla IV serie in poi. Il seggiolino è corazzato, altre piastre blindate proteggono le spalle del pilota. Il pannello strumenti è dotato di tutti gli strumenti per il controllo del motore e del volo. La radio ricetrasmittente è una Allocchio Bacchini B.30 a onde corte non quarzata, gli esemplari di più recente produzione montavano un radiogoniometro "Bg.42" e relativa antenna ventrale ad anello. Il carburante è contenuto in quattro serbatoi, uno principale da 270 litri nel pianetto alare centrale, due da 40 ai lati del principale e un quarto da 80 in fusoliera, dietro l'abitacolo, tutti protetti da rivestimento SEMAPE che richiude i fori prodotti dai proietti eventualmente ricevuti. Alcuni C.202 cobelligeranti erano predisposti per il montaggio di due serbatoi sub-alari da 100 litri sganciabili in volo.

I timoni sono metallici e compensati, con rivestimento dei piani mobili in tela di cotone; l'incidenza del piano orizzontale è regolabile in volo dal pilota tramite un volantino. Il carrello ammortizzato è retrattile verso l'interno a scomparsa totale nel ventre della fusoliera.

L'armamento è costituito da due mitragliere Breda SAFAT calibro 12,7 mm sincronizzate, a riarmo pneumatico, montate in caccia con 400 colpi; predisposizione, dalla serie VI, per ulteriori due SAFAT cal. 7,7 mm nelle ali. Collimatore a riflessione S.Giorgio tipo B o tipo C sugli ultimi prodotti.

## Dimensioni

Apertura alare	10,58 m
Apertura semiala sx	4,53 m
Apertura semiala dx	4,33 m
Lunghezza	8,85 m
Altezza	3,04 m
Superficie dell'ala	16,80 m <sup>2</sup>

## Prestazioni

Velocità max	599 km/h a 5.600 m
Salita a 2.000 m.	1' 28"
Salita a 4.000 m.	3' 32"
Salita a 6.000 m.	5' 55"
Tangenza teorica	11.700 m
Tangenza pratica	11.500 m
Autonomia	765 km a 430 km/h

## Pesi

Peso a vuoto	2.350 kg
Peso totale	2.930 kg
Carico utile	580 kg

(8) Si veda M. Mattioli, *L'esordio del Macchi C.202* in "STORIA militare" n. 80 - maggio 2000.

(9) Si veda in proposito G. Massimello, *Il 1° Stormo va in Africa* in "STORIA militare" n. 90 - marzo 2001.

zi ai vari reparti; il 13° Gruppo del 2° Stormo li ricevette dal 4° e anche il 161° Gruppo Autonomo ebbe velivoli di seconda mano.

I caccia del 4° furono subito impiegati nelle scorte ai nostri bombardieri in azione su Malta e più massicciamente in Africa Settentrionale (8), insieme a quelli del 1°. Il ritardo con cui i nuovi velivoli di quest'ultimo reparto furono inviati in Libia, divenne il pretesto per la sostituzione del generale Pricolo con il nuovo Capo di Stato Maggiore, generale Fougier, il 14 novembre 1941. In effetti la trasformazione dei C.202 del 1° Stormo in C.202 AS (Africa Settentrionale) si era protratta, per intoppi di varia natura, dal 28 ottobre al 26 novembre, data in cui l'ultimo "Folgore" lasciò finalmente Ciampino Sud (Roma) con destinazione Libia (9). In Africa, oltre alla minaccia nemica, i nostri aviatori dovettero affrontare condizioni climatiche con temperature che di giorno andavano ben oltre i 40°. Proprio per meglio adattare il C.202 a quei climi torridi e polverosi, era stata studiata la versione AS. Le modifiche più evi-

Schieramento di "Folgore" nuovi di fabbrica, in primo piano la M.M. 9649 della XI serie realizzata dalla Breda di Sesto S. Giovanni, un esemplare di una serie intermedia che monta tutte le migliorie suggerite dall'utilizzo bellico del caccia (Arch. G. Apostolo).





denti riguardavano: il montaggio di uno speciale filtro antisabbia a lamelle posto sulla presa d'aria del compressore (10). Successivamente sui C.202 fu introdotta la compensazione dei piani mobili di coda per contrastare il fenomeno di "flutter" (11) che poteva manifestarsi in volo; oltre a varie modifiche meno evidenti, ma utili per operare nel deserto.

