



LI A

Leonardo Innovation Archives

FIAT
G 46

FIAT "G. 46"

Nell'intenso sviluppo aeronautico di questo secondo dopoguerra, gli aeroplani per la preparazione dei piloti alle moderne elevate velocità (scuola) e per il turismo sportivo acrobatico e l'allenamento, occupano un posto di notevole importanza. Nelle maggiori Nazioni mondiali si ha attualmente una fioritura di nuovi tipi di aeroplani di piccola mole e piccola potenza, con svariate formule costruttive, che mirano però quasi esclusivamente al semplice turismo da trasporto senza risultare specificamente idonee ad assolvere bene anche altri compiti quali quelli sopraindicati.

La FIAT, che ha sempre considerato la produzione aeronautica una delle più interessanti attività e che nel campo aviatorio vanta una lunga tradizione ed affermazioni di carattere internazionale, non ha voluto restare estranea allo sviluppo e al progresso aeronautico in questo particolare settore ed ha progettato e costruito un tipo di velivolo, il G. 46 che si differenzia sensibilmente dagli altri tipi esistenti e che assomma caratteristiche tali da risolvere completamente il problema e colmare la lacuna.

FIAT "G. 46"

Les avions pour la préparation des pilotes aux vitesses actuelles très élevées (école) et pour le tourisme sportif acrobatique et d'entraînement occupent une place très importante dans le développement aéronautique de ce deuxième après-guerre.

Toutes les grandes Nations possèdent actuellement une gamme étendue de types d'avions modernes, de petites dimensions et faible puissance, avec des formules de constructions variées, mais qui tendent généralement presque exclusivement au simple appareil de tourisme de transport, sans être spécifiquement adapté aux autres rôles indiqués ci-dessus.

La FIAT, qui a toujours considéré la production aéronautique comme une des plus intéressantes activités, et qui se prévalait dans ce secteur d'une longue tradition et d'affirmations internationales, n'a pas voulu rester étrangère au développement et au progrès du tourisme sportif aérien et elle a conçu et construit un type d'avion, le G. 46, qui diffère sensiblement des types existants et qui réunit des caractéristiques permettant son utilisation comme avion de tourisme, d'entraînement et d'école.

Generalità

Il G. 46 è un monoplano, monomotore, bi-posto, bi-comando, interamente metallico e risponde ai moderni concetti della tecnica costruttiva aeronautica sia come struttura che come installazioni.

Pur essendo un aeroplano di piccola mole e piccola potenza esso è completamente attrezzato per le esigenze del volo strumentale.

Per le sue doti di maneggevolezza e di robustezza può effettuare qualunque manovra acrobatica con piena sicurezza.

I posti sono in tandem: posto normale di pilotaggio è quello anteriore dal quale si gode ottima visibilità.

È stata prescelta questa disposizione in quanto consente di contenere in limiti minimi la sezione di fusoliera con vantaggio aerodinamico. L'aeroplano può quindi raggiungere una buona velocità anche con la scarsa potenza installata.

Il collegamento fra i due posti è assicurato dal fatto che i medesimi sono ad immediato contatto.

Le installazioni sono state accuratamente studiate in base alla notevole esperienza oggi esistente in materia ed ogni manovra risulta intuitiva e razionale.

Il pilotaggio, pur non presentando difficoltà maggiori rispetto al volo di altra stessa categoria oggi esistenti, richiede la manovra di tutti gli organi che i moderni aeroplani di maggior tonnellaggio possiedono per migliorare le proprie doti di volo e d'impiego. Il G. 46 ha infatti il carrello retrattile, i freni alla ruota, gli ipersententatori, l'elica a passo variabile in volo, l'impianto elettrico e radio (eventuale) il che serve a costituire un'ottima preparazione per il passaggio su velivoli più difficili. Volendo possono essere applicati gli sci. Per le sue qualità, questo aeroplano può risolvere i seguenti compiti:

Déscription

Le G. 46 est un monoplan, monomoteur, bi-place, à double-commande, entièrement métallique et répondant aux conceptions modernes de la technique aéronautique, comme structure et comme équipements.

Bien qu'étant un avion de petites dimensions et faible puissance, il est complètement équipé pour répondre aux exigences du vol aveugle. Ses qualités de maniabilité et de robustesse lui permettent d'effectuer n'importe quelle manœuvre acrobatique, en toute sécurité.

Les places sont disposées en tandem, le poste normal de pilotage est à l'avant, d'où visibilité parfaite.

Cette disposition permet de contenir dans les limites minimales, la section du fuselage avec un évident avantage aérodynamique. L'appareil peut donc atteindre une bonne vitesse même avec la faible puissance installée.

La liaison entre les deux places est assurée du fait qu'elles sont en contact l'une avec l'autre. Les installations ont été soigneusement étudiées, en tenant compte de la grande expérience acquise, et toute manœuvre devient intuitive et rationnelle.

