



Seminario – La manutenzione dei velivoli e dei componenti aeronautici

Napoli , 28 Ottobre 2017

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Scopo

Presentazione Azienda

L'AMO (Part 145) nell'ambito della Continuing Airworthiness

- Il contesto regolamentare
- Il processo manutentivo
- Maintenance Data
- Personale
- Occurrence Reporting
- Caso pratico – Gestione M.O.R.
- Valutazione rischio
- Errori di manutenzione
- Metodi di cattura errori
- La sicurezza

...Our story

Atitech S.p.A. was founded in 1989 as Technical Division of “**Ati - Aero Trasporti Italiani**”.

Ati, was an Italian airline founded in December 16th , 1963 as a subsidiary of Alitalia with the aim to strengthen links with southern Italy. Atitech has been providing heavy maintenance services to Alitalia since the 1970s . In the mid 1990s, Atitech entered into the third party service market providing heavy maintenance services for MD80, B737 (CL/NG) , ATR 42/72, Embraer ERJ ,A320 family, B767, as well A330, to a growing number of Italian and foreign customers.

Atitech DOA PART 21 and EASA Part 147 certified training school complete Atitech capabilities.

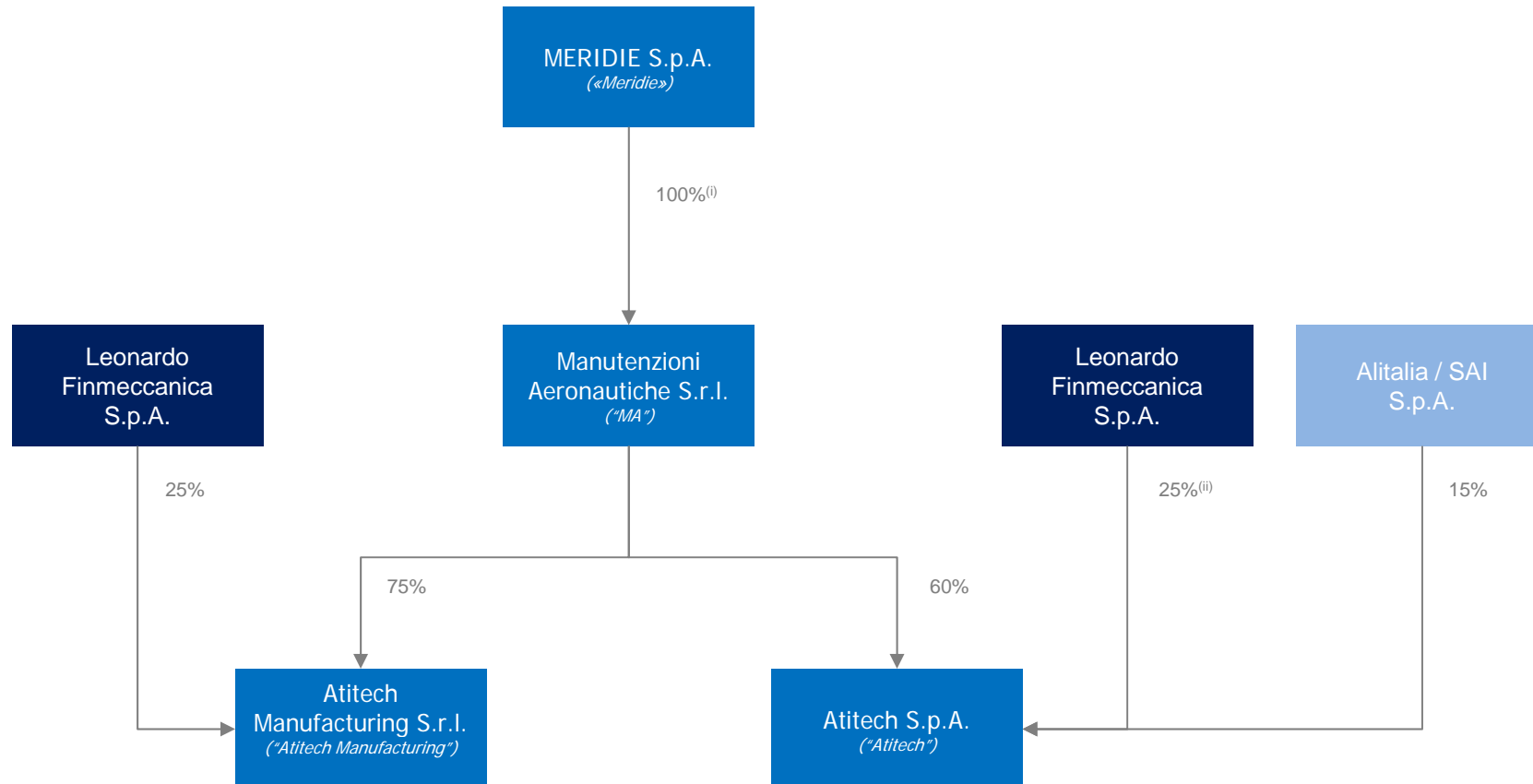
From 1st of June 2015 Atitech took over the business division of Alenia / Fimeccanica dedicated to the aircraft manufacturing and Major Modification of aircraft (ex AERONAVALI, based in NAP airport).

Atitech avails itself of 5 hangars, 1 dedicated painting bay, workshops plus its owned inventory which allow to deal with the growing volume of activity required by the market.