Il "Folgore" si batté efficacemente contro Curtiss P-40 B, E ed F, "Hurricane" Mk I e II e "Fulmar"; più difficile risultò abbattere gli "Spitfire" MkV, ma l'abilità dei piloti, finalmente dotati di un velivolo moderno, ebbe sovente la meglio; poi, con l'entrata in linea dello "Spitfire" Mk IX e del Lockheed P-38, le difficoltà aumentarono. I reparti dotati di '202 seguirono le vicende del fronte africano, contraddistinto da celeri avanzate, brevi pause e altrettanto rapide ritirate. Per tutto il 1942 il C.202 fu il vero protagonista della campagna d'Africa della Regia Aeronautica e su questo velivolo vennero conseguite in quell'anno la quasi totalità delle vittorie aeree italiane. Alla fine, l'ultimo reparto ad abbandonare il fronte africano, in Tunisia, fu il 54° Stormo con i suoi Gruppi 7° e 16°.

Durante gli scontri con gli avversari si evidenziarono alcuni problemi, quali, ad esempio, la non brillante manovrabilità oltre i 6.000 metri, dovuta alla superficie alare, la cui ridotta estensione diminuiva la resistenza a vantaggio della velocità a bassa e media quota, ma penalizzava le prestazioni ad alta quota (12), e l'irregolare funzionamento delle radio di bordo; per rimediare a quest'ultimo inconveniente i piloti, esasperati dalle continue inefficienze, sovente preferivano comunicare tra loro a gesti o battendo le ali come nella Grande Guerra!

Per quanto riguarda l'armamento, inizialmente le due efficienti mitragliere SAFAT calibro 12,7 mm montate sul muso avevano caratteristiche balistiche nettamente superiori alle armi da .505 pollici (7,7 mm) impiegate dagli inglesi; il vantaggio andò però annullandosi con l'entrata in linea con la Raf dei nuovi caccia armati con cannoni automatici da 20 mm. Allo scopo di incrementare il volume di fuoco, dalla VII serie costruttiva (inizio maggio 1942), furono montate ali predisposte per accogliere due ulteriori mitragliatrici Breda SAFAT da 7,7 mm con 500 colpi per arma sparanti fuori del disco dell'elica. La modifica, oltre a sollecitare gli attacchi delle ali al momento dello sparo (13), comportava un aumento del carico alare che incideva negativamente sulla manovrabilità e sui tempi di salita. Le nuove ali mantennero la predisposizione, ma in pratica le due 7,7 mm ebbero un utilizzo molto limitato.

Sempre per aumentare il volume di fuoco, sull'esemplare M.M. 91974 della XII serie, vennero montati due cannoni tedeschi MG.151 da 20 mm in gondole sub-alari. I voli di prova con i potenti ma pesanti Mauser, iniziati il 12 maggio 1943, confermarono ed accrebbero i problemi già incontrati con le due SAFAT da 7,7 mm e la modifica fu apportata su soli cinque esemplari (14).

Il modesto ritmo di fuoco, 600 colpi/min., delle due 12,7 mm - peraltro ottime armi in grado di sparare anche proiettili esplodenti alternati agli altri - era dovuta al loro montaggio in fusoliera anziché sulle ali. Ciò obbligava la sincronizzazione del percussore con i giri dell'elica e ne derivava una diminuzione della quantità di proiettili da scaricare sull'avversario nei pochi attimi in cui questo era collimato. In effetti una soluzione esisteva, ma non poté essere attuata: tra le due bancate del motore DB 601 poteva essere alloggiata la canna di un cannone Mauser da 20 mm sparante attraverso il mozzo dell'elica; il collocamento dell'arma e delle

L'abitacolo di un MC 202 e un caccia dello stesso tipo in fase di rifornimento munizioni (Arch. G. Apostolo).

