

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 70 (1998)
Heft: 1

Artikel: Breve cronaca dello sviluppo dell'aviogetto militare svizzero P-16
Autor: Meier, Felix H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-247333>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Breve cronaca dello sviluppo dell'aviogetto militare svizzero P-16

di Felix H. Meier

Oltre cinquant'anni fa, le Officine Dornier, che assumeranno più tardi la denominazione Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein (FFA), ricevettero un mandato preliminare per la progettazione di cellule destinate a nuovi aviogetti militari. Il P-16 realizzato dalle FFA effettuò il primo volo il 28 aprile 1955. Tuttavia, dopo la caduta del primo e del terzo velivolo, il Consiglio federale revocò la sua commessa per una serie di cento esemplari. Per le FFA il progetto diventò quindi finanziariamente insostenibile.

Che il P-16 avesse grandi potenzialità, è dimostrato dal fatto che il LEAR JET, risultato dell'ulteriore sviluppo del progetto, vola ancora oggi.

Antefatti

Nel 1937, indipendentemente l'uno dall'altro, Hans von Ohain in Germania e Frank Whittle in Inghilterra riuscirono a far funzionare al banco di prova i prototipi dei loro propulsori a getto. Presso il costruttore di aeroplani Ernst Heinkel, Von Ohain ebbe la possibilità di sviluppare le sue idee fino ad ottenere un turbogetto adatto al volo. Il 27 agosto 1939, si giunse così al primo storico volo di un velivolo a reazione con equipaggio, il monomotore He 178 pilotato da Erich Warsitz. Seguirono poi l'italiano Caproni-Campini N.1 il 27 agosto 1940, l'inglese Gloster G.40 il 15 maggio 1941 e l'americano Bell P-59A il 1° ottobre 1942, oltre ad altre realizzazioni di Heinkel e Messerschmitt.

1944 I primi aviogetti da caccia tedeschi del tipo Messerschmitt Me 262 sono forniti alla Luftwaffe a partire dall'aprile 1944. In autunno, la Svizzera è a conoscenza del loro impiego al fronte. Il Servizio tecnico militare del DMF intavola colloqui con la Escher-Wyss, la BBC (Brown, Boveri & Co.) e la Sulzer per discutere la possibilità di realizzare un propulsore a reazione. Tuttavia, a causa delle esigenze del servizio attivo, non è possibile occuparsi immediatamente e intensamente delle nuove questioni. Il materiale convenzionale di cui si ha urgente bisogno ha la priorità.

1945 Il 25 aprile 1945, un bireattore Me 262 A della Luftwaffe atterra a Dübendorf per mancanza di carburante. Il velivolo, rimasto intatto, è esaminato dai tecnici del parco aeronautico dell'esercito.

Dopo la guerra, non essendo più prioritaria la fabbricazione in serie di velivoli militari, ci si può occupare più intensamente di nuovi progetti. I rapporti di ricerca redatti all'estero diventano accessibili. La Fabbrica federale di aeroplani di Emmen (F+W), in funzione dal 1943, inizia il progetto per

un caccia a reazione. L'Istituto di aerodinamica del Politecnico federale di Zurigo conduce ricerche sul comportamento delle ali a freccia in condizioni di velocità elevate e su altre questioni particolari, mentre l'Istituto di termodinamica si occupa di questioni fondamentali riguardanti la propulsione a reazione.

In un'annotazione del 3 luglio 1945 indirizzata al Servizio tecnico militare, il colonnello divisionario Rihner, comandante delle truppe d'aviazione e di difesa contraerea, così si esprime: «*i velivoli con propulsione a reazione, grazie alla loro buona capacità ascensionale e all'elevata velocità di volo, rivestiranno una grande importanza per la difesa del nostro spazio aereo, principalmente se si considera il breve tempo di avvicinamento di un avversario ... Dobbiamo occuparci immediatamente del problema dei velivoli con propulsione a reazione ... Siamo in procinto di redigere un capitolato d'onori per lo sviluppo di tali velivoli.*»

1946 In Inghilterra, una delegazione di 5 piloti militari svizzeri collauda i nuovi velivoli da caccia, tra cui il DH-100 VAMPIRE.

La Commissione per la difesa nazionale militare definisce di estrema importanza lo sviluppo di aviogetti. Le Officine Dornier ricevono un mandato preliminare per la progettazione di cellule adatte a tale scopo. La F+W formula intanto le *Proposte concernenti prescrizioni per i caccia a reazione*. Al DMF si propone di acquistare quattro esemplari degli aviogetti più moderni (di produzione estera) per verificare, tra l'altro, la loro adeguatezza agli aerodromi di montagna. Il Servizio tecnico militare assegna alla Sulzer un mandato preliminare per elaborare un progetto di propulsore a reazione. Il colonnello divisionario Fritz Rihner raccomanda, in una *Richiesta della truppa*, di continuare lo sviluppo del progetto di nuovo aviogetto con tutti i mezzi a disposizione.