Le pilotage, tout en ne présentant pas de difficultés plus grandes que celles des appareils de même catégorie, exige la manœuvre de tous les organes dont les avions de plus grande tonnage sont équipés pour améliorer leurs qualités de vol et d'utilisation.

Le G. 46 possède, en effet, le train d'atterrissage escamotable, les freins sur les roues, les hypersententateurs, l'hélice à pas variable en vol, l'installation électrique et radio (éventuelle); ce qui constitue une bonne préparation pour le passage sur des avions plus difficiles. En plus est prévue une rapide substitution des roues par des skis.

Par ses qualités, cet avion peut être utilisé pour:



a



b

Caratteristiche generali costruttive

- a) Monopiano ad ala bassa, bihangherone a cuneo;
- b) Costruzione metallica con fusoliera a guscello;
- c) Monomotore con motore raffreddato ad aria a cilindri in linea invertiti;
- d) Elica a passo variabile in volo (giri costanti);
- e) Biplano, a doppio comando, con posti in tandem;
- f) Carrello normale di tipo retrattile con ruote munite di freni ad aria compressa;
- g) Comandi idraulici per carrello e ipersostentatori;
- h) Impianto elettrico e radio ricevente in fonica (eventuale);
- i) Sci (eventuali) in sostituzione delle ruote.

Caracteristiques générales de construction

- a) Monoplane à aile basse, double-langeron à cuneau;
- b) Construction métallique avec fuselage à coque;
- c) Moteur avec vitour à cylindres en ligne inversés, refroidi par air;
- d) Hélice à pas variable en vol (à nombre de tours constant);
- e) Biplan à double commande, avec places en tandem;
- f) Train d'atterrissage normal, escamotable avec roues munies de frein à air comprimé;
- g) Commandes hydrauliques pour train d'atterrissage et hypersustentateurs;
- h) Installation électrique et appareil radio-phonique récepteur-émetteur (éventuel);
- i) Installation éventuelle de skis en substitution des roues.

Leonardo Innovation Archives



e



f



Principali caratteristiche di volo

MOTORE: De Havilland Gipsy Queen 30

Potenza massima al decollo . . . CV	358
Potenza massima normale al livello del mare . . . CV	358
Potenza in salita . . . CV	345

ELICA: metallica, bipala a giri costanti

Peso a vuoto . . . kg	305
Cilindrata utile . . . kg	329
Peso totale . . . kg	1.275
Apertura alare . . . m	30,40
Superficie alare . . . m ²	38
Cilindrata alare . . . kg/m ²	59,5
Cilindrata per CV (al decollo) . . . kg/CV	5,1
Velocità massima a bassa quota km/h	325
Velocità di crociera (8/10 Vmax) km/h	280
Velocità minima . . . km/h	80
Autonomia a velocità di crociera (litri 100 chilometri) . . . km	800 (38 000*)
Consumo idrotermico in crociera kg/km	6,135
Quota di tangenza teorica . . . m	7.500
Coefficiente di polivalenza . . .	12

NR. Il motore è omologato per funzionamento continuo a 2.500 giri/min. con elica a 2.300 giri/min. (velocità massima 325 km/h).

Principales caractéristiques de vol

MOTORE: De Havilland Gipsy Queen 30

Puissance maximale au décollage . . . CV	250
Puissance maximale (au niveau de la mer) CV	250
Puissance en montée . . . CV	245

HELICE: métallique bipale à nombre de tours constants

Poids à vide . . . kg	655
Charge utile . . . kg	320
Poids total . . . kg	1.275
Envergure . . . m	10,60
Surface alaire . . . m ²	16
Charge alaire . . . kg/m ²	78,5
Charge par CV (au décollage) . . . kg/CV	5,1
Vitesse maximale à basse altitude km/h	325
Vitesse de croisière (8/10 Vmax) km/h	280
Vitesse minimale . . . km/h	80
Autonomie à vitesse de croisière (100 l. carburant) . . . km	800 (38 000*)
Consommation idrothermique en croisière kg/km	6,135
Plafond théorique . . . m	7.500
Coefficient de rupture . . .	12

NR. Le moteur est homologué pour fonctionnement continu à 2.500 tours/min. avec hélice à 2.300 tours/min. (vitesse maximale 325 km/h).

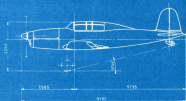
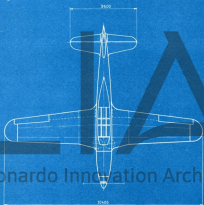




Leonardo Innovation Archives

FIAT "G. 46"





Velocità - Il velivolo raggiunge i 325 km/h di velocità massima a bassa quota e può mantenere in crociera la velocità di 290 chilometri all'ora (810 velocità massima).