(10) La sabbia silicea, se penetrava nel motore attraverso la presa d'aria, procurava una sorta di smerigliatura dei cilindri che in poche ore portava prima a un vistoso calo di potenza e poi al danneggiamento irreparabile degli organi interni del motore. Il filtro impediva che ciò avvenisse, ma l'ambiente desertico rimaneva comunque molto difficile e portava spesso ad inefficienze che richiedevano una continua manutenzione.

(11) Vibrazioni aeroelastiche che a certe velocità si innescano e anziché smorzarsi tendono ad aumentare causando anche il collasso della struttura.

(12) Questo rimarrà un limite anche nel successivo C.205V e il problema troverà soluzione solo sul C.205N che aveva un'ala di maggiore superficie.

(13) Nella progettazione dei Macchi fino al C.205N l'ing. Castoldi preferì innestare le semiali alla fusoliera tramite quattro attacchi, anziché costruire l'ala in un sol pezzo come fatto sul C.206, un prototipo che non volò mai. I quattro attacchi, così detti a pettine, mal sopportavano sollecitazioni estreme e richiedevano una complessa lavorazione.

(14) L'esperienza servì quando si dovettero montare gli MG.151 nelle ali dei C.205V della III serie.

(15) Si veda G. Massimello, *Ciak! per la Regia Aeronautica* in "STORIA militare" n. 126 - marzo 2004.

(16) Prima del suo scioglimento questo compito era svolto dal Reparto Autonomo di volo fotocinematografico della Regia Aeronautica, comandato dal cap. Carlo Ruspoli e basato a Roma-Ciampino Sud.

relative munizioni tra il motore ed il posto di pilotaggio, avrebbe però comportato la riprogettazione della fusoliera.

Nella primavera del 1942 venne sperimentato un nuovo radiatore che ricordava quello dei Curtiss P-40. Il radiatore, che incorporava quello dell'olio e quello del liquido refrigerante, era posizionato sotto il motore; si intendeva semplificare il sistema di raffreddamento ed allo stesso tempo ridurre la resistenza generata dagli originari due radiatori separati. La modifica interessò l'esemplare M.M. 7768, che venne denominato C.202 D, ma non portò a sostanziali miglioramenti e rimase senza seguito.

Una particolare versione del caccia fu quella dotata di due macchine cinematografiche "Avia" montate in altrettante carenature poste sul bordo di attacco alare (15). Questa versione, costruita nel 1942 in almeno sette esemplari tutti Aer.Macchi (M.M. 7844, 9405, 9406, 9115, 9116, 9425 e 9426), fu distribuita a vari reparti operativi ed utilizzata per riprendere combattimenti aerei da inserire nei cinegiornali di propaganda (16). Non si trattava quindi di fotoricognitori e non vanno confusi con i C.202 muniti di macchina fotoplanimetrica tipo A.G.R. 90, montata dietro al pilota al posto della radio, impiegati in missioni di ricognizione fotografica. Si conoscono gli esemplari M.M. 7711 codici 378-4 e altri, M.M. 7712 codici 377-1 e altri ed un terzo M.M. 7727 con codici 73-10 e altri. Sicuramente alcune decine di '202 vennero convertiti in ricognitori, che si distinguevano per non avere la radio e la relativa antenna a stilo.

Nell'estate del 1942, come avvenuto per i C.200, anche dodici "Folgore" furono destinati al fronte russo per operare con il 21° Gruppo nell'ambito all'Armata Italiana in Russia (ARM.I.R.). Le condizioni climatiche invernali di quel teatro si dimostrarono durissime e causarono vari problemi operativi. Un lieve miglioramento per i piloti fu la cabina chiusa che mitigava i disagi delle basse temperature in volo. Anche sul fronte russo i '202 dimostrarono ottime caratteristiche, ma il loro esiguo numero non poté incidere significativamente sulla condotta generale delle operazioni. All'inizio di maggio del 1943 i C.202 superstiti rientrarono in Italia a seguito del nostro disimpegno su quel lontano fronte di guerra.