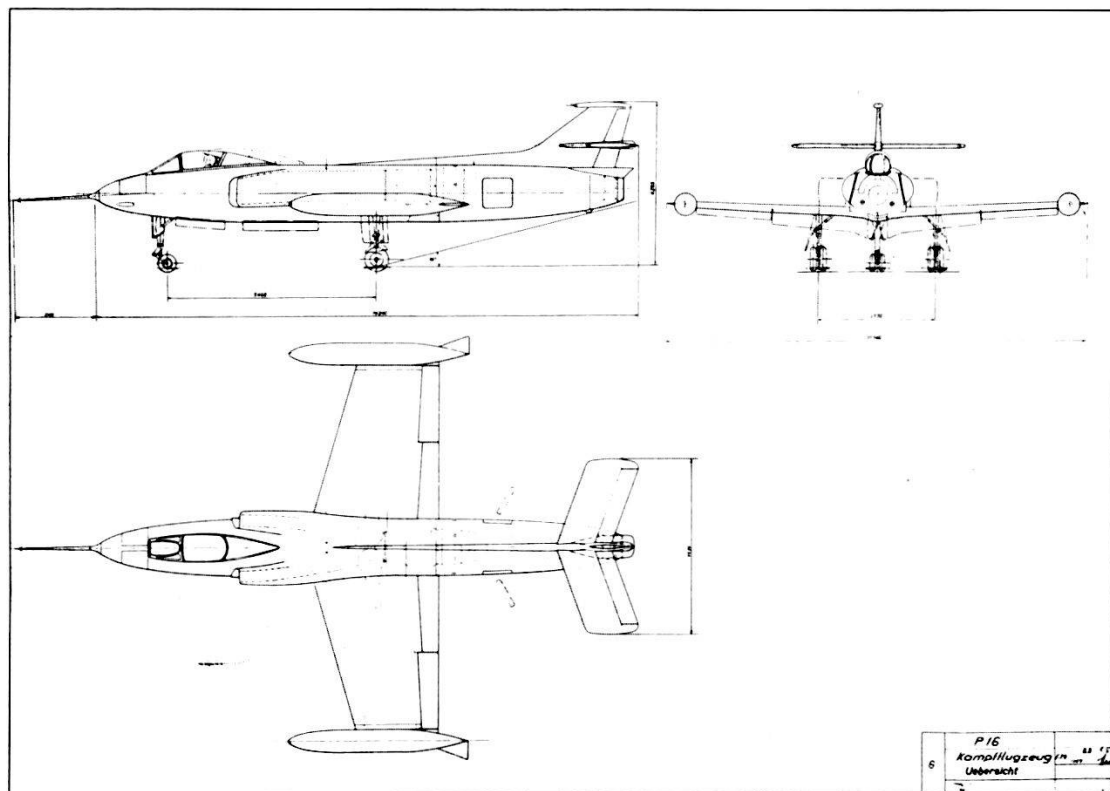
Dornier ritiene che i progetti relativi a monoreattori siano insufficienti e presenta perciò un proprio progetto di bireattore, il P-23.

La Commissione di base per lo sviluppo di nuovi velivoli militari forma un comitato per l'elaborazione del documento *Valori di base*. Il testo è presentato alla Commissione per l'acquisto di velivoli militari e costituisce una base unitaria per i progetti in corso. Jakob Ackeret dell'Istituto di aerodinamica del Politecnico federale di Zurigo, presso il quale, assieme a Hans-Luzi Studer (futuro capocostruttore del P-16), nel 1935 aveva costruito la prima galleria del vento supersonica del mondo, insiste nell'elaborare più di un progetto d'aviogetto.

20 novembre 1946: il colonnello divisionario Rihner presenta il documento *Requisiti per i velivoli da combattimento dell'aviazione militare svizzera nel periodo 1951-1956*, fondato sui lavori della Commissione di base.

Il progetto N-20 della F+W, un quadrireattore, è il più avanzato. Dornier presenta invece il progetto P-25, un bireattore con ali a freccia invertita. La Commissione per l'acquisto di velivoli militari posticipa la decisione sul modello da adottare, poiché vuole scegliere tra due progetti maturi. Escher-Wyss continuerà ad occuparsi dello sviluppo di un propulsore per mono-reattori.

1947 Il colonnello divisionario Rihner si esprime a favore del progetto N-11 della F+W, un velivolo con propulsore centrale; pure la Commissione per la difesa nazionale militare è dell'opinione che i mezzi siano sufficienti per un unico progetto, anche se sarebbe auspicabile svilupparne più di uno.



Disegno d'assieme del P-16.

Il Servizio tecnico militare commissiona alla F+W la costruzione dell'aliante N-20, una costruzione totalmente in legno, senza propulsori, in scala 2:3. Dornier presenta a rappresentanti della truppa e del Servizio tecnico militare una versione monoreattore e una bireattore del P-12. Poiché non esiste un propulsore assiale adatto a un monoreattore, d'ora in poi, per decisione del Servizio tecnico militare, saranno sviluppati unicamente progetti d'aviogetti plurimotori: l'N-20 della F+W e il P-25.20 della Dornier. L'N-20, molto più avanzato, sarà abbandonato a favore del P-25.20.

Nel memorandum *L'industria aeronautica svizzera in relazione al nostro acquisto di velivoli*, il Servizio di stato maggiore generale critica «*il fatto che, per questi nuovi modelli di velivoli, sono imposti requisiti troppo numerosi ed elevati. Le difficoltà di natura tecnica risultano pressoché irrisolvibili... Considerando l'esiguo numero di velivoli a cui siamo in grado di garantire la manutenzione, si ritiene anche che dobbiamo rinunciare a certi compiti*», giungendo alla conclusione che «*l'acquisto di una serie più numerosa dall'estero ... secondo la nostra opinione potrebbe essere più adeguata dell'improduttivo e oneroso potenziamento di un'industria aeronautica militare nazionale.*»

23 settembre 1947: decreto federale concernente l'acquisto di 75 VAMPIRE.

1948 17 aprile 1948: Läderach effettua il primo volo con l'aliante N-20.1 trainato da un C-36.

Le Officine Dornier di Altenrhein, fondate nel 1926 come filiali tedesche della Dornier Metallbauten Friedrichshafen, sono trasformate in un'impresa svizzera sotto la direzione di Claudio Caroni.

