

Definizioni - Pesi e Carburante

A cura di: Gianluca Pasqualini alias "Beaver"
Tommy Degrate alias "Generale"

Foto di: Daniele Maniero alias "MED1402"



Introduzione

La corretta pianificazione di un volo di crociera, è importante per la sicurezza e la puntualità di ogni aeromobile.

Le tre variabili che principalemte influenzano il volo in crociera di un'aereo sono:

- 1- peso pianificato all'atterraggio;
- 2- altitudine di crociera;
- 3- velocità di crociera.

L'aumento o la diminuzione di uno di questi fattori, può aver un impatto significativo sul consumo del carburante e sul massimo raggio di azione dell'aereo. La corretta determinazione dei pesi caricati sull'aereo, combinati con un'adeguato livello di volo, e una velocità, espressa in mach, di crociera, si integrano a fornirci una buona pianificazione di volo.

Di seguito dedsideriamo fornire le definizioni utili ad una corretta pianificazione di un volo.



Destinazione: l'aeroporto di destinazione desiderato.

Alternato: aeroporto che è stato selezionato dall'equipaggio come aeroporto alternativo di atterraggio nel caso in cui l'aeroporto di destinazione sia impraticabile a causa di condizioni atmosferiche per dirottamenti A.T.C. o per altri fattori.

Peso a vuoto operativo B.O.W. (Basic Operating Weight): esso è costituito dal peso a vuoto di fabbrica, così come consegnato dal costruttore, a cui si aggiunge tutto ciò che si rende necessario per farlo volare, personale di equipaggio e cabina con il suo bagaglio, attrezzature di emergenza, scorte d'acqua, lubrificanti, anti ghiaccio, carburante che resta nei motori e nei circuiti di adduzione.

Carico paganti (Pay Load): peso di tutti i passeggeri, bagagli o cargo, da essere imbarcati sull'aeroplano che verranno imbarcati per il volo.

Peso al netto del carburante Z.F.W. (Zero Fuel Weight): peso dell'aeromobile senza carburante, dopo l'imbarco dei passeggeri, bagagli e cargo (B.O.W.+Pay Load=Z.F.W.).

Questo numero tiene conto di tutto il peso dell'aereo prima che il carburante necessario venga caricato.

Massimo peso al netto del carburante M.Z.F.W. (Maximum Zero Fuel Weight): peso massimo permesso all'aeroplano prima di aggiungere il carburante.

Peso minimo della quantità di carburante all'atterraggio M.L.F. (Minimum Landing Fuel): quantità minima di carburante che rimarrà sull'aereo al momento dell'atterraggio. Nello specifico questo numero rappresenta il peso di carburante utilizzabile ancora presente a bordo nell'eventualità che si presenti il peggior scenario possibile al momento dell'atterraggio. Esempio: equipaggio costretto a effettuare holding; avvicinamento con riattaccata e conseguente missed approach; necessità di dirigersi all'aeroporto alternato.

Se per qualsiasi ragione ci si trovasse ad atterrare con meno di questa quantità di carburante, sarebbe da considerarsi una condizione di emergenza.

Carburante per l'alternato Alternate Fuel: quantità di carburante necessaria all'aereo per raggiungere l'aeroporto alternato, dopo un'eventuale mancato avvicinamento all'aeroporto di destinazione.

Carburante per eventualità Contingency Fuel: carburante imbarcato che permetta holding; voli effettuati a differenti quote di crociera rispetto a quella prescelta in fase iniziale; voli che escano dalla velocità ottimale preventivata; oppure variazioni di rotta che possano provocare maggior consumo di carburante.



Carburante pianificato per il volo (Flight Plan Fuel): questo termine rappresenta il carburante imbarcato necessario per far volare l'aeroplano dall'aeroporto di origine sino a quello di destinazione. Questo termine dovrebbe esser corretto e modificato per tener conto di eventi lungo la rotta, fatta eccezione per le holding, missed approach o altre eventualità.

Peso all'atterraggio pianificato (Planned Landing Weight): questo rappresenta il peso dell'aeromobile all'atterraggio nell'aeroporto di destinazione. Teoricamente questo sarebbe il peso dell'aereo in una configurazione ambientale perfetta nella quale l'equipaggio porta a terra l'aeroplano immediatamente senza aver avuto necessità di effettuare holding, mancati avvicinamenti ecc. Questo rappresenta quindi il potenziale peso massimo all'atterraggio. Tale peso si presenta come una limitazione critica che deve essere attentamente valutata per non superare il limite massimo di peso all'atterraggio stabilito dal costruttore in base a criteri strutturali dell'aeromobile.

Tale peso è calcolato sommando:

- Minimum Landing Fuel +
- Alternate Fuel +
- Contingency Fuel +
- Zero Fuel Weight =

•Planned Landing Weight

Questa è una delle più importanti voci del vostro piano di volo poiché sarà usata per determinare quasi tutti gli altri aspetti quali livello di crociera, autonomia e carico di carburante.

Velocità di crociera (Cruising Speed): non è altro che la velocità scelta durante la fase di crociera in Mach. Tale velocità può avere un significativo impatto sul consumo di carburante durante il volo. In genere Mach .80 è un valore comunemente usato in fase di pianificazione per un lungo raggio mentre Mach .86, ad esempio, è considerata un'alta velocità di crociera. Il consumo di carburante aumenta sensibilmente con l'aumento della velocità in Mach.



Massimo peso lordo al taxi MGTW (Maximum Gross Taxi Weight): questo è il massimo peso massimo strutturale determinato dal costruttore per prevenire eccessive deformazioni strutturali alle componenti dell'aeromobile.

Massimo peso lordo al decollo MGTOW (Maximum Gross Takeoff Weight): questa caratteristica denota il massimo peso con il quale l'aeromobile può iniziare la fase di rullaggio per il decollo. Come per la voce precedente, anche questa voce è determinata dal costruttore per impedire eccessive sollecitazioni alla struttura dell'aeromobile.

Massimo peso lordo all'atterraggio MGLW (Maximum Gross Landing Weight): sarà appunto il massimo peso consentito al quale l'aereo potrà atterrare. Come per i precedenti anche questo è stabilito dai limiti strutturali imposti dal costruttore.

Massimo peso al decollo pianificato MPTOW (Maximum Planned Takeoff Weight): diversamente dal MGTW, questa voce è ora una *variabile* che cambia ovviamente ad ogni volo pianificato. Questo limite di peso ad esempio può essere influenzato da una insufficiente lunghezza di pista all'atterraggio o, come spesso accade, per via di brevi voli quando l'aeromobile trasporta pesanti carichi paganti a scapito di un minor raggio di azione.





GIANLUCA
PASQUALINI MED201

TOMMY DEGRATE
MED1320

