

Consulenza - RAMS-Progetto TP400

Le esigenze di Avio Aero

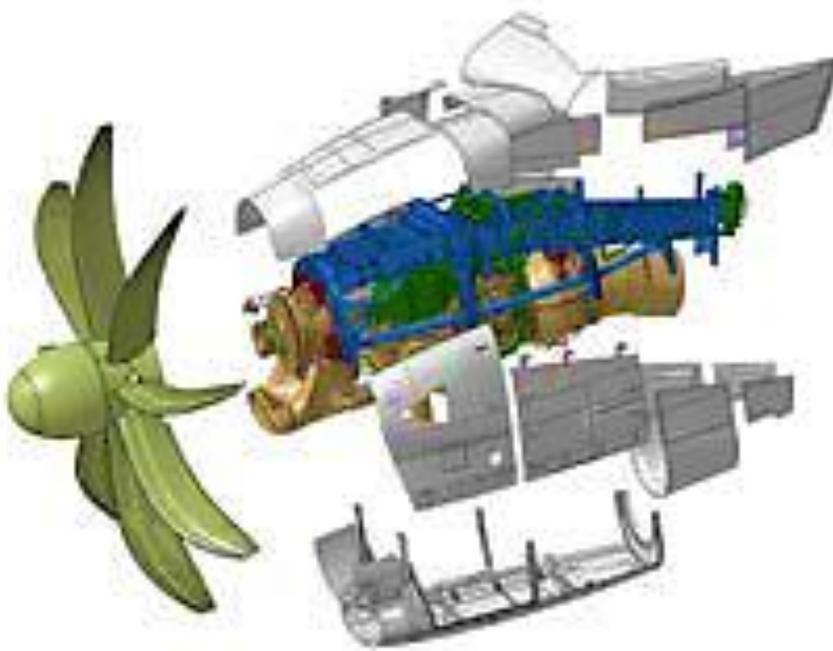
Avio Spa è impegnata attraverso il gruppo di Airworthiness, appartenente all'ente Affidabilità e Prodotto, nell'attività di analisi **RAMS** (Reliability, Availability, Maintainability and Safety).

In particolare il gruppo Airworthiness è impegnato nella redazione di tutte le analisi relative progetto **TP400** (propulsore del nuovo velivolo militare A400M) che coinvolge Avio in quanto supplier per la PGB (Power Gearbox).

La FMECA consiste in una metodologia di analisi progettuale, orientata all'identificazione del difetto dei componenti del sistema e delle relazioni di causa-effetto che consentono di associare ai difetti le probabilità di accadimento (failure rate).

I risultati della FMECA sono impiegati per:

- identificare i principali modi di guasto;
- elencare le varie cause d'avaria e valutarne l'effetto sulle principali funzioni;
- elaborare piani per possibili azioni correttive volte a ridurre e/o eliminare le criticità;
- suggerire migliorie al fine di ridurre la criticità delle avarie e definire ulteriori azioni;
- contribuire all'individuazione della lista delle parti critiche.



Consulenza - RAMS-Progetto TP400

L'analisi FMECA costituisce un documento essenziale per la certificazione del prodotto.

Per il progetto TP400, in fase preliminare sono state rilasciate le analisi **FHA (Failure Hazard Analysis) e FMECA (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis)**. A seguito dell'evoluzione del progetto della PGB dalla configurazione

FETT (First Engine To Test) alla configurazione TCS (Test Configuration Standard), le analisi FMECA e FHA sono state costantemente aggiornate e approfondite. In particolare la FMECA ha fornito suggerimenti e possibili soluzioni alternative qualora si presentassero criticità nel progetto in evoluzione. A fronte degli output della FHA e della FMECA, è stata avviata l'attività di **Supportability Analysis** basata sul "**Maintenance Concept**", svolgendo l'analisi **MSG-3** con le conseguenti ricadute sulle attività di **Maintainability**. Tale analisi permette, sulla base dell'analisi di FMECA, di identificare i requisiti di manutenzione preventiva in grado di assicurare il mantenimento del livello di efficienza del prodotto, evitando le conseguenze di avarie aventi un impatto diretto sulla sicurezza del personale, sul compimento della missione, sull'ambiente ed i costi.