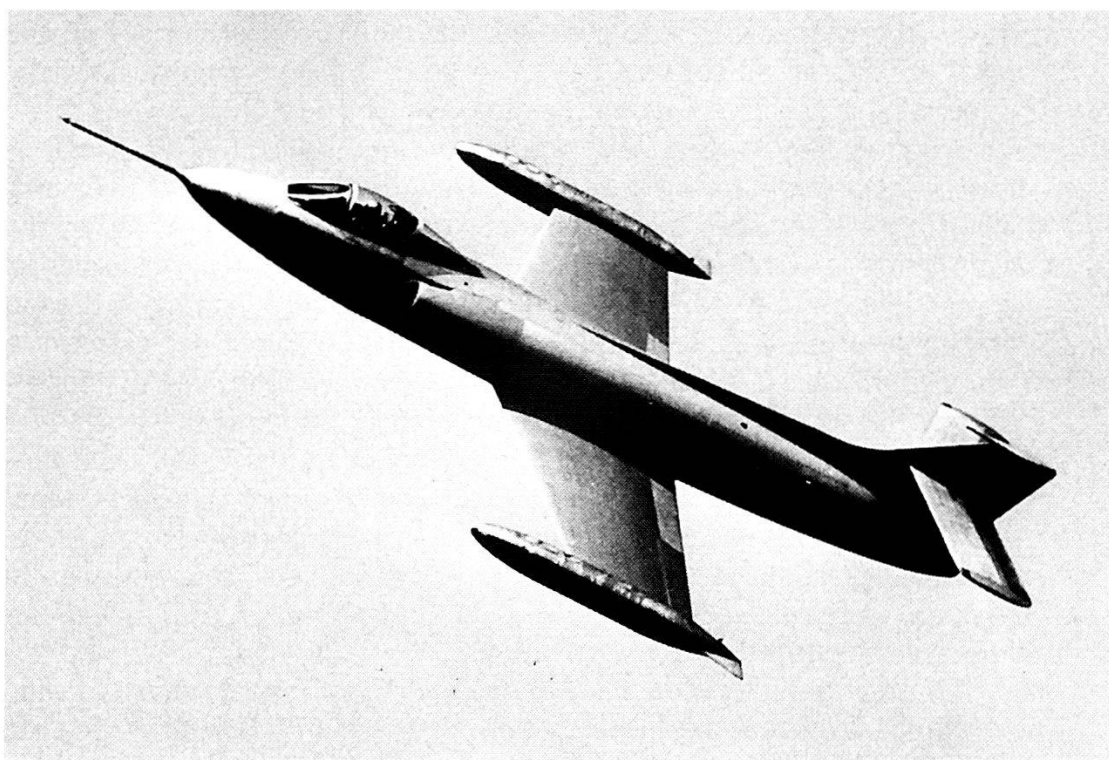
Il Servizio tecnico militare è ancora dell'opinione che sia auspicabile disporre di due prototipi e decidere sul modello da adottare soltanto dopo la loro realizzazione. Tuttavia, ritiene che ciò non sia finanziariamente sostenibile. D'altra parte, l'industria aeronautica sollecita il capo del DMF ad avviare la fabbricazione su licenza per restare competitiva e porre fine all'emorragia di specialisti. Il colonnello divisionario Rihner, in un *Memorandum sull'aviazione militare*, ribadisce la necessità di un effettivo regolamento di 500 velivoli da combattimento.

La Commissione per l'acquisto di velivoli militari propone di costruire l'N-20 come prototipo e realizzare, eventualmente in legno, un modello del P-25.20 in grado di volare autonomamente; il DMF decide però di rinunciare alla realizzazione del P-25.20 e al suo posto di costruire due prototipi dell'N-20 in grado di volare autonomamente. Il primo va dotato provviso-

riamente di propulsori modificati Mamba della Armstrong-Siddeley, mentre nel contempo occorre continuare lo sviluppo in proprio dei propulsori Sulzer.

1949 24 marzo 1949: decreto federale concernente l'acquisto di 100 VAMPIRE.
1° luglio 1949: l'aliante N-20 è distrutto durante il volo di avvicinamento a Emmen.

La Commissione per l'acquisto di velivoli militari appoggia l'ulteriore sviluppo dell'N -20 con propulsori Mamba, ma non il progetto del P-26. Al suo posto sarà sviluppata una versione con un solo reattore, più economica, per la quale il Servizio tecnico militare incarica nuovamente le FFA. Quest'ultime propongono i propulsori Rolls-Royce Avon, Voisin Décize Atar 101, De Havilland Ghost e un progetto della Sulzer. In seguito, la Sulzer inizierà i lavori preliminari per il propulsore D-90.



Il P-16 in volo.

Le FFA presentano i loro progetti di monoreattori P-14 e P-15 nonché del bireattore P-26. Mentre il P-26 e il P-14 si distinguono per un elevato coefficiente di portanza e ottime caratteristiche di volo lento, l'ulteriore sviluppo del P-15 renderà possibile il volo supersonico.

In un rapporto, il DMF sostiene la necessità di un'industria aeronautica nazionale e afferma di voler prendere la decisione riguardante il modello di velivolo soltanto dopo che le FFA avranno presentato il progetto preliminare.

26 novembre 1949: le FFA presentano il documento *Esame dei progetti riguardanti gli aviogetti da caccia monoreattori P-14, P-15 e P-16, in base a cui il Servizio tecnico militare calcola il fabbisogno globale di crediti per due modelli in grado di volare del velivolo P-16, equipaggiati con propulsori Atar 101.*

1950 In una sua presa di posizione, il colonnello divisionario Rihner afferma che il progetto del P-16 è di estremo interesse per le truppe d'aviazione. Nel contempo si intende però negoziare con De Havilland l'acquisto di VENOM per garantire l'effettivo di 400 velivoli da combattimento fino alla presentazione del velivolo sviluppato in proprio dalla Svizzera. Anche il prototipo N-20 sarà ulteriormente sviluppato.

Nel memorandum *Progettazione e fabbricazione di velivoli da combattimento in Svizzera*, egli sottolinea inoltre l'importanza economica della produzione in Svizzera. Soltanto il 4 % del costo totale di un velivolo sarebbe da attribuire al materiale, mentre il 96 % sarebbe costituito da costi salariali che avrebbero effetti sul mercato del lavoro svizzero. Tuttavia, il capo dell'istruzione difende davanti al capo del DMF l'opinione secondo cui lo sviluppo in Svizzera di velivoli da combattimento dovrebbe essere interrotto e al suo posto bisognerebbe mantenere la fabbricazione su licenza.

Le FFA presentano un progetto preliminare riveduto del P-1602 con propulsore Avon RA3, in base a cui il Servizio tecnico militare e le FFA firmano il contratto per l'elaborazione del progetto principale del P-16.

Il colonnello divisionario Rihner chiede che il VENOM sia collaudato in Svizzera, sottolineando però anche l'importanza di essere indipendenti dagli Alleati nella fabbricazione di velivoli.