...Our story

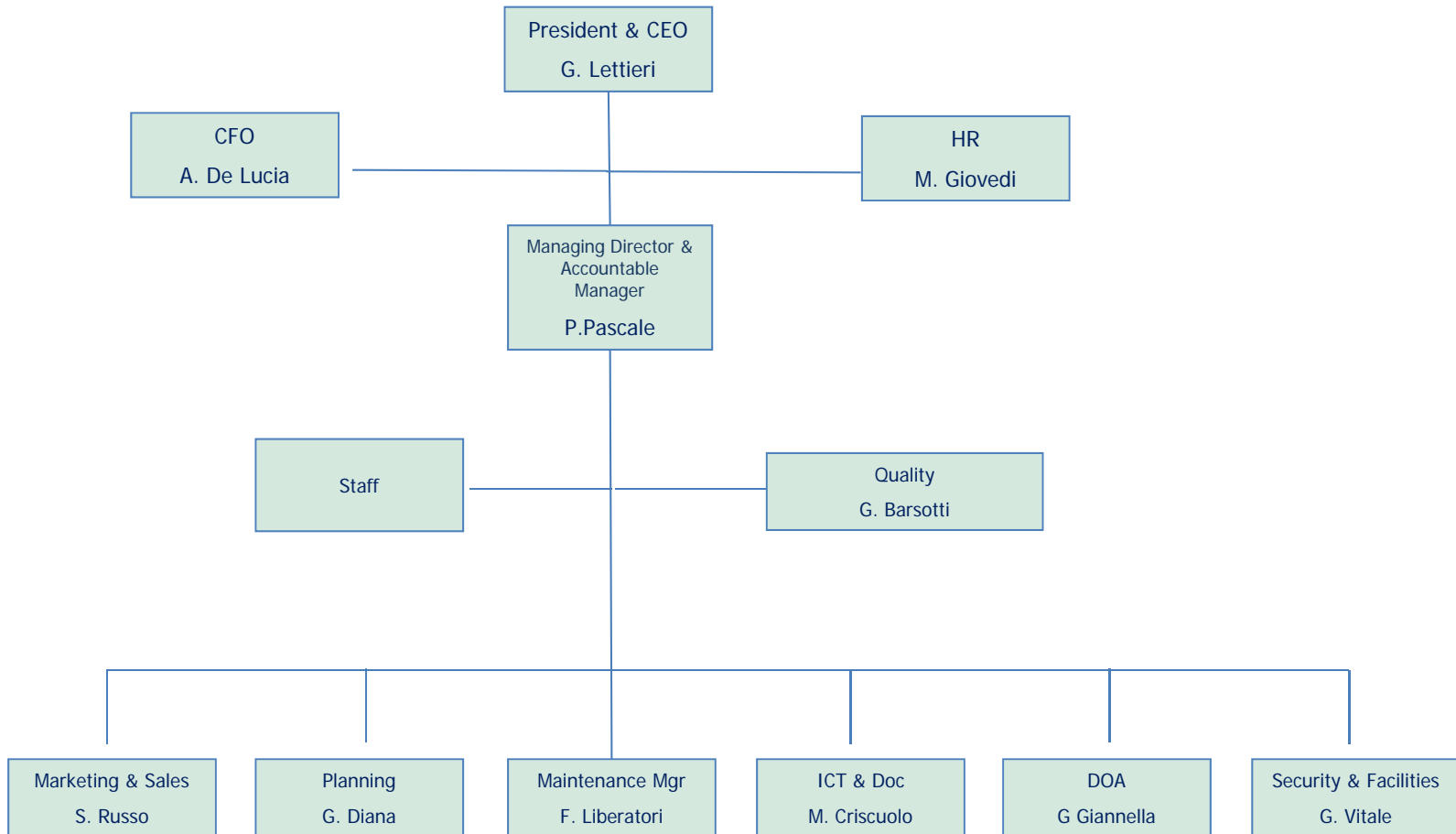





Notes:

(i) In March 2015, Meridie's stake increased to 100% due to the purchase of a 0.36% stake from a minority partner

(ii) In May 2015, Leonardo/Finmeccanica increased from 10% to 25% its shareholding, through the purchase of the corresponding stake from Meridie



Services Portfolio

	Airbus A320F	Boeing B737CL/NG	Boeing 767	Embraer 175/190	Airbus A330 ⁽¹⁾	MD 80	ATR 42/72
							
Airframe and Avionic Mod's	X	X	X	X	X	X	X
Structural Repairs, incl. insurance items	X	X	X	X	X	X	X
Back shop for close loop repairs	X	X	X	X	X	X	X
Cabin Lay-Out Modifications	X	X	X	X	X	X	X
Aircraft Bridging Programs	X	X	X	X	X	X	X
Engineering (DOA Part 21)	X	X	X	X	X	X	X
Qualified Training (EASA Part 147)		X			X		X
Aircraft Painting	X	X		X		X	X
Logistic Support	X	X	X	X	X	X	X
VIP Cabin Refurbishment	X	X	X	X	X	X	X
Cabin Interiors Refurbishment	X	X	X	X	X	X	X
Line Maintenance support & AOG Team	X	X	X	X	X	X	X

Airlines



International Freight Forwarders



OEMs, MROs & Lessors



Italian & Foreign Governments



Certification Authority		Country	Regulation
ENAC	Ente Nazionale Aviazione Civile	Italy	EASA Part 145
FAA	Federal Aviation Administration	United States of America	FAR 145
BCAA	Bermuda	Bermuda	OTAR Part 145
CAACI	Cayman Islands	Cayman Islands	OTAR Part 145
DAAA	Italian Directorate of Air Armament and Airworthiness	Italy	AER(EP).P-145
GCAA	United Arab Emirates	United Arab Emirates	CAR 145
IRI.CAO	Iran	Iran	Part 145
SHGM-DGCA	Turkey	Turkey	SHY-145
NCAA	Nigeria	Nigeria	CAR Part 6
ENAC	Ente Nazionale Aviazione Civile	Italy	EASA Part 147
EASA	European Aviation Safety Agency	EU	EASA Part 21 Sub. J
UNAVIAcert		Italy	EN 9100:2009 (ISO 9001:2008)
UNAVIAcert		Italy	EN 9110:2015 (ISO 9001:2008)

Airframe Capabilities (A1)

Airbus A330
 Airbus A320F
 Boeing B737 Classic & NG
 Boeing B767
 Embraer 175/190
 MD80/90
 ATR 42/72