Vitesse - L'appareil atteint à basse altitude 325 km/h de vitesse maxima et peut maintenir en croisière une vitesse de 290 kilomètres heure (810 V max.).

Salita - In 29 minuti raggiunge i 6000 metri con i seguenti tempi di salita intermedi:

- a m 1000 in 2'30"
- a m 2000 in 6"
- a m 3000 in 8'30"
- a m 4000 in 12"

Vitesse ascensionnelle - En 29 minutes il atteint 6.000 mètres avec les temps intermédiaires suivants:

- 1.000 m. en 2'30"
- 2.000 m. en 6"
- 3.000 m. en 8'30"
- 4.000 m. en 12"

Aerobacità - Data la maneggevolezza, le caratteristiche aerodinamiche ed il coefficiente di robustezza elevato, sono possibili tutte le evoluzioni acrobatiche.

Aerobatie - Vu la manœuvrabilité, les caractéristiques aérodynamiques et le coefficient de rupture élevé, toutes les évolutions acrobatiques sont possibles.

Autonomia - Con 159 chili di combustibile o 18 chili di lubrificante può raggiungere l'autonomia di 900 chilometri alla velocità di crociera. Può, ad esempio, partire da Torino e Napoli senza scalo intermedio (700 km) in ore 2,40 conservando per sicurezza un margine di autonomia del 12,5% circa.

Autonomie - Avec 159 kilos de carburant et 18 kilos de lubrifiant l'appareil a une autonomie de 900 kilomètres à la vitesse de croisière.

Il peut, par exemple, se déplacer de Turin à Naples sans escale (700 km) en 2 heures 40', en gardant, pour sécurité, une marge d'autonomie de 12,5% environ.



Abitacoli di pilotaggio

Sono in tandem. Da ciascun abitacolo è possibile il pilotaggio. Gli strumenti ed i vari comandi sono raggruppati e distribuiti in modo razionale e pratico.

Le barre sono ad asta; quella dell'abitacolo posteriore può essere tolta quando non deve essere impiegata e sistemata sulla fiancata di fusoliera.

La pedaliera è a parallelogramma e regolabile a terra.

Gli organi di governo dell'abitacolo anteriore sono sganciabili dall'abitacolo posteriore.

Le bretelle di vincolo garantiscono un ottimo fissaggio al seggiolino in tutte le evoluzioni acrobatiche e consentono lo svincolo immediato in caso d'emergenza.

Il tettuccio di ogni abitacolo è ribaltabile sulla destra e sganciabile in volo.

Fra i due posti di pilotaggio esiste una struttura resistente capace di sopportare le sollecitazioni derivanti dalla capottata e consentire l'uscita dell'equipaggio a velivolo rovesciato.

Habitacles de pilotage

Les habitacles sont en tandem. Le pilotage est possible de chaque habitacle. Les instruments de bord et les commandes sont groupés et distribués de façon rationnelle et pratique. Les manches à balais sont à tige, celui de l'habitacle arrière peut être enlevé lorsqu'on ne s'en sert pas et placé sur le côté du fuselage. Le pédalier est à parallélogramme et réglable à terre.

Les commandes de l'habitacle avant peuvent être décrochées de l'habitacle arrière.

Les bretelles d'attache garantissent une bonne fixation du pilote à son siège dans toutes les évolutions acrobatiques et permettent le décrochage immédiat en cas de difficulté.

Le capot de chaque habitacle se relève sur la droite et peut être détaché en vol.

Entre les deux postes de pilotage il existe une structure résistante capable de supporter les sollicitations dérivant d'une capotage et de permettre la sortie de l'équipage à appareil renversé.



Impianti ausiliari di bordo

Sono essenzialmente:

- l'impianto oloedinamico per il carrello retrattile e gli ipersostentatori;
- l'impianto pneumatico per i freni alle ruote;
- l'impianto elettrico per l'illuminazione, per il riscaldamento Pilot e per la radio (eventuale);
- l'impianto depressore per l'azionamento degli strumenti giroscopici.

Principali dati tecnici e strutturali

Struttura - Completamente metallica, particolarmente studiata per semplificare costruzione e montaggio e rendere rapida la costruzione in serie.

Cellula - Ala monoplana del tipo a cassone con due longheroni, centine stampate, rivestimento in lamiera a chiodatura incassata. Essa è costituita da: due semiali unite in maniera con bulloni; due estremità smontabili imballate alle semiali; allettini a compensazione distribuita su tutto il bordo d'attacco, rivestiti in tela; ipersostentatori a spacco con cerniera continua.

Fusoliera - A struttura monogusolo a sezione ellittica, di costruzione indipendente dalla cellula, alla quale viene unita con bulloni per sovrapposizione, a parti singole finite.