Le FFA prevedono di presentare il progetto definitivo per la fine dell'anno e avviare la costruzione del prototipo all'inizio del 1951. Inoltre, si intende acquistare i diritti per costruire su licenza un propulsore (Avon, Sapphire o Tay).

Nel suo documento *Considerazioni sull'acquisto di velivoli*, il Servizio tecnico delle truppe d'aviazione esprime dubbi in merito all'adeguatezza del VENOM alla lunghezza delle piste e punta sui P-16 oppure su una terza serie di VAMPIRE.

1951 22 gennaio 1951: le FFA presentano al Servizio tecnico militare un rapporto definitivo intitolato *Progetto P-16 per un velivolo monoreattore da combattimento*; il P-16 è pronto per essere costruito. Su proposta del Servizio tecnico militare, la Commissione per la difesa nazionale militare autorizza la costruzione del prototipo del P-16. In seguito, l'acquisto di un propulsore adeguato intralcerà però il progetto.

12 aprile 1951: decreto federale concernente l'acquisto di 150 VENOM.

16 novembre 1951: Mathez effettua il primo volo con l'aliante N-20.2 Arbalète dotato di quattro piccoli reattori Turboméca Piméné.

1952 È stipulato il contratto per completare il progetto P-16 e costruire due prototipi.

1953 Iniziano le prove di rullaggio con l'N-20 Aiguillon; il Consiglio federale decide però di interrompere i lavori al progetto. Il Servizio tecnico militare effettua un confronto delle stime dei costi per una serie di 100 velivoli, da cui risultano 228 milioni di franchi per il P-16 e 340 milioni di franchi per l'N-20. Seguono due prove di rullaggio del prototipo N-20 Aiguillon fino al raggiungimento della velocità massima, ma poi il capo del DMF vieta il primo volo. La Commissione per la difesa nazionale militare conferma la sua decisione.



Il pilota collaudatore Hans Häfliger.

1954 11 giugno 1954: decreto federale concernente l'acquisto di 100 VENOM.

1955 In Inghilterra, il primotenente Hans Häfliger, designato dal Servizio tecnico militare come pilota per il progetto P-16, vola con l'HUNTER Mk II per sperimentare il reattore con compressore assiale Armstrong-Siddeley Sapphire montato anche sul P-16. All'inizio di aprile iniziano le prove di rullaggio del P-16, seguite da piccoli «balzi».

28 aprile 1955: primo volo del P-16 J-3001 con propulsore Sapphire SA-6 pilotato da Hans Häfliger. In seguito, anche il primotenente Weber e il tenente Brunner volano con il prototipo.

4 luglio 1955: atterraggio d'emergenza del P-16 davanti a rappresentanti della stampa. Il velivolo esce dalla pista per un guasto ai freni e finisce sulle rotaie della ferrovia, rompendo il carrello d'atterraggio.

31 agosto 1955: caduta del P-16 durante il 22° volo di collaudo per un'interruzione dell'erogazione di carburante in seguito a una rottura nella tubazione di mandata del serbatoio, dovuta a fatica del materiale. Häfliger tenta di raggiungere Altenrhein in volo librato. Su ordine del responsabile del servizio di volo è però costretto ad abbandonare il velivolo a 600 m di quota e a dirigerlo verso il lago di Costanza nei pressi di Horn, salvandosi all'ultimo momento grazie al seggiolino eiettabile.

Il Consigliere nazionale Bringolf e 23 cofirmatari chiedono informazioni al Consiglio federale sull'incidente occorso al P-16, esprimendo dubbi in merito all'importanza dello sviluppo in proprio da parte svizzera. Il Servizio tecnico militare intende però proseguire con il progetto P-16 e propone un serie di prova di quattro macchine.

23 dicembre 1955: messaggio del Consiglio federale concernente l'acquisto di una serie di prova dei velivoli da combattimento P-16.

1956 La mozione Rohner per il P-16 (20 milioni di franchi) è accettata dal Consiglio degli Stati con un solo voto contrario.

15 marzo 1956: decreto federale concernente l'acquisto di una serie di prova di quattro velivoli da combattimento P-16.

16 giugno 1956: primo volo del secondo prototipo del P-16 J-3002 con propulsore Sapphire SA-6.

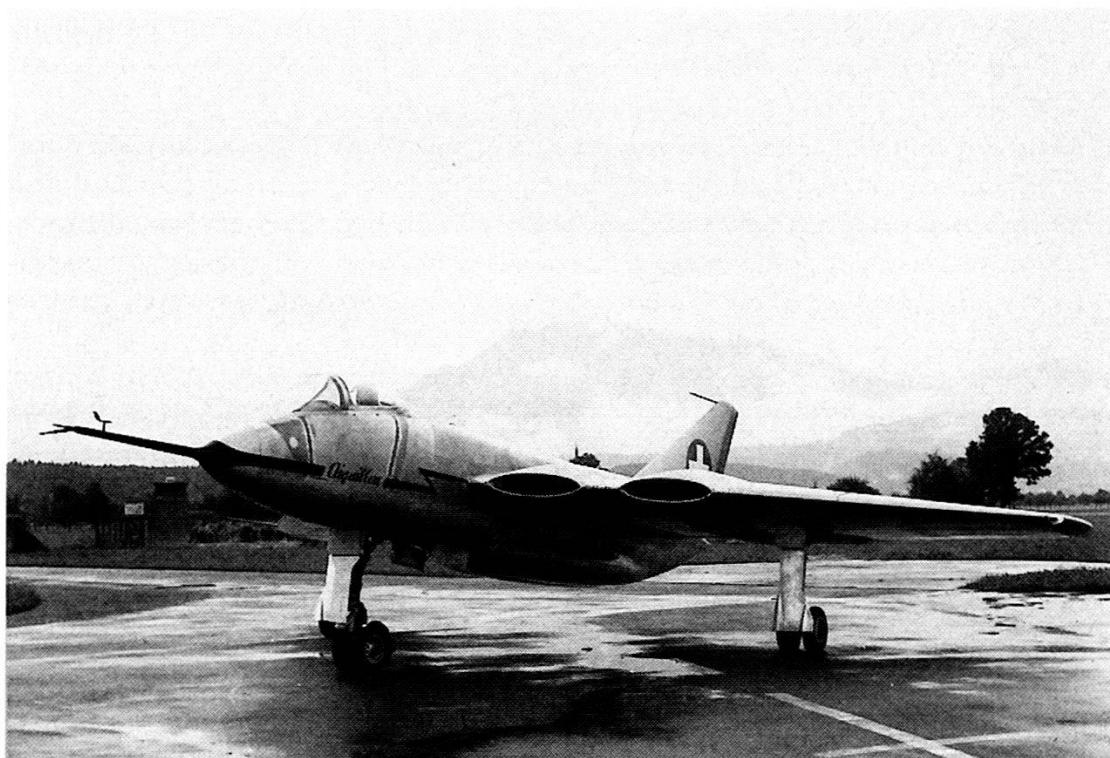
15 agosto 1956: in leggera picchiata sopra Dübendorf, Häfliger supera per la prima volta la barriera del suono con un P-16.