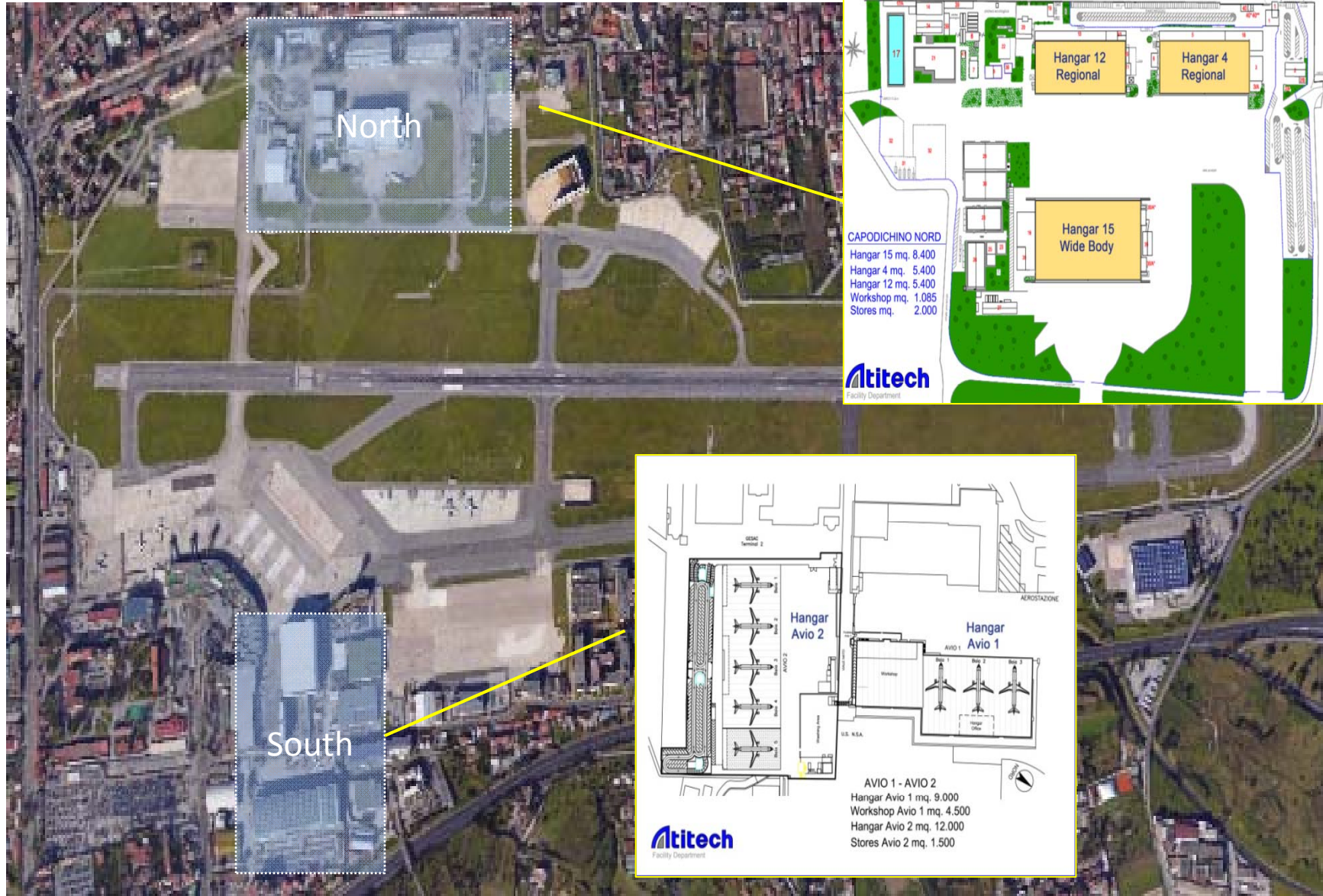
Components Capabilities (C)

C1 – Air Cond & Press
 C4 – Stairs
 C5 – Batteries
 C6 – Seats, Toilets, Galleys, Ovens
 C7 – Thrust reverser
 C8 – Flight Surfaces repair and balancing
 C14 – Wheels and brakes
 C15 – P.S.U.
 C17 – Pneumatic & Vacuum

NDT Capabilities (D1)

MT, PT, ET, RT, UT

Facilities – Capodichino Airport



South Plant



North Plant



Painting of the new AZ Livery



Major Repair (A320 Rib 5 replacement)



Major Repair (Hail Damages)



LA MANUTENZIONE DEGLI AEROMOBILI NELL'AMBITO DELLA CONTINUING AIRWORTHINESS

Struttura Regolamentare

Article 2
Objectives
1. The principal objective of this Regulation is to establish and maintain a high uniform level of civil aviation safety in Europe.

REGULATIONS

BASIC REGULATION

Initial Airworthiness

Continuing Airworthiness

ATITECH

ANNEXES

I

Part-21

Part-M

II

for the **airworthiness and environmental certification** of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the **certification of design and production organisations.**