L'analisi MSG-3 ha analizzato i vari guasti non casuali (e i loro effetti), indipendenti dall'invecchiamento e dall'usura, ed è stata orientata:

- alla funzionalità, individuando azioni manutentive che preservino il corretto funzionamento del componente;
- alle funzioni del sistema primario, evidenziando in ottica conservativa le funzioni che risultano critiche per le prestazioni o la sicurezza dello stesso;
- al concetto dell'ingegneria dell'affidabilità e della mantenibilità, per la quale i difetti sono considerati in relazione alla legge che ne governa l'insorgere, in modo da poter stabilire le azioni di prevenzione.

L'obiettivo è pertanto quello di determinare l'insieme dei compiti preventivi in termini di costo-efficacia volti a prevenire/mitigare gli effetti delle avarie.

Altra attività del gruppo Airworthiness è l'analisi **FMEA di Processo**, metodologia di analisi sistematica orientata ad evidenziare e correggere, in fase preventiva, le potenziali debolezze di un processo.

Case History - I nostri Servizi

Consulenza - RAMS-Progetto TP400

Le soluzioni ed i servizi offerti

La **PJM** ha affiancato con propri ingegneri, le risorse interne di Avio in particolare nell'attività di analisi di affidabilità.

I consulenti **PJM** si sono prevalentemente occupati della:

- revisione ed aggiornamento dell'analisi FMECA e FHA a seguito dell'evoluzione del progetto TP400 PGB;
- stesura ed aggiornamento per l'ufficializzazione dei report tecnici relativi alle analisi FMECA e FHA TP400 PGB, nella quale si riassumono i risultati dell'analisi e si descrivono le soluzioni ingegneristiche adottate nonché il funzionamento del prodotto;
- impostazione e relativa stesura del documento di Maintainability Analysis (MSG-3: Maintenance Steering Group-3);
- attività di analisi FMEA di Processo sia come Test-Case per avvalorare la bontà e i vantaggi tecnico-economici conseguibili, sia a supporto dei tecnologi (TP400 PGB) per la stesura dell'analisi vera e propria.



Case History - I nostri Servizi

Consulenza - RAMS-Progetto TP400

Profilo aziendale: Avio Aero

Avio è azienda leader nel settore aerospaziale. Fondata nel 1908, attualmente basa il proprio core-business sulle seguenti linee di attività:

- Propulsione per velivoli ed elicotteri commerciali: Avio partecipa a importanti programmi di sviluppo e produzione in partnership con i maggiori motoristi mondiali (General Electric GE90, Pratt & Whitney PW308, Rolls Royce Trent900).
- Propulsione spaziale: Avio è leader nella progettazione e realizzazione di propulsori a propellente solido e liquido, utilizzati dalla famiglia di lanciatori Ariane (booster Ariane e la turbopompa per il motore criogenico Vulcain).
- Propulsione aero-derivata per applicazioni marine ed automazione navale: Avio fornisce propulsori aero-derivati per navi veloci e per le marine militari italiana e di altre nazioni (turbine LM2500).
- MR&O propulsori commerciali, militari ed aero-derivati: Avio si occupa di attività di revisione, assistenza tecnica e manutenzione (MR&O) dei motori aeronautici ed aero-derivati fornendo servizi di supporto sia alle Forze Armate sia alle compagnie aeree.

PJM s.r.l.

Sede Operativa: Corso Unione Sovietica 243 bis 10134 Torino Italia

Tel. (+39)011.59.30.94 - Fax. (+39)011.59.36.71

Sito internet: <https://www.pjmsrl.it> - E-mail: commerciale@pjmsrl.it