7 dicembre 1956: messaggio del Consiglio federale concernente l'acquisto di 40 velivoli da combattimento del tipo Mystère IVa, poiché *i velivoli P-16 non potranno essere forniti prima del 1960*. Il messaggio del Consiglio federale è

influenzato dal clima venutosi a creare dopo l'invasione dell'Ungheria da parte dell'Armata rossa. La Commissione del Consiglio nazionale propone però di rinunciare all'affrettato acquisto dei Mystère e di approvare, come il Consiglio degli Stati, 20 milioni di franchi per l'inizio anticipato della fabbricazione in serie del P-16. Il Consiglio nazionale approva la proposta.

1957 Studi delle FFA per il successivo progetto P.16 C/b (un monoplano ad ala bassa con ala trapezoidale) e, a partire dal 1958, per il P.16 C/f con impennaggio a T, designato anche come P-17.

28 febbraio - 16 marzo 1957: i piloti col W. Frei, cap SMG A. Moll e I ten Weber effettuano i collaudi del P-16 J-3002 presso la truppa durante 31 voli, per un totale di 14,04 ore di volo. Sono impiegati anche i cannoni di bordo. Si verificano diversi inconvenienti. I piloti valutano come insufficiente l'impianto dei cannoni, l'impianto dei freni e il servocomando. Il Servizio tecnico militare stabilisce *che non si può parlare*



Il prototipo N-20 della Fabbrica federale di aeroplani di Emmen.

di maturità per l'impiego presso la truppa. In seguito, saranno migliorati sia il servocomando, sia l'impianto dei cannoni.

15 aprile 1957: primo volo del modello di preserie J-3003 con un propulsore SA-7 più potente; esso supera più volte la barriera del suono anche con i razzi agganciati.

22 maggio 1957: le FFA presentano al capo d'Arma delle truppe d'aviazione e di difesa contraerea, colonnello divisionario Etienne Primault, un rapporto sul P-16 con propulsore SA-7, stabilendo che

- le prestazioni soddisfano i valori attesi,
- le caratteristiche di volo sono ottime,
- la piattaforma di tiro possiede qualità eccellenti e
- l'armamento è superiore a quello di ogni altro velivolo.

A partire da agosto, le FFA effettuano voli con i velivoli J-3003 e J-3002 per verificare le prestazioni in volo, il comportamento nel volo a vite e per il lancio di razzi. I valori delle prestazioni del J-3003 sono verificati assieme a organi del Servizio tecnico militare.

15 novembre 1957: messaggio concernente l'acquisto di 100 velivoli da combattimento HUNTER Mk 6 in sostituzione della prima serie di VAMPIRE.

1958 In una pubblicazione, il Consigliere nazionale Nicolas Jaquet difende l'opinione secondo cui dal nostro Paese non sia possibile pretendere la difesa dello spazio aereo ad alta quota; la nostra aviazione dovrebbe piuttosto limitarsi al supporto delle truppe terrestri. Oltre a 600 velivoli leggeri, sarebbe sufficiente un esiguo numero di circa 30 intercettori per compiti particolari.

29 gennaio 1958: decreto federale concernente l'acquisto di 100 HUNTER.

31 gennaio 1958: messaggio concernente l'acquisto di 100 velivoli P-16 in sostituzione della seconda serie di VAMPIRE. Il 7 marzo, il Consiglio nazionale lo approva con 111 voti favorevoli contro 36, dopo un acceso dibattito in cui si denuncia il fatto che vengano create maggiori difficoltà al prodotto indigeno rispetto a quello estero: l'acquisto degli HUNTER è stato approvato senza collaudi presso la truppa, mentre sono chiesti continuamente nuovi test per il P-16. Gli aviatori dell'AVIA si esprimono contro il P-16.

4 - 6 marzo 1958: i piloti di truppa cap SMG A. Moll, cap M. Schaefer (DAM) e aiut suff E. Otth (DAM) effettuano i collaudi in volo dell'J-3003 a Sion e dell'J-3002 a Altenrhein. Con l'J-3003 sono effettuati voli di avvicinamento all'obiettivo, mentre con l'J-3002 si effettuano prove

di tiro. Anche i comandi del modello di preserie sono ancora insoddisfacenti.

19 marzo 1958: decreto federale concernente l'acquisto di 100 velivoli da combattimento del tipo P-16.

25 marzo 1958: l'J-3003, prima macchina della serie di prova, cade nel lago di Costanza presso Rorschach. Si è verificato un guasto nel sistema di comando provocato dalla perdita di una grande quantità di olio idraulico in seguito a fatica del materiale della pompa idraulica. Il tenente Jean Brunner, pilota collaudatore del Servizio tecnico militare, può abbandonare il velivolo grazie al seggiolino eiettabile ed è tratto in salvo dall'acqua da quattro ragazzi in pedalo. La macchina è distrutta.

26 marzo 1958: Il Consiglio federale decide un annullamento cautelativo della commessa.



Altenrhein 1959: il pilota collaudatore delle FFA Hans Bardill scende dal P-16 HB-VAC. Nella parte posteriore sono chiaramente riconoscibili gli aerofreni aperti.

