

## I Profili alari

Nel paragrafo precedente abbiamo accennato a come si genera la portanza. Ed ancora una sorpresa, non tutte le ali adottano lo stesso profilo o meglio non esiste una sola tipologia di sezione alare.

Credo modestamente che il campo dei profili aerodinamici e non solo, dato che si usano anche in Formula 1 come profili per gli alettoni anteriori e posteriori, sia il campo di progettazione e sviluppo più prolifico. Insomma chi più ne ha più ne metta. Ma in fase di progettazione molti ed innumerevoli sono i profili promettenti per caratteristiche ma nella applicazione reale sono ben differenti le risultanze.

Sostanzialmente possiamo raggruppare in famiglie i profili alari e sono le seguenti:

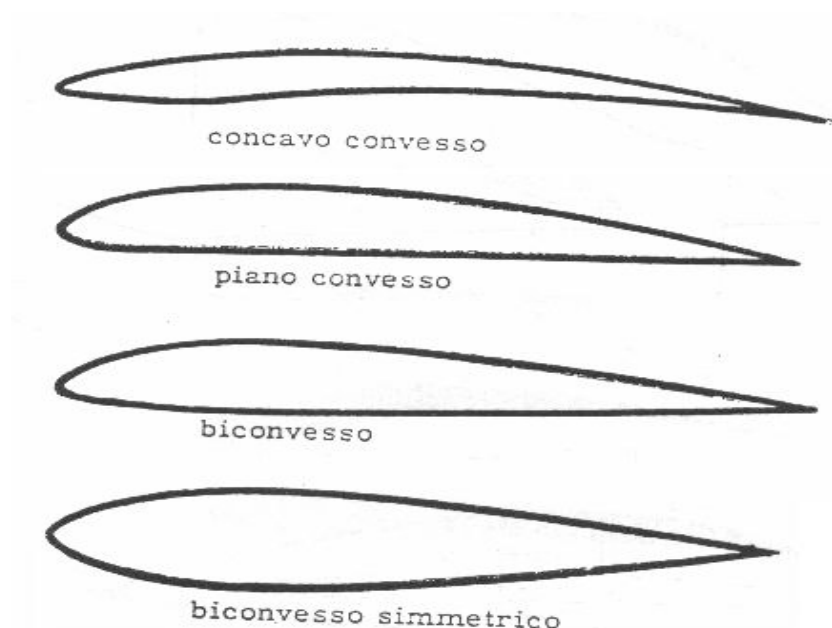
### **PROFILI SIMMETRICI**

### **PROFILI ASIMMETRICI**

### **PROFILI CONCAVO CONVESSI**

### **PROFILI PIANO CONVESSI**

### **PROFILI AUTOSTABILI**

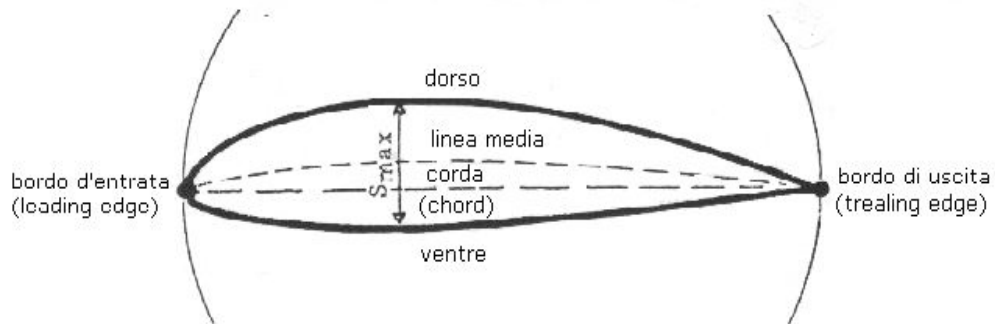


Dalle immagini notiamo una sostanziale differenza di forma che è un indice di come si comporterà il nostro profilo durante il volo. Esempio un profilo molto curvo come il concavo convesso sarà più portante e lento di un biconvesso e di un simmetrico. Quest'ultimo avendo un **camber** pari a 0 ossia una curvatura assente della linea mediana, pertanto portanza bassissima e resistenza ridotta, per contro questo profilo per poter sostenere il modello dovrà essere impiegato ad alte velocità.