Part-145

III

Part-66

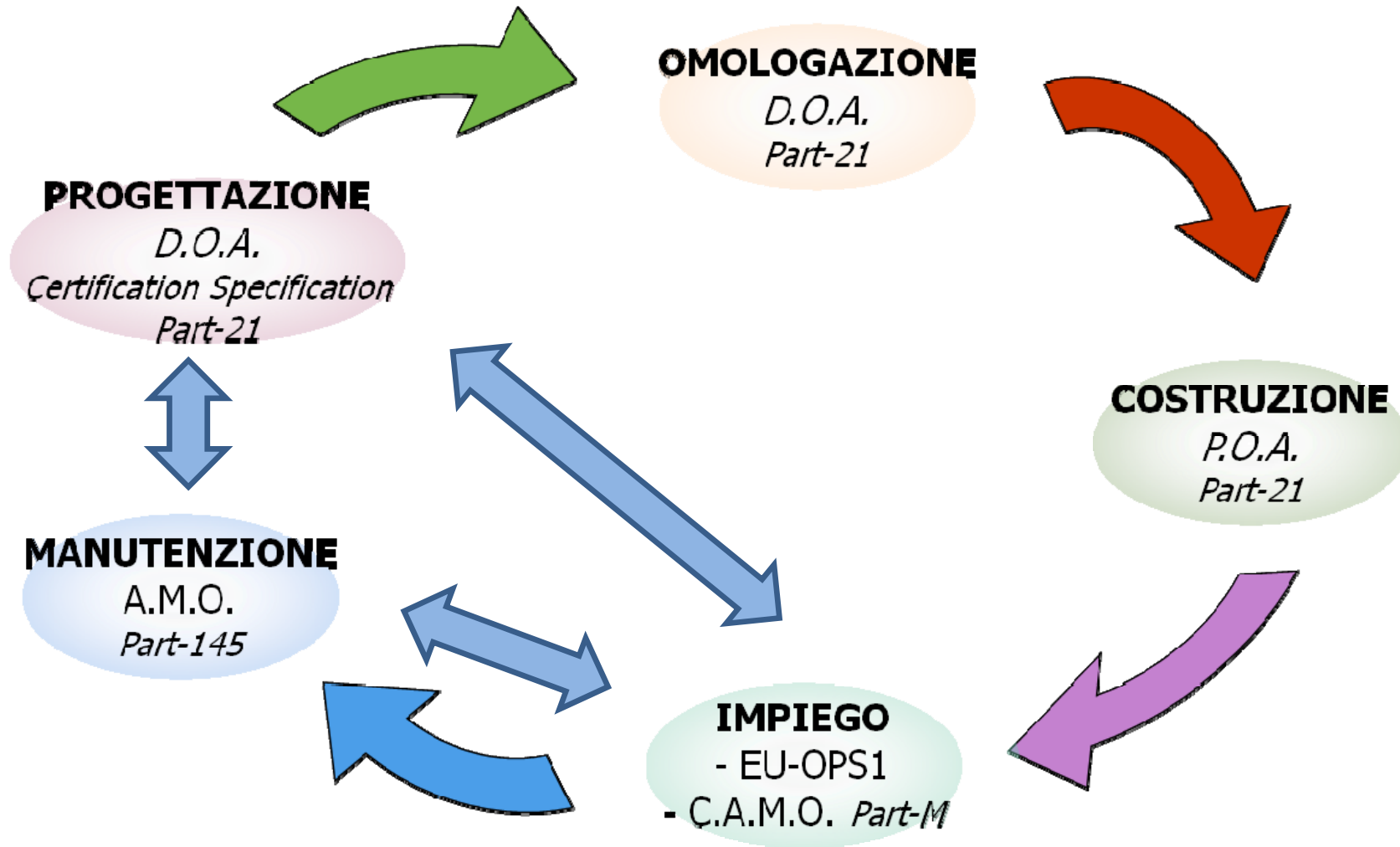
IV

Part-147

V

Part-T

on the **continuing airworthiness** of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on **the approval of organisations and personnel** involved in these tasks.



Part 145 - SECTION A

'145.A.48 Performance of maintenance

The organisation shall establish procedures to ensure that:

- (a) after completion of maintenance a general verification is carried out to ensure that the aircraft or component is clear of all tools, equipment and any extraneous parts or material, and that all access panels removed have been refitted;
- (b) an error capturing method is implemented after the performance of any critical maintenance task;
- (c) the risk of multiple errors during maintenance and the risk of errors being repeated in identical maintenance tasks are minimised; and,
- (d) damage is assessed and modifications and repairs are carried out using data specified in point M.A.304.;

- **145.A.48 Performance of maintenance**

- 145.A.50 Certification of maintenance
- 145.A.55 Maintenance and airworthiness review records
- **145.A.60 Occurrence reporting**

145.A.60 Occurrence reporting

- (a) The organisation shall report to the competent authority, the state of registry and the organisation responsible for the design of the aircraft or component any condition of the aircraft or component identified by the organisation that has resulted or may result in an unsafe condition that hazards seriously the flight safety.
- (b) The organisation shall establish an internal occurrence reporting system as detailed in the exposition to enable the collection and evaluation of such reports, including the assessment and extraction of those occurrences to be reported under point (a). This procedure shall identify adverse trends, corrective actions taken or to be taken by the organisation to address deficiencies and include evaluation of all known relevant information relating to such occurrences and a method to circulate the information as necessary.

Regulation (EU) 376/2014

Commission Implementing Regulation (EU) 2015/1018

ENAC – Circolare GEN-01C

145.A.60 Occurrence Reporting

Regulation (EU) 376/2014

Article 1

Objectives

- 1. This Regulation aims to improve aviation safety by ensuring that relevant safety information relating to civil aviation is reported, collected, stored, protected, exchanged, disseminated and analysed.*