Dopo l'abbandono anche della Libia (gennaio 1943) e della Tunisia (aprile successivo), le Squadriglie di "Folgore" furono concentrate negli aeroporti siciliani, sardi e dell'Italia meridionale e si consumarono nel tentativo di contrastare sia i bombardamenti avversari sia gli sbarchi degli Alleati in Sicilia del luglio 1943. Furono impiegati per l'intercettazione, nelle scorte, ma anche per mitragliamenti al suolo e in ogni altra missione che potesse ritardare l'avanzata nemica. A fine agosto del 1943 la Sicilia era perduta, ma gli scontri continuarono nei cieli della Calabria, della Campania, e del basso Lazio; l'ultimo volo di un C.202, contro formazioni aeree che bombardano Frascati, avvenne proprio quel fatidico 8 settembre 1943.

I drammatici eventi che immediatamente seguirono la promulgazione dell'armistizio portarono alla quasi completa paralisi della Regia Aeronautica e, nella totale confusione, solo alcuni dei piloti trasferirono i propri aerei negli aeroporti del sud Italia controllati dagli anglo-americani; la maggior parte dei velivoli cadde invece in mano ai tedeschi.



Primo piano di una sezione di C 202 del 153° Gruppo "Asso di bastoni" (Arch. G. Apostolo).

Dopo un periodo di riorganizzazione, i reparti di volo della Regia Aeronautica rimasti al sud iniziarono la cobelligeranza con gli Alleati. A ottobre del 1943 fu costituito il Raggruppamento Caccia nel quale vennero riuniti i "Folgore" del 4° Stormo (Gruppi 9°, 10°) e del 21° Gruppo. Più tardi si aggiunse il 51° Stormo (Gruppi 20°, 21° e 155°). I Reparti furono inquadrati nella Regia Aeronautica cobelligerante (*Co-Belligerent Air Force* per gli Alleati) e utilizzati soprattutto nei cieli della Jugoslavia in appoggio ai partigiani di Tito che combattevano i tedeschi nella loro lenta ritirata verso nord. Gli aeroporti di partenza erano Lecce-Galatina, Palata (Foggia), Campomarino/Nuova (Campobasso) e l'isola di Lissa in mano jugoslava.

All'inizio del 1944 l'efficienza dei C.202 cominciò a risentire sensibilmente della mancanza di pezzi di ricambio e questo fu un uno dei problemi più gravi che dovettero affrontare i nostri reparti di manutenzione. Le industrie aeronautiche erano tutte al nord ed era quindi impossibile approvvigionarsi del necessario. La situazione venne parzialmente risolta anche recuperando i molti relitti di aerei italiani e tedeschi presenti in nord Africa, Sicilia e Sardegna; questi andarono a costituire una cospicua fonte di pezzi di rispetto usati, ma ancora utilizzabili, per mantenere efficiente la linea di volo. I Macchi non fecero eccezione; gli esemplari in grado di volare erano spesso frutto di vere e proprie ricostruzioni che i nostri specialisti seppero realizzare grazie alla robustezza degli aerei, ma anche al proverbiale "italico ingegno". Il ricorso al riciclo dei pezzi fu l'unico sistema per mantenere in condizioni di volo macchine che gli Alleati avrebbero demolito da tempo. I nostri piloti dimostrarono un grande coraggio volando sull'Adriatico e sui Balcani con aerei ricostruiti da relitti, consapevoli peraltro che sull'altra sponda li attendevano le micidiali difese contraerei tedesche (17).

Nel giugno del 1944 i '202 provenienti dal 4° e 51° Stormo furono concentrati nel 5° Stormo (8°, 101° e 102° Gruppo). Nonostante si trattasse ormai di macchine logore e dalle caratteristiche superate, svolsero onestamente il loro compito di scorta ai nostri bombardieri e trasporti fino al 26 dicembre successivo, quando i "Folgore" vennero progressivamente ritirati dalla prima linea; tuttavia, quelli in migliori condizioni, circa una trentina, furono convertiti in C.205V dal Servizio Tecnico Caccia e dall'"Aeronautica Sannita" di Benevento, continuando a volare anche dopo la guerra.

