



un aliante metallico :

lo Schweizer 1.21

Molto poco si conosce, specialmente qui in Italia, sugli allanti in metallo e crediamo quindi opportuno trattare questo argomento con la descrizione di una macchina americana progettata e costruita da Ernest Schweizer nelle proprie officine e che, pilotata da Dick Comey, ha vinto recentemente il concorso nazionale di Wichita Falls.

La principale caratteristica dell'impiego dell'alluminio come materiale per i veleggiatori è quella di conferire all'aereo una resistenza all'impetorie di gran lunga superiore alle costruzioni in legno, sebbene però intervengano nella sua costruzione dei problemi di realizzazione meccanica di una certa gravità. La cosa in ogni modo è stata ed è molto discussa fra i propugnatori del «metallico» e quelli del «legno» per i

vari fattori che influiscono nei due tipi di costruzioni; in ogni modo la prova che di sé ha dato questa macchina non è trascurabile, ma anzi la meraviglia sia per le sue caratteristiche costruttive che aerodinamiche.

L'allante 1.21 è stato concepito in modo da ottenere un compromesso (come del resto in ogni macchina aerea del genere) fra costo limite, dimensioni e manovrabilità. La soluzione di questo compromesso è stata notevolmente agevolata dall'adozione di uno speciale serbatoio di zavorra (che in questo caso è acqua) la quale viene adoperata dal pilota per mutare al velivolo le sue caratteristiche a seconda si tratti di sfruttarlo come aliante per il diporto domenicale o macchina per veloci voli agonistici.

Particolarmente studiata in questo velivolo è la realizzazione meccanica delle parti che lo compongono, in modo che il suo costo non sorpassi il limite consentito alla sua commerciabilità. Difatti la lavorazione meccanica è stata semplificata il più possibile: è stata eliminata al massimo la lavorazione alla fresa ed alla pressa, la forgiatura e la fusione. Il progetto è stato basato soprattutto sull'uso di lamiera, strisce, qualche estrusione standard e piccole pressature.

La fusoliera è a struttura monocoque, completamente metallica. Le ordinate sono realizzate con lamiera da 0,8 e 0,6 mm. alla distanza l'una dall'altra di circa 60 cm. Lo spessore del rivestimento varia da 0,8 mm. nella parte anteriore a 0,5 a quella posteriore.

I correnti che la compongono sono quattro, con grande angolo estruso. Nella parte anteriore che impugna il posto di pilotaggio, sono posti sulle fiancate due robusti longheroni i quali, partendo dal naso anteriore finiscono ad un attacco dell'ala. Le ordinate comprendenti il posto di pilotaggio hanno una sezione a Z e l'abitacolo risulta comodo ed adatto ad ospitare qualsiasi

equipaggiamento per voli agonistici, come radio, inalatore di ossigeno, ecc. Lo schema pubblicato mostra chiaramente tutti gli elementi di forza e come questi si collegano, agli attacchi alari.

Il sistema di atterraggio consiste, nel velivolo standard, in un pattino anteriore alla fine del quale è posto un ruotino di gomma. In coda vi è pure una piccola ruota di gomma. È stato però previsto, su richiesta la retrazione di dette ruotine, oppure, per chi lo desidera, il sistema di atterraggio sul solo pattino.

