
master
COPY


master
COPY
COPISTERIA


master
COPY
COPISTERIA


master
COPY

- PROGETTO CONCETTUALE:

se ne parla in vari libri, tra cui il Torenbeek, il Raymer, il Roskam, il Nicolai, il Fielding ecc.

- PROCESSO BASE DELLA PROGETTAZIONE:

si parte sempre dal requirement, che deve essere definito in modo corretto e preciso. A partire dal requisito, si definisce una configurazione di tentativo che deve essere analizzata per ottenere lo stato ammissibile e lo stato raggiunto. I due stati devono essere confrontati, in modo da definire una nuova configurazione finché non viene raggiunta quella finale.

In aeronautica, i requisiti sono ben precisi: operativi, quelli relativi all'operabilità e quelli di sicurezza.

In generale, un progetto viene lanciato nel momento in cui il mercato ha necessità di un nuovo tipo di velivolo. Allora si procede con apposite analisi di mercato per stabilire quali sono le caratteristiche necessarie (requisiti operativi).

I requisiti di operabilità si riferiscono alla manutenzione e il mantenimento in funzione della macchina.

Infine, specialmente in aeronautica, sono fondamentali i requisiti di sicurezza, che vengono dettati da appositi enti.

L'idea è quella di costruire una macchina che

fallisca "molto raramente". È ovvio, e necessario, che i regolamenti emanati dalle singole agenzie siano allineati.
In ambito militare le più seguite sono le MIL-SPEC statunitensi.
La configurazione di tentativo è la prima che viene definita, grazie all'uso di banche dati che consentono di accelerare i tempi, e grazie al know-how.
Più precisamente, per un velivolo commerciale, i requisiti possono essere:

- OPERATIVI: numero di passeggeri[1], tratta tipica[2], strutture aeroportuali[3], durata della macchina[4], costi operativi[5], diritti ($/km×pass.).

Per quanto riguarda i passeggeri, vanno considerate le possibili disposizioni dei sedili, i servizi e anche le dimensioni standard di bagagli e container.
Da qui è possibile avere una prima stima della sezione della fusoliera, del pavimento della cabina e della stiva. Da notare è che la forma della fusoliera non viene tenuta in considerazione in questo momento.
È utile tenere a mente anche l'andamento dei D.O.C. in funzione della tratta, poiché proprio in base alla tratta si può preferire un velivolo piuttosto che un altro.

Sono importanti anche le strutture aeroportuali sia per la lunghezza di pista che per le piazzole di parcheggio, oltre che la quota da cui si deve decollare (=> # motori). Va osservato però che nei requisiti non viene mai inserito il tipo di motore o il numero di motori poiché ciò potrebbe causare delle forti restrizioni al progetto.

In ambito militare, i requisiti operativi sono diversi. Le cose sono simili per velivoli da trasporto, con l'aggiunta dell'autosufficienza nello handling, la capacità di operare da piste in pessime condizioni (STOL => short take-off and landing) e una grande autonomia.

Per i velivoli da combattimento si fa la distinzione tra tattici e strategici.

Per i tattici è fondamentale capire il ruolo/missione che devono svolgere.

Nella definizione dei requisiti una difficoltà aggiuntiva è legata alla necessità di fare previsioni per l'intera vita operativa della macchina (> 20 anni). Questo è ancor più vero in ambito militare: ciò ha fatto sì che al giorno d'oggi vengano sviluppati sempre di più velivoli multiruolo.

L'estensione della vita avviene sempre più comunemente anche in ambito commerciale, con velivoli che vengono convertiti in velivoli da trasporto merci o vengono usati in mercati molto poco competitivi.
L'ambizione di far durare una macchina per più di 20 anni è enorme, tenendo conto in particolare di problemi legati alla fatica e alla resistenza delle giunzioni.

- OPERABILITÀ: sono requisiti funzionali che riguardano reliability, maintainability, supportability e producibility. Tutti questi fattori devono necessariamente essere tenuti in considerazione in fase di progetto.

La reliability si riferisce alla probabilità che il velivolo intero e/o una sua parte assolvano il proprio compito senza guasti.
È ovvio che un velivolo debba poter essere mantenuto. A tal proposito è necessario tener conto della facilità con cui un sistema/componente può essere manutenuto. Il processo di manutenzione può essere facilitato realizzando macchine con numerose parti in comune (parlando dal punto di vista della compagnia aerea) => concetto di famiglia di velivoli.
Nel momento in cui una macchina viene acquistata, la compagnia produttrice deve essere pronta a garantire alla compagnia aerea almeno 20 anni di supporto in termini di parti e procedure di riparazione.