Al nord i "Folgore" superstiti, insieme a quelli nuovi prodotti dalla Breda, furono subito requisiti dai tedeschi ed impiegati nelle loro scuole di volo di Orange in Francia e Garz sulle rive del Baltico; una dozzina venne anche fornita all'11° Squadrone della Legione Croata di base a Kurilovek.

Con la costituzione della Aeronautica Nazionale Repubblicana, che dall'inizio del 1944 operava a fianco dei tedeschi, gran parte dei velivoli requisiti tornarono in mano italiana, ma l'impiego dei pochi '202 rimasti fu prevalentemente addestrativo.

Dopo la fine del conflitto i superstiti C.202 del nord e del sud confluirono nella neo-costituita Aeronautica Militare, ma anche qui vennero impiegati prevalentemente alla scuola di volo di Lecce-Galatina.

Per i "Folgore" non era però ancora giunto il pensionamento. Dopo che la Ditta di Varese dovette interrompere la produzione dei '205 a causa dei bombardamenti aerei, le conversioni dei '202 in '205, già iniziate nel 1944, continuarono fino al 1948, sia per soddisfare le richieste dell'Aeronautica Militare, sia per far fronte alla fornitura di ottanta caccia Macchi per l'Aeronautica egiziana. L'ordine comprendeva tre lotti rispettivamente di 42, 18 e 20 esemplari tra '202 convertiti e '205 originali (18). I '205 ex '202 trasferiti via mare ad Almazia, vicino al Cairo, combatterono nella prima guerra arabo-israeliana del 1948-1949.

Con la trasformazione in "Veltro" (19), anche tutti gli impianti radio-elettrici venivano sostituiti con più efficienti e più leggeri apparati di produzione statunitense.

Gli esemplari non convertiti in "Veltro" rimasti in Italia volarono fino ai primi anni Cinquanta, venendo poi radiati e tutti demoliti, salvo uno che si salvò perché già ceduto a scopo didattico.

#### Un C.202 speciale

Come già accennato, dall'ottobre del 1943 all'inizio degli anni Cinquanta i servizi tecnici della nostra Aeronautica ricorsero spesso a modifiche, ricostruzioni e conversioni, utilizzando parti di aerei radiati. Si ha conferma di alcuni "miracoli tecnici" come la rimotorizzazione del C.202 M.M. 91831 con un Daimler Benz DB.601E, lo stesso dei Bf.109F, al posto dell'Alfa Romeo RA.1000 (DB. 601Aa). Il caccia venne chiamato "Biancone" per il riflesso argenteo prodotto dalla sua verniciatura. Era uno dei 150 "Folgore" della XII serie costruito dalla Breda tra il maggio ed il settembre del 1943, mentre il '601E proveniva invece da un magazzino della Luftwaffe. Evidentemente, trattandosi di un motore efficiente, i tecnici della 5ª SRA di

(17) Si tenga anche presente che i piloti italiani cobelligeranti, anche se riuscivano a sopravvivere ad un eventuale atterraggio di fortuna o al lancio con il paracadute, venivano quasi sempre fucilati dai tedeschi che non riconoscevano loro lo stato di regolari combattenti.

(18) Solo i primi due lotti furono consegnati entro il 18 aprile 1949. Il terzo lotto non lasciò mai l'Italia e i caccia furono presi in carico dall'Aeronautica Militare.

(19) La modifica consisteva nel montare il propulsore del C.205V "Veltro", un RA. 1050 RC58 (DB.605) da 1.375 cv, sulla fusoliera del "Folgore". L'operazione comportava non poche difficoltà dovute al diverso ingombro e peso del nuovo motore che richiedeva importanti modifiche, tra le quali la sostituzione di parte delle carenature anteriori, dell'elica, dell'ogiva, lo sdoppiamento del radiatore dell'olio, la sostituzione dei piani verticali di coda e di componenti interne, ma fusoliera ed ali rimanevano sostanzialmente le stesse del '202.

Brindisi, novembre 1943. I pochi "Folgore" rimasti al Sud vennero inquadrati nel Raggruppamento Caccia della Co-belligerent Air Force ed assegnati anche alla 356ª Squadriglia del 21° Gruppo Autonomo. Nella foto la M.M. 9101 mostra le nuove coccarde tricolori che hanno sostituito le insegne precedenti (Arch. G. Apostolo).