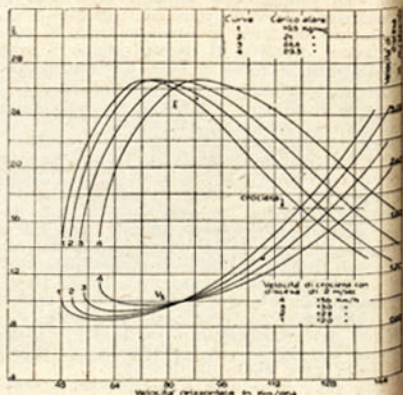
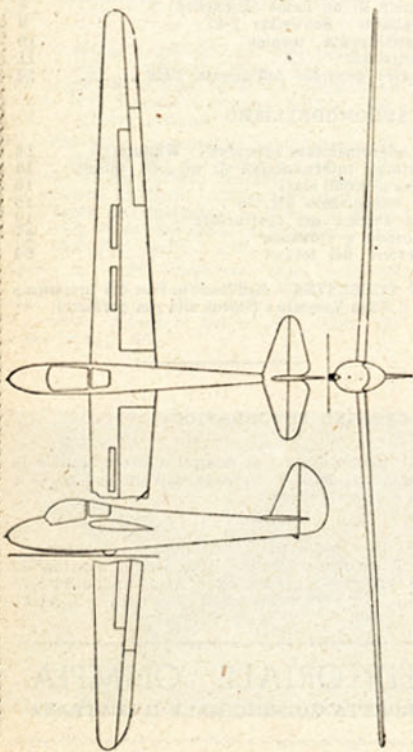
L'ala, monolongherone, completamente a sbalzo, è realizzata con tre profili e precisamente: all'attacco il N.A.C.A. 23012, a metri 5,58 da questo il N.A.C.A. 43012A, ed all'estremità il N.A.C.A. 23009. Il rapporto fra la semiapertura alare e lo spessore del profilo all'attacco risulta 45,3.

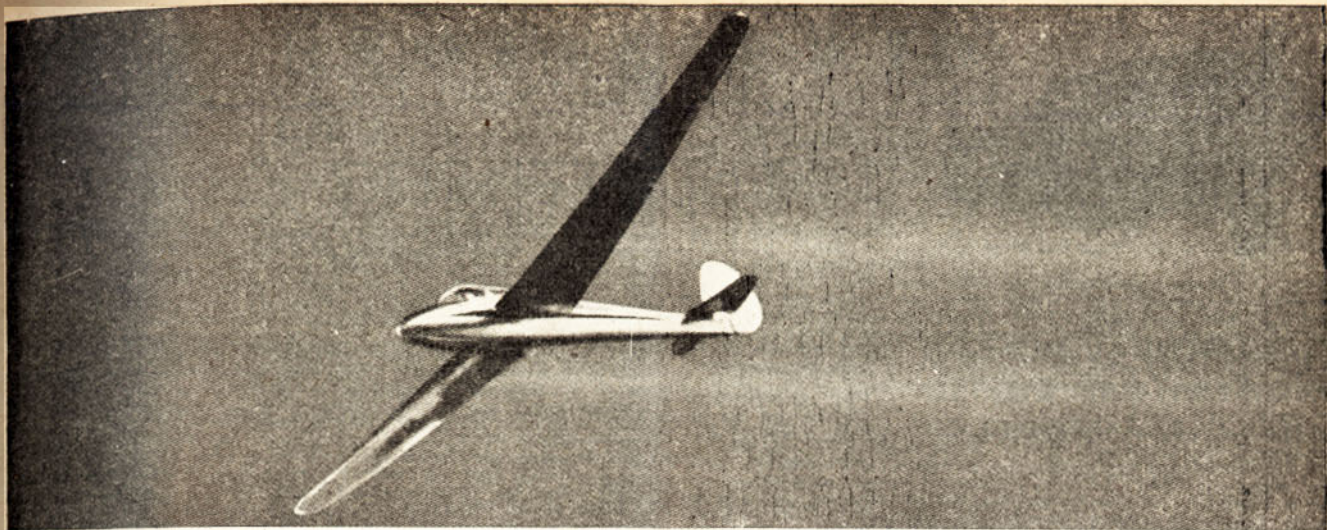
L'alettone ha una corda costante di 24 cm., è lungo 411 cm. ed ha la cernieratura piana perchè non compensato aerodinamicamente.

Il longherone dell'ala è posto al 30% della corda ed i nasi di centina sono distanti fra loro di 20 cm.

I corpi centrali di centina hanno un passo variabile dovuto alla installazione dei freni aerodinamici; la massima distanza risulta di 43 cm.