2 giugno 1958: il Consiglio federale decide, su proposta del DMF, di non commissionare la serie di 100 velivoli P-16 e di interrompere i lavori di preparazione ancora in corso. In seguito a ciò Jakob Ackeret, presidente della Commissione per l'acquisto di velivoli militari, presenta le sue dimissioni. Il Consigliere federale Chaudet motiva la decisione del Consiglio federale davanti al Consiglio nazionale.

21 luglio 1958: in un decreto del Consiglio federale è approvato il recesso del Servizio tecnico militare dal contratto con le FFA ed è avviata la liquidazione del danno.

Per decisione del DMF, la direzione dei lavori preliminari per l'acquisto di velivoli militari è affidata al capo dello Stato maggiore generale. Il Consiglio federale prende atto del rapporto finale sulla caduta del P-16. Nonostante le pesanti critiche del Consigliere federale Chaudet nei confronti delle FFA, non sono avviati procedimenti disciplinari né penali.

1959 8 luglio 1959: primo volo della seconda macchina della serie di prova P-16, numero di fabbricazione 04, ora con immatricolazione civile X-HB-VAC. Il nuovo pilota collaudatore è Hans Bardill, pilota di milizia in una squadriglia di VENOM.

1960 L'americano William P. Lear commissiona al team del P-16 diretto da Hans-Luzi Studer la fabbricazione di un velivolo commerciale leggero SAAC-23 Execujet con propulsione a reazione. La *Swiss American Aviation Corporation (SAAC)* di San Gallo è tuttavia sciolta nel 1962 e la produzione trasferita alla neocostituita *Lear Jet Corporation* di Wichita (Kansas, USA).

24 marzo 1960: primo volo della macchina 05 del P-16 con immatricolazione X-HB-VAD. Seguono collaudi con il carico bellico massimo.

Dopo la NATO, anche l'Austria, gli USA e l'Inghilterra si interessano al P-16.

1961 Studi per la versione P-16 Mk III, da impiegare come addestratore con doppi comandi e come velivolo d'osservazione.

21 giugno 1961: decreto federale concernente l'acquisto di 100 MIRAGE III S. Esso abroga, in quanto privo d'oggetto, il decreto federale del 19 marzo 1958 concernente l'acquisto di 100 velivoli P-16.

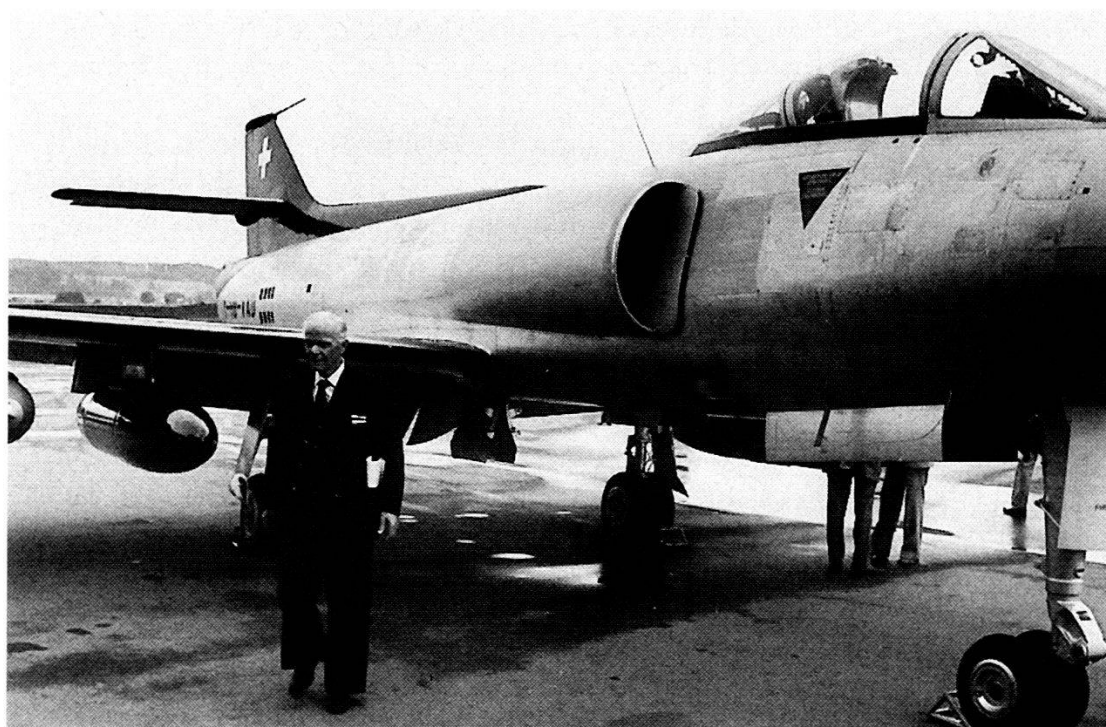
Complemento

Il primo volo del LEAR JET 23 è effettuato il 7 ottobre 1963 a Wichita (Kansas, USA). Del P-16 riprende segnatamente le ali e la struttura portante. Nella US Air

Force, 81 LEAR JETS C-21A sono attualmente ancora impiegati come aviogetti di collegamento e per il trasporto leggero.

Nel 1964, presso le FFA iniziano gli studi, diretti da Paul Spalinger, per il progetto AR-7 (il successore del P-16), un velivolo dotato di un reattore Rolls-Royce a doppio flusso, nonché quelli per il progetto dell'AA-7, equipaggiato con un propulsore Atar 09c. Gli studi per il progetto AJ-7, che prevede il montaggio del propulsore General-Electric FE-J-79, cominciano nel 1965; gli americani si interessarono a questa versione. I lavori sono interrotti nel 1969. Le FFA rinunciano alla continuazione del progetto.

Nel 1979, le FFA cedono al Museo svizzero delle truppe d'aviazione di Dübendorf le due macchine P-16 conservate. Con le loro componenti, gli specialisti dell'UFAEM montano l'esemplare d'esposizione 05 con l'immatricolazione X-HB-VAD. Dalla seconda macchina 04, originariamente assegnata al Museo



Claudio Caroni, direttore delle FFA, in occasione della consegna del P-16 al Museo dell'aviazione militare di Dübendorf.

svizzero dei trasporti di Lucerna, non è più possibile ottenere un velivolo completo. L'8 agosto 1980, Claudio Caroni affida al Museo dell'aviazione militare il P-16 ripristinato.