Lecce-Galatina pensarono bene di utilizzarlo anche se apparteneva ad una variante mai montata su nessuno dei caccia italiani. Il DB.601E era uno sviluppo del '601A con potenza portata a 1.350 CV dai 1.175 della versione A, la sola di cui i tedeschi concessero la licenza di costruzione all'Italia.

Chiaramente, le già ottime caratteristiche di volo del "Folgore" vennero esaltate dalla maggiore potenza disponibile. La modifica venne completata nell'estate del 1944 ed il caccia fu preso in carico dalla 93ª Squadriglia dell'8° Gruppo del 5° Stormo di Lecce-Galatina il 12 settembre ed assegnato al Comandante del 5°, maggiore Mario Bacich. Il 21 gennaio 1946 il "Biancone" venne affidato al sottotenente Osvaldo Scuffi del 51° Stormo per effettuare una dimostrazione di finta caccia contro uno "Spitfire". Per cause non accertate il '202/E entrò in vite a bassa quota, abbattendosi sul campo di Galatina e causando la morte del pilota.

#### I "Folgore" rimasti e la loro storia

Degli oltre 1.100 "Folgore" prodotti da Aer.Macchi, Breda e SAI Ambrosini in 16 serie - delle quali la XII, XIII e XV non completate e XIV e XVI non costruite - oggi restano solo due esemplari:

#### C. 202 M.M. sconosciuta, codici FE 300 e poi FE 498 (National Air and Space Museum, Washington (DC), Stati Uniti)

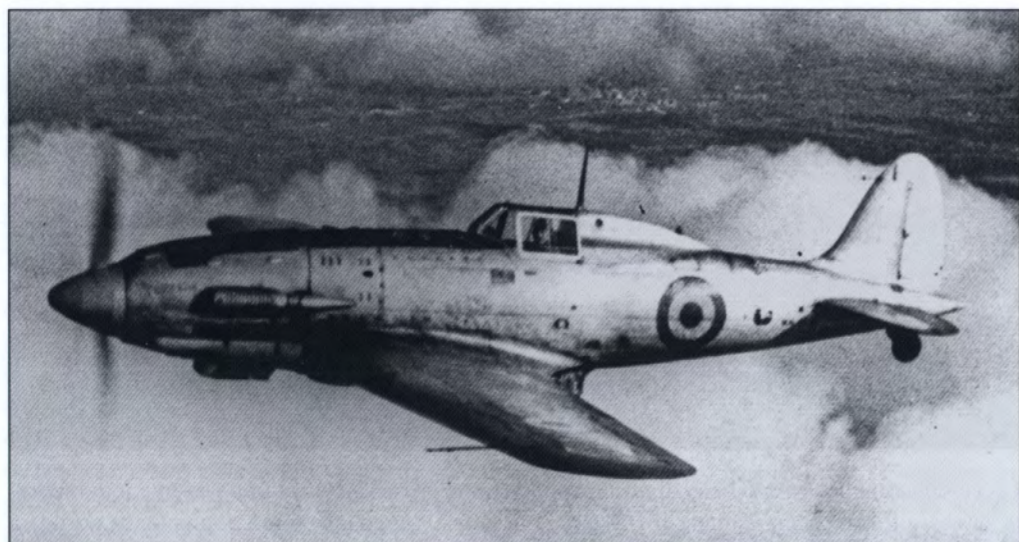
Unico "Folgore" integro, mostra il blindovetro e la predisposizione per le armi alari. Fu trasferito negli Stati Uniti come preda di guerra, ma non si conosce la sua matricola militare. Negli States fu provato in volo nel settembre 1945 dai piloti dell'Army's Air Technical Service Command sui campi di Wright e Freeman. Come altri aerei catturati venne codificato FE, prima FE 300 e poi FE 498 dall'aprile 1946. Nell'agosto di quell'anno fu conservato nei magazzini del Museo a Silver Hill. Nel 1974, in previsione della sua esposizione, se ne decise il restauro. Il curatore del Museo Albert C. Mikesh contattò la Aer.Macchi e lo Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare che fornirono la documentazione relativa ad un "Folgore" della 90ª Squadriglia, codici 90-4, del 10° Gruppo, 4° Stormo, con "M.M. 7795" in Libia nel 1942. Venne invece applicata la "M.M. 9476". L'accurato restauro, terminato nel 1975, presenta piccoli errori nelle scritte in coda, alcuni dei quali poi corretti.

