

L'ALA TEORICA

Prima di procedere oltre nel nostro cammino abbiamo bisogno di uno strumento per le successive spiegazioni, in altre parole ci serve un **profilo alare** da mettere nella corrente d'aria per vedere come si comporta. Scegliamo, per semplicità, un profilo alare piano-convesso, ma ricordiamo che tutte le osservazioni che faremo sono valide anche per gli altri profili alari, ed in particolare per quello concavo-convesso, tipico delle ali per il Volo Libero. Approfittiamo, inoltre, dell'occasione per fare la nostra conoscenza con una terminologia specialistica: quella che serve per definire ogni macchina volante.

ALCUNE DEFINIZIONI

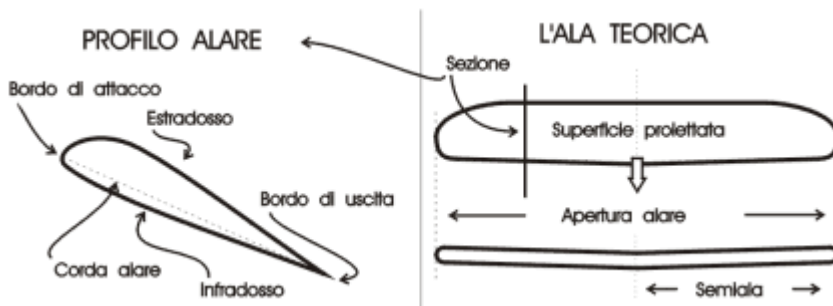


Figura 3-6. Il 'vocabolario' dell'aerodinamica: è importante padroneggiare la terminologia standard.

Con il termine, appena citato, di **profilo alare** si indica la sezione di un'ala tagliata longitudinalmente secondo un piano perpendicolare al terreno. Osservandolo potremo identificare un 'margine anteriore', detto **bordo d'entrata** (o bordo d'attacco), ed uno posteriore, detto **bordo d'uscita**. La linea immaginaria che collega tali due punti è detta **corda alare**; nel caso le ali non abbiano una corda alare costante, ma vadano resitringendosi dal centro all'estremità, esistono ovviamente numerose corde alari (a seconda di dove si fa la sezione), ma una in particolare è molto utile per descrivere il comportamento dell'ala: si tratta della **corda alare media**.

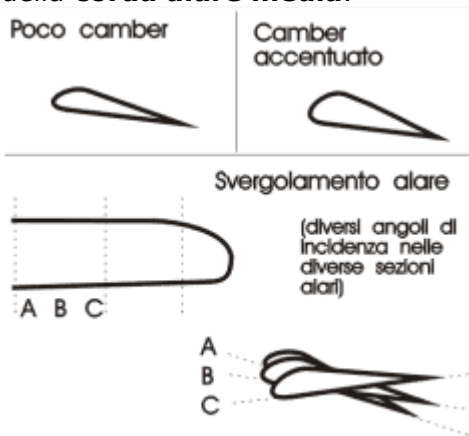


Figura 3-7. Camber e svergolamento alare (differenti angoli lungo il bordo di attacco).

Il **camber** riflette semplicemente la 'bombatura' dell'ala ma la sua esatta definizione è estremamente complessa: semplificando possiamo dire che i profili sottili hanno poco camber, quelli spessi di più (Fig 3-7). Inoltre, in relazione al punto di massimo spessore, il camber può essere arretrato o avanzato.

Lo **svergolamento alare**, infine, indica il progressivo (e simmetrico) cambiamento

L'ala nel suo insieme è formata da due **semiali** disposte simmetricamente e dotate di una superficie superiore, o **estradosso**, e di una inferiore, o **infradosso**.

La **apertura alare** è semplicemente la distanza (in metri) tra le due estremità alari, mentre la **superficie proiettata** rappresenta 'l'ombra' dell'ala stessa, in assetto di volo, quando il sole è perfettamente perpendicolare alla terra; più tecnicamente è la **superficie proiettata su di un piano parallelo alla struttura dell'ala**, e si misura in metri quadri.

L'**allungamento** è il rapporto tra apertura alare al quadrato e superficie proiettata, oppure (il valore non cambia), il rapporto tra apertura alare e corda alare media, ed è un numero assoluto (es. allungamento=8).

dell'angolazione lungo le due semiali: anticipiamo che deltaplano e parapendio mostrano svergolamenti opposti.

MOVIMENTI SUI TRE ASSI

La figura 3-8 illustra i tre assi attorno ai quali un velivolo può muoversi, nonché il corretto nome di questi movimenti: si dice **Beccheggio** il movimento, sull'asse trasversale (cabra e picchia), **Rollio** quello sull'asse longitudinale (inclinazione laterale delle ali), ed infine **Imbardata** il movimento intorno all'asse verticale (rotazione sul piano orizzontale).

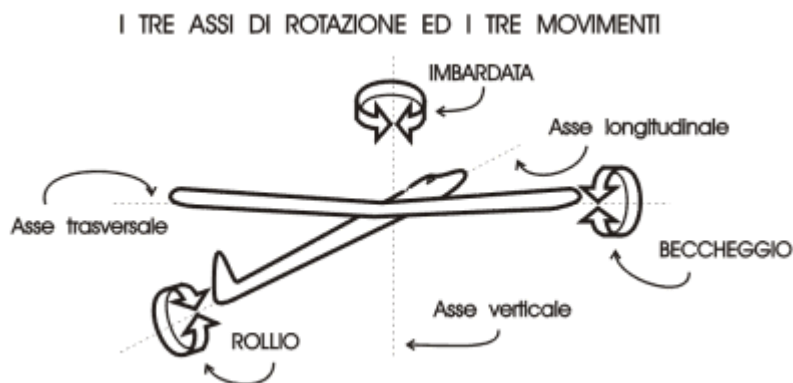


Figura 3-8. I movimenti sui tre assi di un'apparecchio in volo.