Il 22 marzo 1988, il comandante di corpo W. Dürig, comandante delle truppe d'aviazione e di difesa contraerea, prende in consegna a Kloten due LEAR JETS dalla REGA.

In seno alle FFA ci fu molta amarezza dopo la decisione del Consiglio federale di annullare la commessa per la fornitura dei velivoli P-16. Il fabbricante era convinto di essere vittima di un cambiamento di concezione e che i motivi addotti per sostenere questa rinuncia fossero solo un pretesto. Le cause delle cadute non erano in relazione con le carenze riscontrate durante i collaudi presso la truppa, che poterono poi essere eliminate. Le critiche di Caroni possono essere così riassunte: è stato ordinato un velivolo per il combattimento al suolo, e le FFA ne hanno costruito e offerto uno dei migliori, ma a questo punto si sarebbe voluto un caccia di elevate prestazioni.

Perfino la F+W non fu favorita, ma ostacolata dal DMF, poiché fu vietato il primo volo dell'N-20 nonostante il successo delle prove in volo librato con equipaggio. Sull'azienda di Stato era facile esercitare influssi politici. Mentre le Officine Dornier potevano, nonostante alcuni ostacoli, occupare ingegneri tedeschi, questo era vietato all'azienda militare. Inoltre, le FFA e la F+W si ostacolarono a vicenda: i loro contrasti sono documentati e nella stampa apparvero a più riprese articoli polemici.

Fondamentalmente, i tempi erano favorevoli per un acquisto di velivoli. Dopo l'entrata dell'Armata rossa in Ungheria, dallo stesso Partito socialista svizzero giunsero affermazioni come queste: «*Per principio, il nostro gruppo parlamentare è unanimemente dell'opinione che, vista la situazione mondiale attuale, sia necessario rafforzare la difesa nazionale*» e il relatore si dichiarava «*dispiaciuto del fatto che il Dipartimento militare non abbia ancora fatto uso dei diversi crediti.*» Anche Bringolf, davanti al Consiglio nazionale, giungeva alla conclusione che, «*in buona coscienza, possiamo approvare una serie di 100 velivoli P-16.*»

In tempi più recenti, gli Svedesi hanno avuto una sfortuna simile nel corso dello sviluppo di un velivolo da combattimento; sebbene due prototipi siano andati completamente distrutti, il loro JAS-39 Gripen è utilizzato ancora oggi.

In merito alla problematica dell'acquisto di velivoli militari alla fine degli anni cinquanta, nel 1988 la Televisione della Svizzera tedesca intervistò, tra gli altri, il comandante di corpo Moll, che aveva collaudato il P-16 presso la truppa:

Quali furono le sue impressioni durante il collaudo del P-16?

Moll: Potemmo effettuare una dozzina di voli, di cui il primo mi è rimasto impresso piuttosto negativamente. In particolare, mi ricordo dei comandi molto rigidi che mi causarono crampi alle mani durante il volo di avvicinamento per l'atterraggio. La qualità della cabina di pilotaggio non eguagliava ancora quella degli aviogetti di fabbricazione estera che avevamo pilotato un anno prima. D'altra parte, la visuale dalla cabina di pilotaggio era ottima e le prestazioni corrispondevano completamente alle aspettative. Era evidente che il velivolo aveva delle potenzialità.

Era dunque un velivolo da combattimento adatto alla nostra aviazione?

Moll: La truppa aveva certamente bisogno di un velivolo simile. I primi VAMPIRE dovevano essere sostituiti a breve termine e il P-16, con le sue prestazioni in volo e il suo carico utile, avrebbe reso possibile la loro sostituzione nella proporzione di uno a due.

Al Consiglio federale fu proposto di acquistare 100 velivoli P-16. Ma poi si verificò la seconda, fatale caduta.

Jean Brunner, pilota collaudatore: Quell'incidente fu certamente spettacolare, ma non rappresentava nulla di straordinario per un volo di collaudo. Si verificò una rottura nella tubazione idraulica dovuta a fatica del materiale, ciò che provocò un arresto del sistema e la successiva caduta.

Il pilota collaudatore valuta l'incidente come qualcosa di normale: è noto che talvolta i prototipi cadono.

Moll: Questa è l'opinione di un pilota collaudatore, che deve accettare tali rischi, ma dal punto di vista della truppa e dei finanziatori questo è proprio il tipo di guaio che non deve verificarsi e che causa ritardi di anni a un programma. Il velivolo deve dare buone prove già durante la fase di collaudo.

Ritiene ancora che la decisione di allora fosse giusta?

Moll: Oggi, si ha la tentazione di affermare che fosse sbagliata, o perlomeno affrettata. Bisogna però inquadrare la decisione del Consiglio federale nel contesto di allora, in cui regnava il malumore di un'opinione pubblica che aveva già scre-

ditato il velivolo dopo la prima caduta. Questo stato d'animo influenzò sia il Consiglio federale sia il Parlamento, che non aveva approvato all'unanimità l'acquisto. Non bisogna nemmeno dimenticare che ebbero luogo valutazioni parallele. Ampie cerchie nell'aviazione militare erano dell'opinione che disponevamo già di velivoli per il combattimento al suolo, segnatamente i 250 VENOM, e che, come complemento, avessimo bisogno prioritariamente di un velivolo da caccia. Velivoli del genere erano però già reperibili sul mercato e noi ne avevamo già collaudati.

Adolf Hohl, rappresentante della LEAR-JET: Se si pensa che in Svizzera, negli anni cinquanta, fu sviluppato un velivolo che ebbe un notevole successo (oltre 1400 esemplari venduti fino al 1983), nasce il sospetto che, interrompendo la costruzione in serie del velivolo P-16, l'industria aeronautica svizzera si sia lasciata sfuggire la grande occasione. Probabilmente, questa grande serie di LEAR-JET avrebbe potuto essere costruita in Svizzera.

Signor Moll, ciò rappresentò davvero la fine della nostra industria aeronautica?