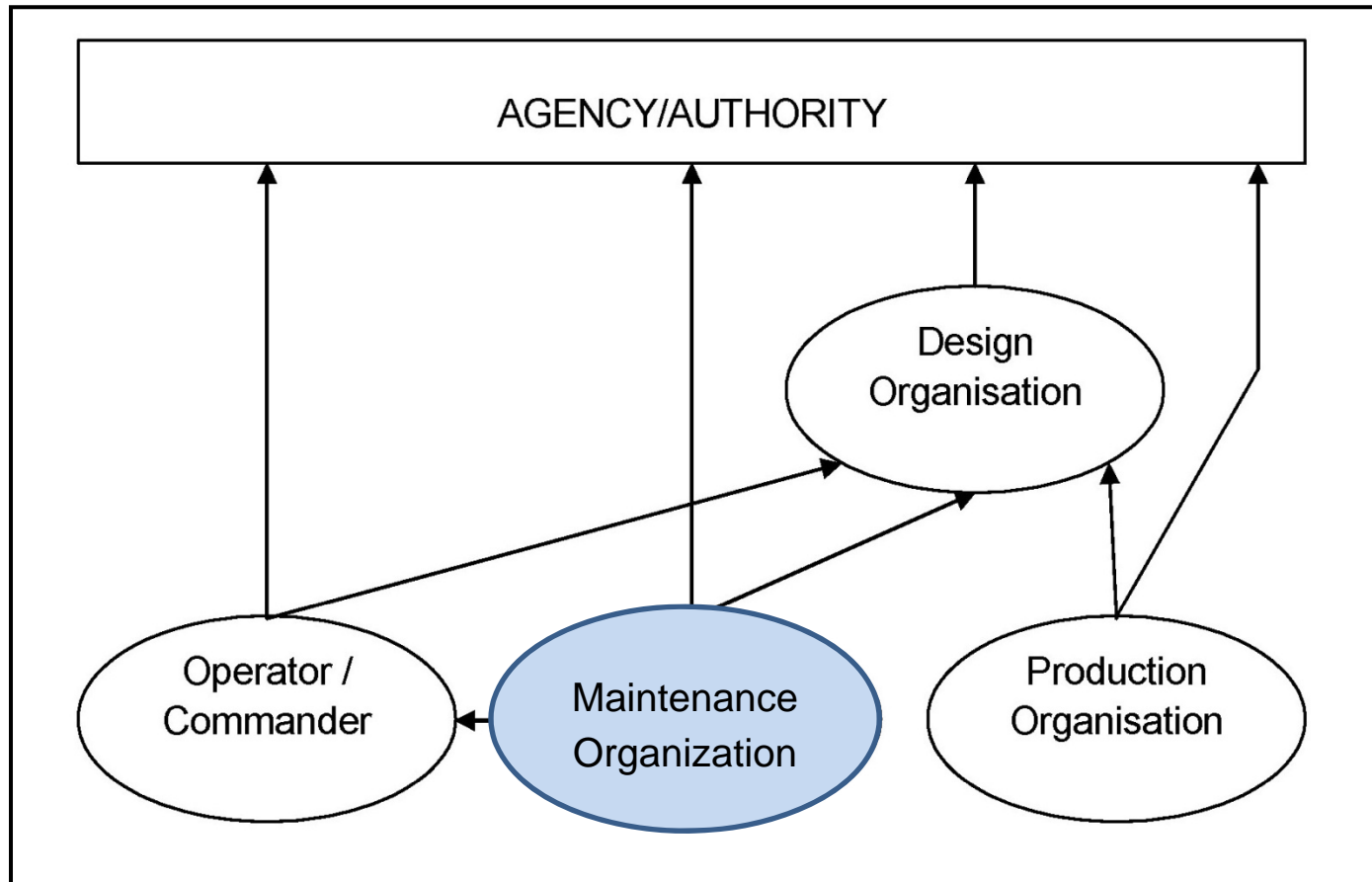
Article 7

Quality and content of occurrence reports

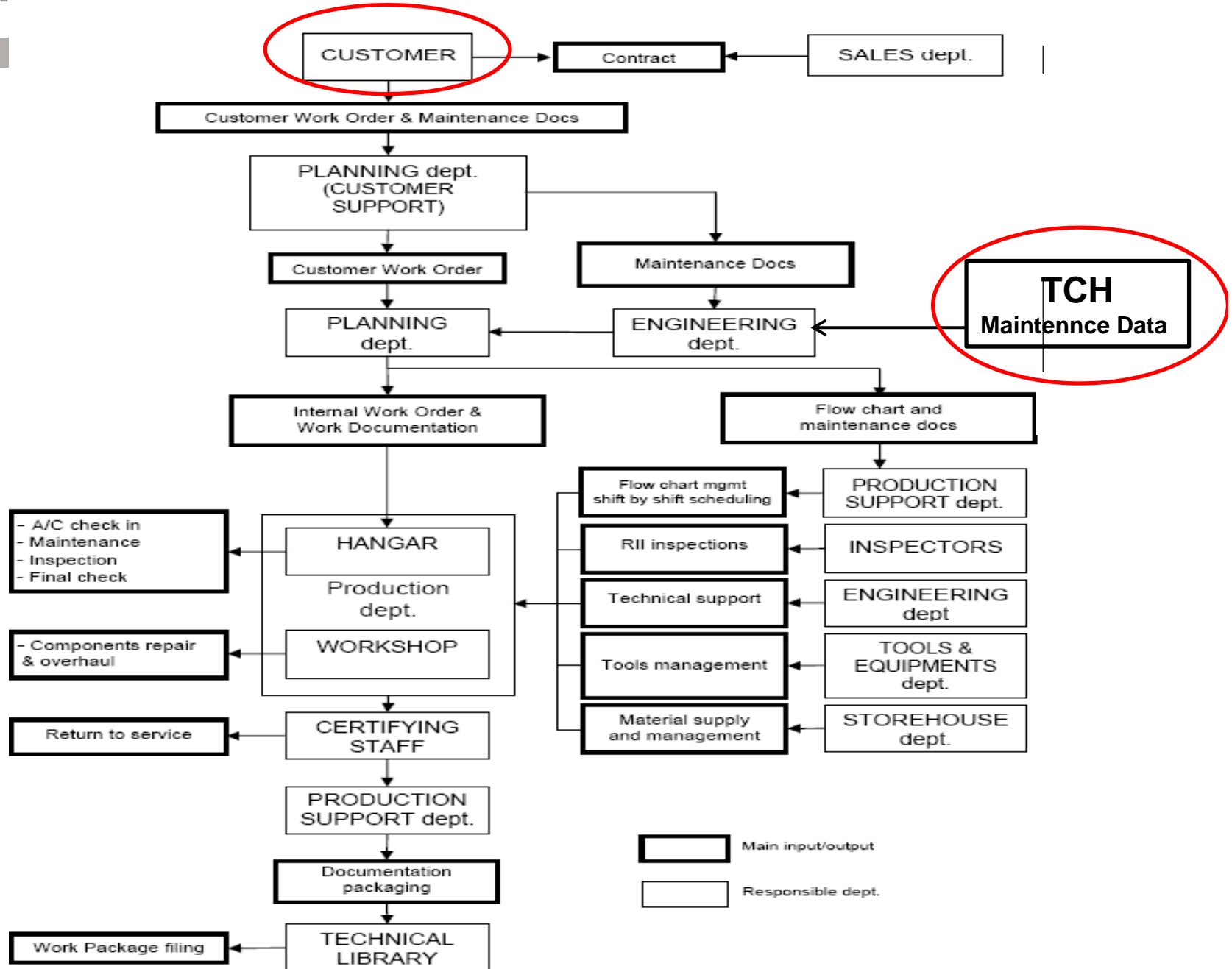
- 1. [...]*
- 2. Occurrence reports referred to in paragraphs 5, 6 and 8 of Article 6 shall include a safety risk classification for the occurrence concerned. That classification shall be reviewed and if necessary amended, and shall be endorsed by the competent authority of the Member State or the Agency, in accordance with the common European risk classification scheme referred to in paragraph 5 of this Article.*

145.A.60 Occurrence Reporting

AMC 20-8 Occurrence Reporting



Maintenance Process



AirN@V Maintenance	AMM, TSM, IPC, ASM, AWL, AWM, ESPM
AirN@V Planning	MPD
AirN@V Repair	SRM, NTM
AirN@V Workshop	CMM

(es. Airbus)



E' un dominio del TCH !

Maintenance (V1.12.1)