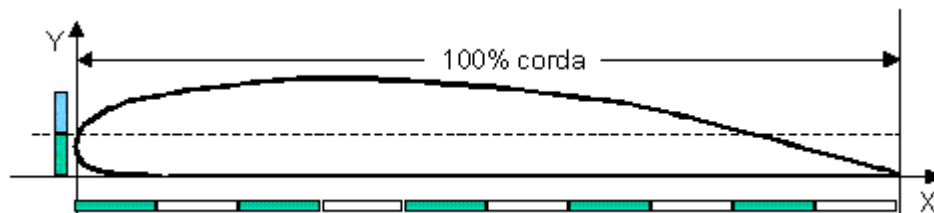
## IL CAMBER E SPESSORE DI UN PROFILO ALARE

Tutti i profili sono progettati e sviluppati nella loro forma caratteristica partendo da una linea di riferimento che chiameremo asse 0. Il profilo è formato da una linea superiore dorsale chiamata **estradosso** e da una ventrale, inferiore, denominata **intradosso**.

La linea media tra queste due linee esterne si chiama appunto **linea mediana o fuoco**



Il disegno di sviluppo del profilo avviene partendo da due assi di riferimento, uno orizzontale X ed uno verticale Y. Come si vede nella immagine sottostante su questo asse vengono riportate in misure i valori che corrispondono alle X e Y, l'incontro di questi valori determina un punto, che sarà parte della linea di contorno del profilo stesso. Poiché riteniamo che sia poco produttivo continuare nella descrizione completa e dettagliata della procedura, si rimanda il chiarimento del concetto nella sua interezza ad una lezione specifica.



Valori in percentuale di corda

x	0	2,5	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
y <sub>extr</sub>	3,6	6,6	8	9,7	11,5	12	11,8	11,1	9,7	7,9	5,8	2	0,6
y <sub>intr</sub>	3,6	1,4	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2

Riprendendo ora ad elencare gli elementi caratteristici di un profilo, notiamo che il profilo ha una sua altezza massima **X max** che caratterizza la percentuale massima dello spessore del profilo stesso. Questo valore è espresso in percentuale in quanto è riferito alla lunghezza della corda.

La linea mediana del profilo di cui abbiamo già parlato ha un andamento curvo e dove questa curva raggiunge il punto più alto  $\alpha^\circ$ , **determina il camber massimo** del profilo questo valore è espresso in gradi perché è l'inclinazione o **incidenza massima** del profilo in quel punto.



Riepilogando possiamo affermare che lo spessore ed il camber del profilo in esame sono elementi importanti ai fini delle caratteristiche peculiari di impiego.

Ma non sono gli unici valori caratteristici che li contraddistinguono poiché a parità di camber e spessore una variazione della posizione della curvatura massima, della forma, del raggio del naso ed anche dello spessore della coda, variano altri valori puramente aerodinamici e di studio che esulano dalla nostra elementare trattazione.

Gia', ma cosa sono il naso e la coda del profilo, esattamente la parte anteriore e posteriore del profilo stesso. Il naso è quello che in sostanza fende l'aria come una lama di coltello, la coda quella su cui fluisce e riprende il suo stato. (vds pag. 8)

Il naso viene per questo definito come **bordo d'entrata** e la coda come **bordo d'uscita** dell'ala o del profilo.

## Conclusioni e considerazioni

*Quanto detto nelle pagine precedenti vi aiuterà a capire cosa avviene quando il vostro modello vola ed anche con l'esperienza in vari tentativi, a effettuare delle minime variazioni, per ottenere il rendimento migliore sulle prestazioni..*

*Ricordate comunque che avrete sempre bisogno di un aiuto esperto e di fare molta pratica voi stessi.*

*Avete ora capito come si sostiene un aereo nell'aria e quali e quante sono le forze in gioco, ora vi domanderete come avviene il movimento in volo e come viene comandato nelle sue evoluzioni elementari.*

*Questo sarà argomento di prossima trattazione, soprattutto riteniamo che per ogni aeromodellista sia indispensabile capire ed apprendere quello che noi definiamo "senso dell'aria". Forse qualcuno vi dirà che non è indispensabile, ma il nostro tempo passato con impegno alla costruzione di un aeromodello lo vogliamo veder sfumare in pochi brevi minuti per un decollo od un atterraggio errato, per una corrente discendente che ha schiacciato il modello al suolo, per una folata di vento violenta che fatto perdere il corretto assetto di volo, ecc. ecc.*

*Potremmo enunciare tutte e tante valide motivazioni per giustificare questo importante elemento che non deve mai essere dimenticato e far parte essenziale se non primaria per la sicurezza e corretta esecuzione di volo.*