Moll: No, forse si è trattato soltanto della fine della fabbricazione di velivoli da combattimento, ma non di un'industria produttiva che costruisce eccezionali velivoli d'addestramento, esegue complesse modifiche su velivoli da combattimento, come ad esempio la trasformazione del caccia HUNTER in un velivolo per il combattimento al suolo, e che inoltre ha eseguito il montaggio di 110 TIGER. Il potenziale della nostra industria aeronautica è ancora intatto.

Fonti: (*)

– Bundesarchiv, Akten Flw. u. Flab:

127, 136, 145, 152

E 27 / 18879 und 18965-18969

R 3842-3843

– Bundesarchiv: 5150 A, 1968/9: N-20/P-16

– Amtliches Bulletin der Bundesversammlung

– Bernhard, Toni: *Vor 50 Jahren - Beginn der Jet-Aera in der Schweiz*. In: *Ju & Me - Informations-Magazin des Fliegermuseums ... Dübendorf*, 1996, S. 18-19

– Fernsehen DRS, *Karussell vom 6.12.83 (Moll-Interview)*

– Jaquet, Nicolas: *Die schweizerische Flugwaffe und die für ihre Aufgabe notwendigen Kampfflugzeuge*. Basel, Helbing & Lichtenhahn, 1958 (EMB-Sig W brosch 453)

– *Die Learjets*. In: *Cockpit Nr 6/Juni 1994*, S. 4-7

– *Pressedokumentation P- 16 vom 8.8.80 in Dübendorf, mit Beiträgen von*

Claudio Caroni und Hans Häfliger

- *Sie waren die ersten: Deutsche Pioniere der ersten geflogenen Strahltriebwerke. In: new-tech news, München, MBB, 4/1989, S. 34-37*

Bibliografia: (*)

- *Aviatik Sondernummer P-16, Februar 1958 (SLB-Sig 10.152 / 1958)*
- *Bridel, Georges: Schweizerische Strahlflugzeuge und Strahltriebwerke = Sonderveröffentlichung Nr 2/1975 des Verkehrshaus der Schweiz (EMB-Sig HC 786)*
- *Mettler, Eduard: Die schweizerische Flugzeugindustrie von den Anfängen bis 1961. Zürich, Polygraphischer Verlag, 1966 = Staatswissenschaftliche Studien, N.F., Bd 55 (SLB-Sig Q 3081a / 55)*
- *Das Schweizerische Erdkampfflugzeug P 16 Mk III. In: Flugwehr und -Technik, Dezember 1959, S. 313-316 (SLB-Sig PQ 8494 / 1959)*
- *Die Schweizerische Flugzeugindustrie, gestern - heute - morgen. Baden, ASIA, o.J. (EMB-Sig HC brosch 162)*

Abbreviazioni:

- DAM = *Direzione degli aerodromi militari, in seguito UFAEM*
 EMB = *Eidgenössische Militärbibliothek (Biblioteca militare federale, BMF)*
 F+W = *Eidgenössisches Flugzeugwerk Emmen (Fabbrica federale di aeroplani di Emmen, oggi SF Impresa svizzera d'aeronautica e di sistemi)*
 FFA = *Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein, in precedenza Dornierwerke*
 UFAEM = *Ufficio federale degli aerodromi militari, oggi UFEFA, Ufficio federale degli esercizi delle Forze aeree*

(*): «EMB-Sig» indica la segnatura delle opere reperibili presso la Biblioteca militare federale, Palazzo federale ala est, 3003 Berna, mentre «SLB-Sig» indica la segnatura delle opere reperibili presso la Biblioteca nazionale svizzera, Hallwylstrasse 15, 3003 Berna.

Foto: Museo dell'aviazione militare di Dübendorf e FFA (P-16), Fabbrica federale di aeroplani di Emmen (N-20 / Hans Häfliger) e Servizio d'identificazione di aeroplani delle Forze aeree.

Si ringraziano sentitamente per la collaborazione: il signor Toni Bernhard del Museo dell'aviazione militare, il signor Paul Spalinger delle FFA e i collaboratori dell'Archivio federale.

Il monoplano ad ala bassa P-16 era un velivolo per il combattimento al suolo e l'attacco a bassa quota. In particolare, era concepito per l'impiego tattico contro obiettivi al suolo e per il supporto alle truppe terrestri; poteva decollare e atterrare sia da piste molto corte, sia da piste di fortuna con manto erboso (lunghezza della pista di decollo 480 m, spazio minimo d'atterraggio con paracadute frenante 300 m).

Inoltre si contraddistingueva per:

- l'esiguo raggio di virata (350 m);
 - le eccellenti caratteristiche di volo lento (185 km/h) e la maneggevolezza grazie agli ipersostentatori di bordo d'attacco con centro di rotazione sull'orlo di attacco; tali strutture, dette anche ipersostentatori Krüger, rappresentavano un'innovazione assoluta;
 - una velocità massima orizzontale di 1115 km/h, una tangenza pratica di 14500 m e un'autonomia di 1400 km;
 - il restringimento della fusoliera sopra la superficie portante, con cui si diminuiva la resistenza alle velocità transoniche;
 - l'elevata efficacia degli aerofreni, situati sul fianco della parte posteriore della fusoliera, che consentivano un atterraggio con un elevato numero di giri;
 - la stabilità, la sicurezza di stallo e la sicurezza antiavvitamento; il pilota portava l'aeroplano fuori dell'avvitamento provocato di proposito semplicemente lasciando i comandi;
 - l'elevata resistenza della cellula; al velivolo non dovevano essere applicate limitazioni di velocità o di accelerazione di ripresa;
 - l'elevato carico bellico; il velivolo portava sull'obiettivo un multiplo del carico abituale per quei tempi (2600 kg);
 - la stabilità della piattaforma di tiro;
 - il sistema ABS: dopo l'atterraggio il pilota poteva frenare senza bloccare le ruote;
 - l'immagazzinamento della maggior parte del carburante nei serbatoi alari.
- (I dati menzionati sono dati di fabbrica convertiti al livello del mare.)

Sulle 5 macchine furono effettuate complessivamente 233 ore di volo in occasione di 508 voli.