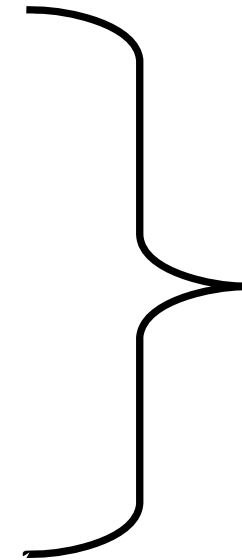
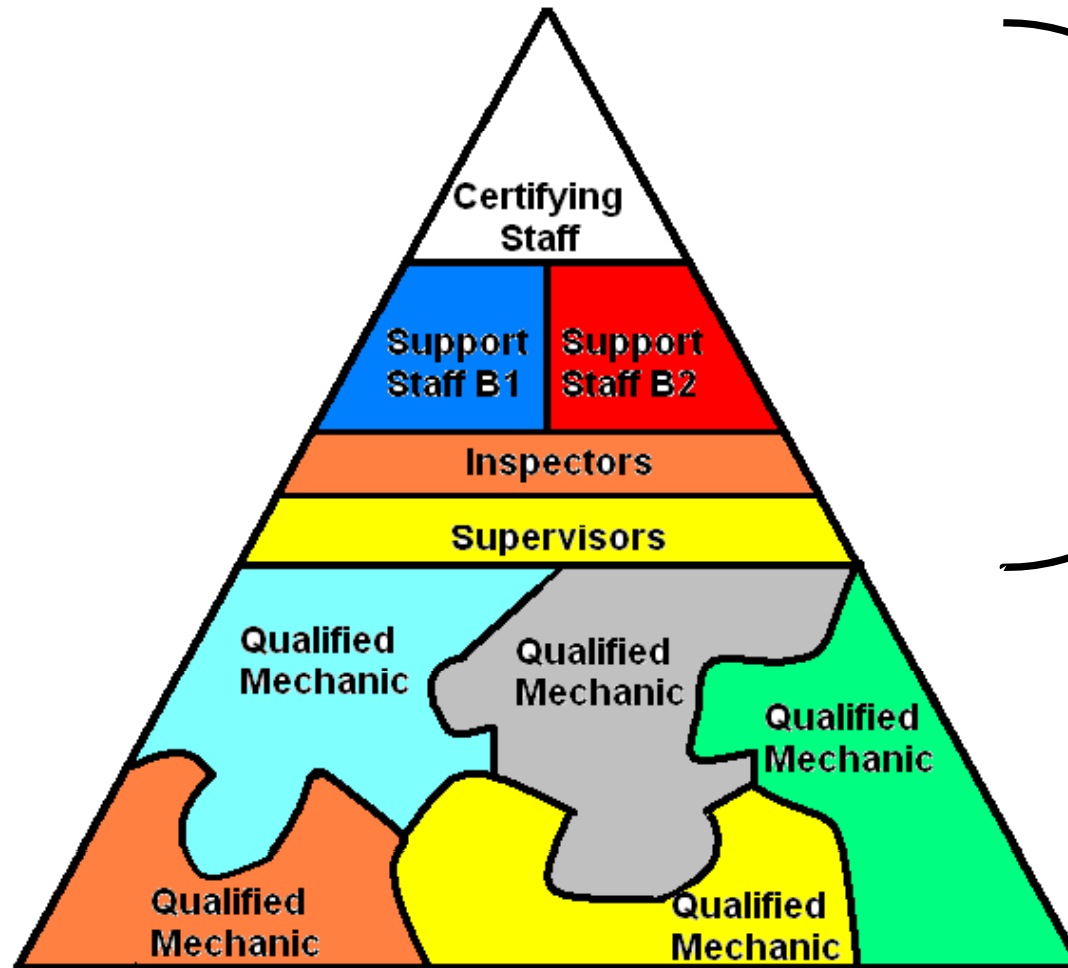
Documents

- AMM (Revision Number = 60, Revision date = Feb 01/12)
- TSM (Revision Number = 59, Revision date = Feb 01/12)
- AIPC (Revision Number = 66, Revision date = Feb 01/12)
- ASM (Revision Number = 61, Revision date = Feb 01/12)
- AWM (Revision Number = 61, Revision date = Feb 01/12)
- AWL (Revision Number = 61, Revision date = Feb 01/12)
- ESPM (Revision Number = 22, Revision date = Oct 01/11)

Advanced Tools

- Start Troubleshooting
- Start Dynamic Wiring

Maintenance Personnel



**EASA
PART 66
AML**

E' la migliore distribuzione per una A.M.O. ?

Nel caso di eventi che possono avere effetti significativi sulla sicurezza, l'operatore / controllore è tenuto a compilare anche un Occurrence Report per riportare quanto riscontrato e le relative cause (se conosciute), al fine di consentire attraverso il sistema di gestione delle segnalazioni l'adozione di adeguate azioni correttive o preventive.

Un Occurrence Report deve essere emesso per segnalare ogni evento che possa avere effetti sulla sicurezza del volo e, più in generale, le discrepanze relative ai vari processi aziendali e gli errori rilevati durante l'attività di manutenzione.

Per Internal Occurrence Reporting s'intende un sistema interno di gestione degli eventi significativi che si sono originati nel corso delle operazioni di manutenzione di aeromobili e/o componenti o che sono riconducibili a tali operazioni.

Tale sistema prevede le fasi di:

segnalazione degli eventi;

raccolta delle segnalazioni;

valutazione delle segnalazioni ed investigazione;

individuazione delle cause e delle azioni correttive e/o preventive;

analisi dei dati e studio delle tendenze delle segnalazioni;

monitoraggio dello stato di chiusura delle segnalazioni;

circolazione delle informazioni.

La funzione Qualità ha l'obbligo di inviare una opportuna comunicazione all'Autorità entro e non oltre 72 ore dal momento in cui è stato riscontrato l'inconveniente.

Allegato 6

Lista degli eventi da riportare all'Autorità (Rif. AMC 20-8)

- A. Assemblaggio non corretto di parti o componenti dell'aeromobile riscontrato durante un'ispezione od una procedura di test non intesa per lo specifico scopo.
- B. Perdita di aria ad alta temperatura che ha causato danni strutturali.
- C. Un qualsiasi difetto di parti a vita controllata che ne causa la sostituzione prima del completamento della vita operativa prevista.
- D. Ogni danno o deterioramento (es. fratture, crinature, corrosione, delaminazione, scollamento. etc.) dovuto ad una causa qualsiasi (come il flutter, la perdita di rigidità o un cedimento strutturale) riportato da:
 - (1) struttura primaria o un elemento della struttura primaria (come definito nel Repair Manual del costruttore) laddove tale danno o deterioramento superi i limiti ammissibili specificati nel Repair Manual del costruttore e richieda una riparazione o una sostituzione completa o parziale di un elemento;
 - (2) struttura secondaria che ha o potrebbe aver danneggiato l'aeromobile;
 - (3) sistema rotorico del motore.
- E. Ogni avaria, malfunzionamento o difetto di un impianto oppure ogni danno o deterioramento trovato durante l'introduzione di una Airworthiness Directive o un'altra istruzione mandatoria emessa da un'Autorità quando:
 - (1) è rilevata per la prima volta dall'organizzazione che effettua l'introduzione;
 - (2) durante una qualsiasi introduzione successiva laddove siano superati i limiti ammissibili riportati nell'istruzione e/o nelle procedure di riparazione/rettifica pubblicate.
- F. Avaria di un qualsiasi impianto d'emergenza, incluse tutte le uscite e le luci, nel funzionare in maniera soddisfacente, incluso quando attivato durante manutenzione o test.
- G. Mancato rispetto o errori significativi nel rispetto delle procedure di manutenzione richieste.
- H. Prodotti, parti, apparati o materiali dall'origine sconosciuta o sospetta.
- I. Maintenance data ambigui, non corretti o insufficienti oppure procedure che potrebbero indurre in errore.
- J. Avaria, malfunzionamento o difetto di un ground equipment usato per test o verifiche degli impianti dell'aeromobile quando le ispezioni di routine richieste e le procedure di test non identificano chiaramente il problema quando questo si traduce in situazioni di pericolo.