Castello motore - Costituito da due longherone indipendenti, unito alla fusoliera mediante quattro bulloni. Da questa struttura sono assemblati per il rapido rapido del gruppo motore completo degli accessori e carenatura.

Impennaggi - A struttura a cassone per le parti fisse (stabilizzatore e deriva); a costura metallica rivestita in tela per le parti mobili (equilibratore e timone). Questi ultimi sono muniti di lamierini compensatori per la regolazione a terra.

Gli impennaggi vengono uniti alla fusoliera mediante bulloni.

Trasmissione comandi - È rigida (tubi in durall) quella dell'equilibratore e a cavi quella del timone e allettini.

Installations auxiliaires de bord

Il s'agit essentiellement de:

- l'installation oloedynamique pour le train retractable et les hypersustentateurs;
- l'installation pneumatique pour les freins sur roues;
- l'installation électrique pour l'éclairage, le chauffage Pilot et la radio (éventuelle);
- l'installation de dépression pour actionner les instruments gyroscopiques.

Principales données techniques et de structure

Structure - Entièrement métallique, spécialement étudiée dans le but de simplifier la construction et le montage et rendre rapide la fabrication en série.

Venture - Aile monoplane du type à caisson, deux longherons, centres estampés, revêtement en tôle à rivetage encastré.

Composée de deux demi-ailes boulonnées par les ailerons; deux extrémités démontables, boulonnées aux demi-ailes; allettins à compensation répartie sur tout le bord d'attaque, revêtus en toile; hypersustentateurs à fente avec charnière continue.

Fuselage - A structure monogusole à section elliptique, construction indépendante de la cellule, à laquelle il est boulonné par superposition à éléments finis.

Châssis moteur - Composé de deux longherons indépendants, reliés au fuselage par quatre boulons et par lequel se démontent les différents groupes moteurs rapides du groupe moteur complet des accessoires et des carénages.

Empennages - A structure à caisson pour les parties fixes (stabilisateur et dérive); à costure métallique revêtus en toile pour les parties mobiles (équilibrateur et gouvernail). Ces derniers sont munis de lames compensatrices pour le réglage au sol. Les empennages sont boulonnés au fuselage.

Transmission des commandes - Rigide (tubes en duralluminé) pour l'équilibrateur et par câbles pour le gouvernail et les ailerons.

Carrello - È costituito da due semicarrelli indipendenti a sbalzo, retrattili sotto la fusoliera e da una ruota di coda orientabile e non retrattile.

Gli ammortizzatori sono oleopneumatici. I freni sono ad aria compressa a doppio disco.

Il sollevamento dei semicarrelli avviene a mezzo di martinetti idraulici.

Volando, in sostituzione delle ruote possono essere applicati gli ski.

Gruppo motopropulsore - Il motore è un De Havilland Gipsy Queen 30 a 6 cilindri in linea invertiti, raffreddato ad aria, della potenza normale massima di 250 CV al livello del mare a 2500 giri. Esso è fissato al castello a mezzo di quattro supporti elastici, ed è racchiuso in un cofano con fiancate ribaltabili.

L'avviamento è a inerzia.

L'elica De Havilland è bipala, in duraluminio, a giri costanti.

Il circuito carburante è alimentato da due serbatoi, uno per ogni semiala, della capacità globale di circa 190 litri. Dotati serbatoi sono facilmente smontabili da appositi sportelli situati nel ventre dell'ala.

Il circuito lubrificante comprende un serbatoio della capacità di circa 20 litri ed un radiatore.

Train d'atterrissage - Composto da due semitraîns indipendenti escamotables sous le fuselage et d'une roulette de queue orientable mais non escamotable.

Les amortisseurs sont oleo-pneumatiques. Les freins sont à air comprimé à double disque.

Le relèvement des deux demi-trains est assuré par deux crics hydrauliques.

En cas de besoin on pourra remplacer les roues par des skis.

Groupe motopropulseur - Le moteur est un De Havilland Gipsy Queen 30 à 6 cylindres en ligne inversés, refroidi par air, de la puissance maxime de 250 CV au niveau de la mer à 2500 tours, fixé au berceau par quatre supports élastiques, et renfermé dans un capot dont les flancs s'ouvrent aisément. Le démarrage est à inertie.

L'hélice De Havilland est bi-pale, en duralumin, à nombre de tours constant.

L'alimentation en carburant est assurée par deux réservoirs, un pour chaque demi-aile, d'une capacité globale d'environ 190 litres. Ces réservoirs peuvent être facilement démontés à travers des ouvertures situées dans le corps de l'aile.

Le circuit de lubrification comprend un réservoir d'environ 20 litres de capacité et un radiateur.

Leonardo Innovation Archives



LIA

Leonardo Innovation Archives