#### C. 202 M.M. 9667 (Museo Storico dell'Aeronautica Militare - Vigna di Valle, Roma)

"Folgore" della XI serie di 200 esemplari costruiti dalla Breda nel periodo novembre 1942-maggio 1943. È collaudato nel gennaio 1943, il 15 marzo è in carico alla 86ª Squadriglia del 7° Gruppo del 54° Stormo. Nell'aprile del 1944 è assegnato alla 208ª Squadriglia (101° Gr., 5° St.) fino al maggio dell'anno successivo. Dal 5 dicembre 1946 viene assegnato alla scuola di Lecce-Galatina con il codice 63; è revisionato dal SEVA, rientra in linea nel dicembre 1947 e vi rimane fino al 1° luglio 1948.

Dopo la radiazione è assegnato a scopo statico-didattico prima all'Accademia Navale di Livorno e poi al Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale dell'Università di Pisa. All'inizio degli anni Settanta, il relitto è recuperato e trasportato al Centro di Raccolta e Restauro del materiale storico di Vigna di Valle. Prima dell'apertura del Museo è trasferito al III RTA di Lecce, incaricato del suo completo ripristino con pezzi recuperati o ricostruiti.

Purtroppo, per mancanza di disegni costruttivi, il pur impegnativo lavoro di ricostruzione, portato a termine nel 1982 e durato circa quattro anni, non è esente da gravi errori. In particolare l'ogiva risulta mal riprodotta tanto da alterare l'originaria, filante linea del caccia. Un



errore meno evidente, ma comunque grave, è stato commesso nella ricostruzione delle semiali, di cui il relitto era totalmente privo. Venne rintracciata alla Caproni una semiala sinistra appartenuta ad un C.200 delle prime serie, con ancora il bordo di attacco "aguzzo". L'ala fu poi ceduta all'A.M. che la inviò a Lecce dove gli specialisti del III RTA la utilizzarono come campione per ricostruire la destra, semplificando però la complessa struttura interna. Mentre si pensò di smontare il bordo di attacco "aguzzo" della semiala originale del '200, per renderlo compatibile con quello arrotondato del '202, non si pensò di modificare gli alettoni che rimasero quelli non compensati del C.200.

Ma un errore nell'errore fu quello di ricostruire la semiala destra mancante delle stesse dimensioni della sinistra, mentre le due semiali dei Macchi hanno lunghezze diverse per contrastare l'effetto coppia generato dalla rotazione dell'elica: la sinistra è lunga m. 4,53, la destra m. 4,33. Avendo ricostruito la semiala destra come la sinistra, entrambe quindi con apertura di m. 4,33, l'apertura alare dell'esemplare del Museo risulta di m. 10,38: venti centimetri in meno dell'originale che era m. 10,58. Altri errori minori fanno di questa ricostruzione un esempio negativo di come negli anni Settanta venivano affrontati i restauri: grandi capacità tecniche svilite dalla mancanza della indispensabile documentazione tecnico/storica.

Il restauro ha comunque permesso di ammirare l'unico "Folgore" rimasto in Europa, e, nonostante gli errori, si è trattato di un lavoro molto complesso, facilitato dal ritrovamento nel tempo di varie componenti originali come l'elica e i carrelli.

Il "Folgore" è stato riverniciato nei suoi attuali colori nell'aprile-maggio 1998 dal 4° RMV di Grosseto. È stata applicata la mimetica ed i codici 73-7 relativi al velivolo M.M. 7823 del tenente Giulio Reiner, comandante della 73ª Squadriglia del 9° Gruppo del 4° Stormo di base a Fuka nel luglio del 1942.

