

# Ali da monoplano a longarone unico

Se si considera l'ala di un uccello questa deve essere ritenuta come una superficie monoplana a longarone unico; e si deve aggiungere che la sua efficienza, tanto nel volo effettivo in lavoro, quanto nel volo librato in discesa, è molto elevata.

Vi sono argomenti vari da poter esporre per stabilire se il rendimento non completo delle superfici portanti, quali vengono costruite nei moderni ae-

struttura a cellule biplane che le è succeduta pel suo sviluppo di montanti, incroci di fili, ecc. era tale da creare una fortissima resistenza all'avanzamento. Ad eliminare la flessibilità dell'ala negli antichi monopiani erano previste delle armature esterne, che oggi si devono scartare senz'altro al lume fornito dalle attuali esperienze aerodinamiche.

Lo scopo di irrigidire le superfici col-

unico (centine punteggiate). Il longarone è irrigidito mediante una armatura triangolare sul davanti ed alla parte posteriore. Il longarone per sé stesso è formato con profilo a I molto alto così da presentare grande resistenza agli sforzi verticali; ma questa resistenza in senso normale ed agli sforzi di torsione è molto minore. Da ciascun lato del longarone sono delle armature che si riuniscono in forma piramidale.

midì essendo fatte con filo metallico, con puntelli oscillanti per equilibrare le tensioni deve notarsi che i puntelli non sono attaccati all'anima e sono tenuti in posto dai fili soltanto.

Eccetto il fatto che sono usate delle piramidi di fili, apposte su ciascun lato del longarone, anziché essere alternative, questa costruzione ha lo stesso carattere di quella indicata a fig. 1; ma l'uso di organi di tensione produce sfor-

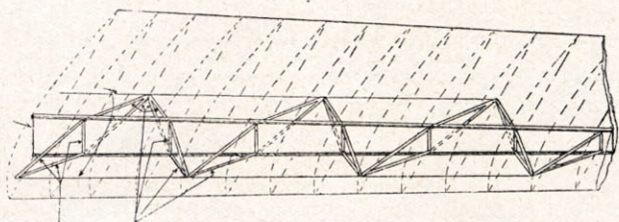


Fig. 1.

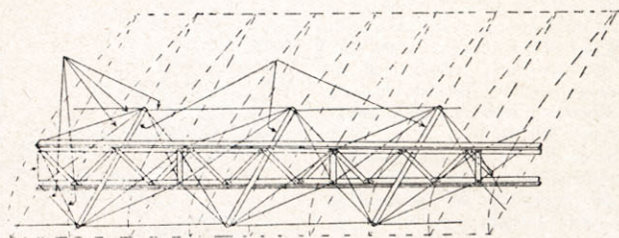


Fig. 3.

roplani, sia dovuto a difetto di profilatura secondo linee di corrente, o se sia dovuto a difetto di flessibilità ed elasticità di dette superfici. Per quanto si riferisce alla linea di corrente, e cioè alla resistenza passiva di penetrazione

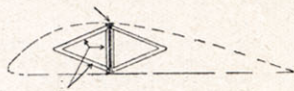


Fig. 2.

nell'aria, basterà confrontare il carrello di un aeroplano, coi piedi di un uccello che possono ritrarsi fino a nascondersi nel loro corpo che corrisponde alla fusoliera.

Si è detto sopra che l'ala dell'uccello è un monoplano a longarone semplice. Le vibrazioni che ciò può produrre sono corrette dallo sforzo muscolare, o è il sistema inerente alle proprietà dello sbattimento dell'ala, e della sua flessibilità?

Circa venti anni or sono i monopiani erano costruiti con un longarone frontale, e solo più tardi si aggiunse alla struttura dell'ala un longarone leggero posteriore. Alcune di queste ali erano così pressabili, che la mobilità dell'ala derivantene come conseguenza era tale da impedire il volo. D'altro canto la

l'uso di forti longaroni, in numero di almeno due, ha dato origine alla struttura tipica dell'ala fino ai nostri giorni. Ma la presente costruzione di ala a grosso spessore monoplana, a mensola dà la possibilità di considerare come pratica una costruzione a longarone unica con disposizioni interne nello spessore dell'ala, atta ad eliminare ogni vuoto

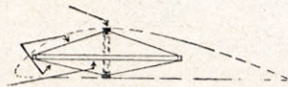


Fig. 4.

to dipendente da sforzi di torsione, e quindi ogni fenomeno di rotazione dell'ala intorno al longarone unico. In queste condizioni il successo pratico dell'ala può ritenersi sicuro.

In ogni modo venti anni or sono non si avevano i dati sperimentali al tunnel che si hanno oggi né gli elementi pratici ricavati dall'esperienza fatta nella costruzione.

Certamente presenta grande interesse la possibilità di costruire un'ala ad unico longarone, che sia capace di resistere a tutti gli sforzi che si esercitano su essa, di sostentamento, di trazione e di torsione.

Un dispositivo recente è stato ottenuto da Haga Haig e Stieger che esaminiamo con un certo dettaglio, in quanto il problema che si è inteso risolvere presenta non lievi difficoltà.

La figura 1 mostra un'ala a longarone

Il profilo piramidale a facce triangolari è per sé stesso rigido ed indeformabile; e poichè esso è distribuito sulle due fronti, si comprende che il longarone acquista notevole resistenza alla flessione orizzontale ed alla torsione. Un filo metallico di tensione collega da ciascun lato i valori della piramide. Esso è ancorato alla fusoliera o alla radice dell'ala, formando così un tutto ben collegato e rigido dei singoli elementi piramidali.

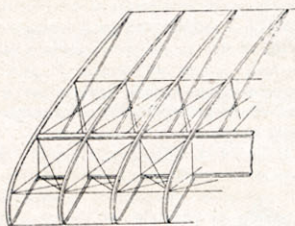


Fig. 5.

Devesi notare che la base della piramide è provvista di piccoli puntelli che rinforzano l'assieme del longarone. Si ritiene opera possibile far uso di una struttura piramidale tubolare completa utilizzando per le basi delle piramidi l'anima e le ali del longarone.

La fig. 2 rappresenta una vista di estremità dell'insieme, indicante in qual modo la piramide è sostenuta nel profilo dell'ala punteggiata.

Un sistema di costruzione alquanto diverso è indicato nella fig. 3, le pira-

zi considerevoli sulle ali del trave, ciò che non avviene nel primo metodo.

La fig. 4 è una vista di estremità che rappresenta la porzione del puntello mobile. (R longarone, S fili, T puntelli).

In entrambi i tipi le piramidi sono indipendenti, cioè separate dalle costole, le quali non contengono altro sforzo se non quella derivante dalla forza portante. Onde le centine possono essere leggere ed a giorno.

La fig. 5 rappresenta una variante del dispositivo nella quale le centine sono impiegate a sostenere lo sforzo di torsione e quello di sollevamento, in modo da sostituire i puntelli delle fig. 3 e 4. Le centine in tal caso sono di costruzione robusta e agiscono come i puntelli per equilibrare le tensioni dei fili componenti le piramidi.

La fig. 6 è una vista di fronte del longarone e centina nella quale è trac-



Fig. 6.

ciata in linea continua la parte delle centine in compressione, e nella parte in cui per solo sfogo di portanza le linee sono punteggiate.

==Rinnovate==  
l'abbonamento

Fate abbonare  
i vostri amici