



## Nota Tecnica per gli I.S.T.

### Concetto di “Sicurezza Correlata”

**Per “Sicurezza Correlata” s’intende quella sicurezza legata a situazioni di emergenza , che viene compromessa non come diretta conseguenza di esse ma come conseguenza indiretta evitabile se si fossero rispettati i necessari criteri di prevenzione.**

La Circolare NAV-15 stabilisce che il costruttore amatoriale non è tenuto a dare dimostrazione di rispondenza regolamentare per il suo velivolo. Questa disposizione se da un lato alleggerisce il lavoro del Costruttore amatoriale nei rapporti con l’Autorità aeronautica, dall’altro non lo esime dalla conoscenza dei regolamenti di omologazione applicabili al suo prodotto e dall’applicarli.

Questa posizione si esplicita nella circolare con l’atto di “**valutazione**” che l’autorità deve fare del Costruttore amatoriale, in merito alle sue concrete conoscenze aeronautiche per assumere la convinzione che lui le abbia ragionevolmente tradotte nel progetto dell’aeromobile. Tutta questa attività deve tuttavia essere condotta senza poter richiedere la dimostrazione di una rispondenza agli standard né progettativi né costruttivi. In parole povere l’Incaricato di Sorveglianza Tecnica (IST), che assume le funzioni del Funzionario ENAC, deve rendersi conto, da un colloquio con il costruttore progettista o con chi assume il ruolo di progettista, che egli conosce i Regolamenti Tecnici aeronautici e li ha ragionevolmente seguiti senza obbligarlo a dimostrarne la rispondenza applicativa, come avviene invece nel caso dell’**Omologazione** del progetto. Dall’esame, poi, della costruzione deve valutare che il Costruttore non abbia commesso palesi errori costruttivi che evidentemente potrebbero inficiare la sicurezza del volo o che siano compromesse quelle sicurezze che l’esperienza e/o la conoscenza dei regolamenti rendono evidentemente mancanti.

Tutto ciò pone in evidenza la delicatezza di questa valutazione che si estrinseca nella stesura del I° rapporto di visita.

Ma allora quale è il vero confine d’intervento dell’IST ? Esistono richieste del regolamento di progetto che se non ottemperate possono palesemente portare a situazioni da considerarsi di evidente rischio?

E’ ovvio che la richiesta, da parte dell’IST, di dare rispondenza ad uno specifico articolo regolamentare colliderebbe con la semplice domanda: *“perché applicare quello specifico articolo e non tutti i restanti dal momento che la navigabilità di un aeromobile è garantita solamente dalla totale rispondenza al regolamento costruttivo essendo tale insieme di richieste tutto necessario?”*

In effetti a stretto rigore la domanda sarebbe legittima data l’impostazione della Circolare NAV-15, ma essa urta tuttavia con il concetto che l’IST è l’esperto aeronautico posto a verificare che non esistano palesi errori nella costruzione. Ora esistono palesi errori non soltanto negli aspetti manuali del costruire ma anche in quelli del progettare. Il caso tipico è quello dell’uso di un trim comandato elettricamente. Il regolamento richiede fra l’altro di dimostrare che nell’evenienza di un run-away del sistema, il pilota sia in grado, nelle più avverse condizioni di volo, di superare gli sforzi generati dal comando aerodinamico perché in caso contrario l’aeroplano sarebbe perduto e con lui il pilota.

Se l’ITS non avesse accertato che il progetto risponde a questo requisito, in caso di incidente potrebbe essere chiamato in causa come corresponsabile in quanto esperto aeronautico. Ovviamente se la



costruzione dell'aeromobile è una riproduzione di un progetto già noto ed affermato l'ITS non può non dare per scontato che il progettista abbia provveduto a tener conto di questo problema come di tutti gli altri, ma nel caso di progetti originali o meglio ancora nel caso di modifica introdotta dal costruttore amatoriale (nel qual caso egli si pone nelle vesti di progettista), l'ITS non può non intervenire. Questi casi sono quelli che ricadono nel concetto di "Sicurezza correlata compromessa" perché essi possono portare ad una situazione catastrofica immediata collegata ad una probabile avaria (#).

L'elenco che segue tende a identificare le aree d'indagine preliminare, nel caso di progetti nuovi o di progetti notoriamente non condotti nel rispetto di codici noti, e di modifiche a progetti da parte dei costruttori amatoriali.

Sono comunque concetti irrinunciabili:

1. Tutti i fattori di **Carico** di progetto
2. Tutti i fattori di **Ignoranza**
3. Tutti i fattori di **Fitting**
4. La **Protezione dal fuoco** del vano motore
5. La **Protezione dal fuoco** per effetto di impianti
6. Il **Black-out elettrico**
7. L'**interruttore master**
8. Le **Protezioni Breaker**
9. Le installazioni dei **Fine corsa**
10. L'influenza negativa di un **sistema su di un altro sistema**

Punti regolamentari che interessano la sicurezza correlata.

- Installazione trim elettrici
- Carrelli retrattili segnalazioni posizione carrelli
- Funzionalità dei sistemi di emergenza carrello
- Serbatoi carburante in cabina isolamento ventilazione drenaggio
- Paratia parafiamma e Castello motore *fire-proof*
- Scatola aria calda cabina *fire-proof*
- Scambiatore di calore per cabina (protezione da CO)
- Vents serbatoi
- Trim irreversibili
- Gioco sui Trim
- Maniglia esterna apertura cabina
- Aria calda carburatore
- Drenaggi clear the plane
- Doppie frenature sui comandi di volo
- Bulloni elica stampati
- Comandi motore , elica rigidi anche se flessibili
- Cinture di sicurezza
- Fine corsa anteriori e posteriori ai sedili regolabili
- Fine corsa comandi principali di volo
- Circuito comandi chiuso
- Trim profondità in grado di condurre all'atterraggio
- Fattori di carico di progetto della FAR 23
- Diagramma di manovra della FAR 23



- Se acrobatico tettuccio sganciabile
- Pozzetti serbatoi
- Drenaggi serbatoi
- Drenaggio impianto carburante punto più basso
- Franco elica
- Carburante non usabile

La lista è un poco confusionaria; molte di queste voci stanno nell'ordinaria buona costruzione, è vero, ma sono appunto i punti da non trascurare.

# Questo concetto equivale al rendersi conto, per evidenza delle dimensioni, che un longherone alare può essere sottodimensionato. Il sottodimensionamento rende **molto più probabile** raggiungere sollecitazioni di rottura a fattori di carico inferiori con risultati catastrofici.

Il Responsabile Tecnico  
*Ing. Rodolfo Galli*