Il velivolo venne esposto a Pratica di Mare nel maggio 1998 in occasione del 75° anniversario della costituzione dell'AM. Ha poi partecipato a varie ricorrenze, la più impegnativa delle quali nel 2002 a El Alamein in occasione del 50° dell'omonima battaglia.

Purtroppo il '202 è oggi un "guscio vuoto", privo cioè di quasi tutte le componenti interne, risultato di una ricostruzione che, per i soliti limiti di tempo e di denaro, non si è potuta completare nonostante l'importanza che il "Folgore" riveste per la nostra storia aeronautica.

In Italia esistono poi tre C.205V, facenti tutti parte del terzo ordine egiziano mai consegnato; due mostrano con certezza di essere conversioni di altrettanti "Folgore" di costruzione Breda: la M.M. 9546 esposta nel Museo Storico dell'Aeronautica Militare; la M.M. 91818 ex I-MCVE (è il '205 che ha volato nel 1980), oggi al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano. Il terzo esemplare, M.M. 92166, conservato in condizioni di volo all'ingresso degli Stabilimenti Alenia Aermacchi di Venegono Superiore (Varese), porta la matricola di un "Veltro", ma la fusoliera ha le caratteristiche di un "Folgore".

Esistono poi due modelli in vetroresina in scala 1:1 recentemente realizzati per Musei, a dimostrazione di come, a distanza di tanti anni, il mito del "Folgore" sia ancora vivo.

M. Gueli

Ultimi voli di un C.202 italiano. Un "Folgore" della scuola di Lecce ripreso in volo alla fine degli anni Quaranta con verniciatura argentea ed insegne della neo costituita Aeronautica Militare (Arch. G. Apostolo).

#### Bibliografia

AA.VV., *Dimensione Cielo* vol. 2, Roma, Bizzarri, 1971.

Gregory Alegi, Baldassarre Catalanotto, *Coccarde Tricolori*, Roma, Nuovo Studio Tecnica, 1994.

Giorgio Apostolo, Gianni Cattaneo, Giovanni Massimello, *Aermacchi C.202*, serie "Ali d'Italia" n. 22, Torino, La Bancarella Aeronautica, 2006.

Giorgio Apostolo, *Aermacchi C.202*, serie "Ali d'Italia" n. 2, Torino, La Bancarella Aeronautica, 1995.

Id., *Ali Tricolori* n. 3 - "STORIA militare-DOSSIER" n. 9, 2013.

Ferdinando D'Amico, Gabriele Valentini, *Regia Aeronautica* Vol. 2, "Squadron Signal", 1986.

Maurizio Di Terlizzi, *Macchi C.202 "Folgore"*, Parte 1 e 2, Roma, IBN, 1999.

Marco Gueli, *Gli aerei italiani 1919-1945. Cosa rimane*, Roma, Ed. Museum, 2011.

Enrico Leproni, *Macchi C.202/205*, Collana AISA n. 2, Milano, GAE, 1979.

Oscar Marchi, *Catalogo Motori del Museo Storico AM*, Bologna, Patron Editore, 1980.

Giovanni Massimello, *I colori del "Folgore"* in "Aerofan" n. 76, Milano, GAE, 2001.

Scale WINGS n. 2 agosto-settembre 2003.

*Terminologia Aeronautica*, Roma, Registro Aeronautico Italiano, 1964.

"Aerofan", numeri vari

"Ali Antiche", numeri vari

"STORIA militare", numeri vari.

Un ringraziamento per l'aiuto fornito va agli amici Alfonso Colla, Maurizio Di Terlizzi, Gorgio Apostolo e Giovanni Massimello.



Aer. Macchi C.202 "Folgore" - M.M. ignota 356ª Sq., 21º Gr. Aut. CT - Kantemirowka, Russia, settembre 1942



Breda Aer. Macchi C.202 "Folgore" - M.M. 91818 96ª Sq., 9º Gr., 4º Stormo - Brindisi - inverno 1943-1944

(Profili di M. Gueli)



Il Macchi C.202 trasferito negli Stati Uniti e fatto volare con piloti statunitensi per saggiarne le prestazioni.



Lo stesso velivolo della foto precedente, restaurato e ora esposto al National Air and Space Museum di Washington D.C.