La funzione Ingegneria provvede ad informare il Costruttore circa le discrepanze significative che interessano:

la documentazione

le modifiche approvate

gli inconvenienti strutturali

gli inconvenienti su impianti

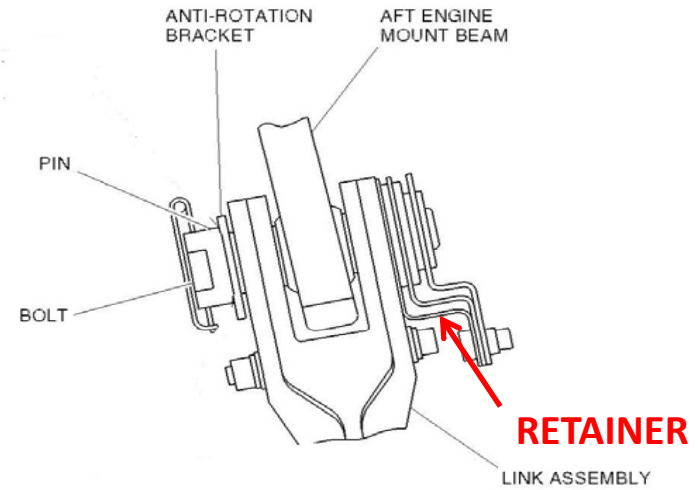
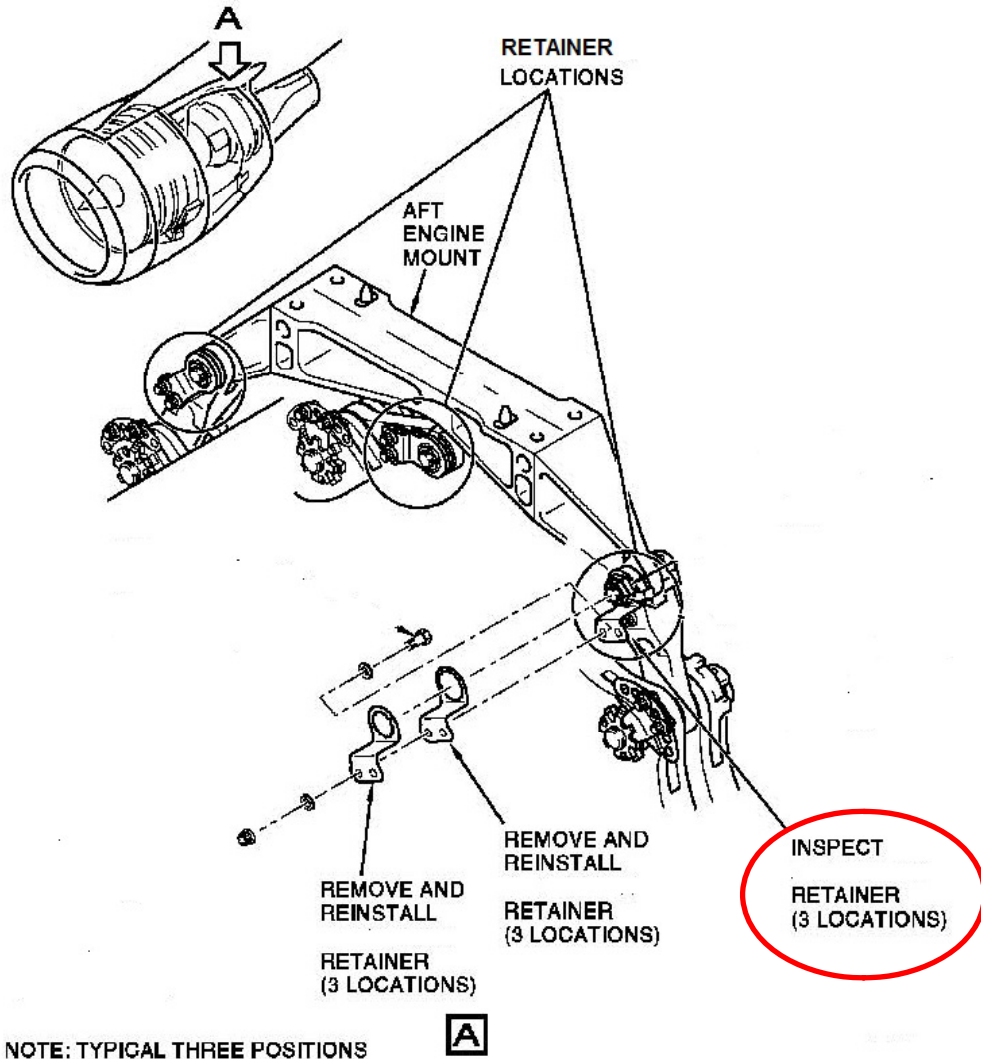
Tutte le Segnalazioni di Inconveniente emesse dalla funzione Qualità e le successive comunicazioni emesse dalla funzione Ingegneria sono inviate all'Esercente dell'aeromobile sul quale sono stati riscontrati gli inconvenienti.

Un caso pratico – Engine AFT mount retainer

Fase 1

Problem: Aft engine mount retainers have been failing in service

O.R.



TCH - Investigation

Cause:

A metallurgical evaluation found surface pitting on the surface of the failed bracket. **The surface pitting adversely affected the strength of the retainer in fatigue. There are two types of material finishes: “D” dull or “B” bright. The dull finish has the pitted surface and is subject to cracking. The bright finish has a smooth finish free of pits. Some brackets were manufactured from dull finish material.**

Background:

Multiple cases of failed retainer brackets have been reported, and retainers have been found with surface pitting.

Objective:

Inspect the aft engine mount retainer for surface finish (dull or bright), cracks or failures and remove and replace as necessary.