La parte dell'ala che va dal longherone al bordo d'entrata è ricoperta in lamiera di alluminio aventi





Lo Schweizer 1-21 in volo. Notare le due scie, partenti dall'ala, formate dall'acqua di zavorra che viene fatta uscire dagli appositi serbatoi per modificare le caratteristiche di volo.

spessore di 0,8 mm. fino al 75% dell'apertura e 0,5 mm. nelle altre parti. Il resto dell'ala, eccettuato per la parte coperta in metallo alla radice dell'ala e le parti immediatamente dietro i freni aerodinamici, è ricoperta in tela.

Il longherone è realizzato con la composizione di profilati per le succennate ragioni di economia e facilità di costruzione. In vicinanza degli attacchi il longherone è rinforzato con piattabande rivettate alla porzione verticale del profilato a L che lo compone; nello schema si osserva ciò con facilità.

Il bordo d'attacco alare ha il rivestimento rinforzato sul naso da false centine. Il rivestimento è rivettato al longherone e si estende leggermente verso il centro dell'ala. Su questo lembo sporgente è rivettata una striscia di compensato alla quale si attacca la tela che serve da rivestimento per la parte rimanente dell'ala. Le code di centina sono ricavate da stampaggio ed il bordo di uscita, che ha la forma a V, è rivettato su queste.

I freni alari sono in due alloggiamenti per ciascuna parte dell'ala e hanno le dimensioni di cm. 12,7 x 91,44. Ogni freno può essere operato indipendentemente.

Lo stabilizzatore è rimarchevolmente fine, avente uno spessore di soli 58,0 mm. alla radice, e non comporta nessun profilo alare, essendo stato realizzato con tubi di acciaio saldati. Il suo rivestimento è completamente metallico.

L'impennaggio è attaccato alla fusoliera a mezzo di tre bulloni. Sia il piano mobile verticale che quello orizzontale, sono costruiti in tubi di acciaio come lo stabilizzatore, e ricoperti in tela.

Durante le prove di volo questo allante si è mostrato molto stabile e maneggevole ed ha soddisfatto pienamente i piloti che hanno portato in volo questa macchina.

Come accennato in principio, in un volo di gara durante lo svolgimento del concorso nazionale americano, lo 1-21 ha stabilito un nuovo record di distanza per alianti monoposti, volando per otto ore e venti minuti coprendo una distanza di 485 Km.

Le caratteristiche aerodinamiche e

di volo sono mostrate, nel grafico pubblicato, dalle famiglie di curve a differenti carichi alari. Nelle curve l'efficienza e la velocità di discesa sono riportate per quattro condizioni di carico rispetto alla velocità orizzontale del velivolo.

DATI GENERALI

Apertura alare	m. 15,544
Lunghezza	m. 6,73
Altezza	m. 1,70
Allungamento	m. 15,75
Superficie alare	mq. 15,33
Superficie alettoni	mq. 1,84
Superficie impennaggio verticale	mq. 0,899
Superficie impennaggi orizzontali	mq. 1,617

	CONDIZIONI DI VOLO			
	I	II	III	IV
Peso a vuoto Kg.	213,18	213,18	123,18	213,18
Pilota Kg.	81,6	90,7	90,7	90,7
Equipaggiamento extra Kg.	4,54	22,68	20,41	24,49
Acqua di zavorra Kg.	—	—	49,89	120,65
Peso totale Kg.	299,4	326,57	372,24	449,02
Carico alare Kg/mq	19,53	21,27	24,41	29,29
Velocità discesa min. m/sec	0,70	0,73	0,78	0,85
Efficienza massima	26,8	26,8	26,8	26,8
Velocità di crociera km/h	120,10	124,45	129,02	135,52
Velocità traino con auto km/h	112,65	117,48	125,53	138,40
Velocità traino con aereo km/h	177,03	183,54	196,42	215,74