Effectivity:

Aft Engine Mounts on Engine Build Up units prior to S/N XXXXX and all aft engine mounts that have been removed or replaced since entry into service or have had the inner retainers, P/N YYY, replaced since entry into service.

Retainers are not Serialized

S.B. TCH

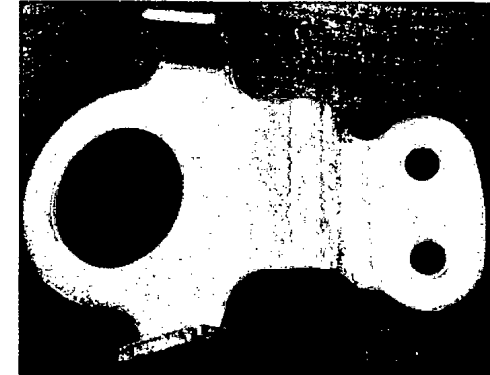
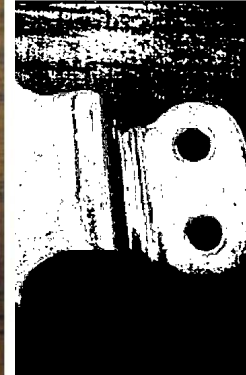
Inspection of the Retainer Brackets (3 locations) :

- a) Identify the most visible surfaces of the inner retainers P/N XXX and clean these areas before the inspection.
- b) Visually inspect the XXX inner retainer for **surface finish, dull or bright, using 10x magnification, mirror and light**. Refer to Figures 1 and 2.

NOTE: The center retainer may be difficult to inspect.

EASA A.D.

Un caso pratico – Engine AFT mount retainer



Normal Smooth Surface
(Good Part)

Nonconforming Pitted Surface
(Discrepant Part)

Smooth Surface
(Good Part)

Nonconforming Pitted Surface
(Discrepant Part)

BETTER !

BETTER ENOUGH ?

Examples of non-conforming Inner Retainer Brackets due to surface pitting
Figure 2

Fase 2

Problem: Aft engine mount inner retainers have been reported failed in service at the bend radius

TCH - Investigation

Cause:

A metallurgical evaluation found the retainers have failed by a fatigue cracking mechanism.

Background:

Some cases of failed retainers have been reported.

Objective:

Inspect the aft engine mount inner retainers for cracks or failures. Remove and replace as necessary.

Effectivity:

All Aft Engine Mounts on aircraft fleet

S.B. TCH

(3) Inspection of the Inner Retainers (3 locations)

NOTE: PAY CLOSE ATTENTION TO THE INNER BEND OF THE RETAINER.

NOTE: THE CENTER RETAINER MAY BE DIFFICULT TO INSPECT. IN CASE OF DOUBT, REMOVE THE RETAINER AS PER SECTION 3.A.(4). FOR INSPECTION.

- a) Clean any dirt or unwanted material from the aft engine mount with a lint-free cotton cloth.
- b) Without the removal of any hardware, **do a visual inspection of the XXX inner retainer for cracks using 10x magnification, mirror and light.** Refer to Figure 1.

EASA A.D.

Fase 3

Problem: A quality escape has been identified by POA. The non-conforming parts are Inner Retainer Brackets installed on the three Link Assemblies of the Aft Engine Mount.

Facts:

Starting from [..], non-conforming parts were introduced in service:

- by installation on new production aircraft in Final Assembly Line (see Table 1),
- by delivery of spare retainers from PAO to Operators or MRO's (see Table 2).

The inner retainer surface was not compliant with the requirements. Surface finish was found greater than 32 Ra (“Dull” aspect), it should be 32 Ra or less (“Bright” aspect).

Consequences:

The “Dull” surface finish introduces stress concentration, which is a factor of crack initiation. This may result in reduced fatigue life of the inner retainer.

NOTE: This quality escape is similar to a previous one [...] .

In the present case, as the surface finish of the “Dull” retainers is smoother than in the past, it is not possible to differentiate them formally from “Bright” retainers by visual inspection.

Aim:

To identify all retainers from the affected population and remove them from service.



Quality Dept.
DISPOSIZIONE DI QUALITA'
NUMERO : 004/16

Oggetto: Azioni richieste per la compliance con la EASA AD [.....] :
[Aircraft Type] – Aft engine mount retainers P/N XXXXX

Riferimenti: 1) [.....];
2) [.....];
3) [.....].

Scopo

Scopo della presente D.d.Q. è assicurare la compliance con i par. 9.2, 9.3, 10.1 e 10.2 della EASA AD [.....]; in particolare:

- (rif. AD par.9.2 e par.9.3)

Che dal [...] al [...], non siano stati installati sugli aeromobili in manutenzione ritegni attacco posteriore motore P/N XXX non conformi, in quanto appartenenti agli Ordini di Acquisto (PO) dell'acquirente originario della parte dal produttore [...] elencati nella Tabella [...] (vedi allegato 2) o potenzialmente non conformi in quanto aventi PO originario non identificato (non tracciabili)

- (rif. AD par.10.1 e par.10.2)

Che dal [...], non siano presenti o ricevuti a magazzino, né installati sugli aeromobili, ritegni attacco posteriore motore P/N XXX non conformi in quanto appartenenti agli Ordini di Acquisto (PO) dell'acquirente originario della parte dal produttore [...] elencati nella Tabella [...] (vedi allegato 2) o potenzialmente non conformi in quanto aventi PO originario non identificato (non tracciabili)

Nota: Quanto riportato nella presente D.d.Q. non supera le ulteriori azioni sui ritegni in oggetto P/N XXX, anche se non appartenenti agli elenchi delle Tabelle 1 e 2 dello [...], richieste dalla EASA AD [...] e da precedenti AD che interessano i ritegni in oggetto, alle quali dovrà essere ottemperato secondo quanto previsto dagli Ordini di Lavoro e/o dagli applicabili Maintenance Data nell'ambito dell'attività manutentiva sugli aeromobili.

Applicabilità

Engine [...] – Aft engine mount retainers P/N XXX

Effettività

Disposizione di Qualità con azioni su:

a) Magazzino

Verifica giacenze e carichi/scarichi di magazzino

Verifiche di ricezione

b) Manutenzione

Verifiche all'atto dell'installazione

c) Acquisti

Modifica anagrafica retainer con Alert su EASA AD / D.d.Q.

d) Qualità

Verifica fisica maintenance records manutenzioni c/o Atitech per assenza di installazioni retainers appartenenti a lotti in applicabilità AD

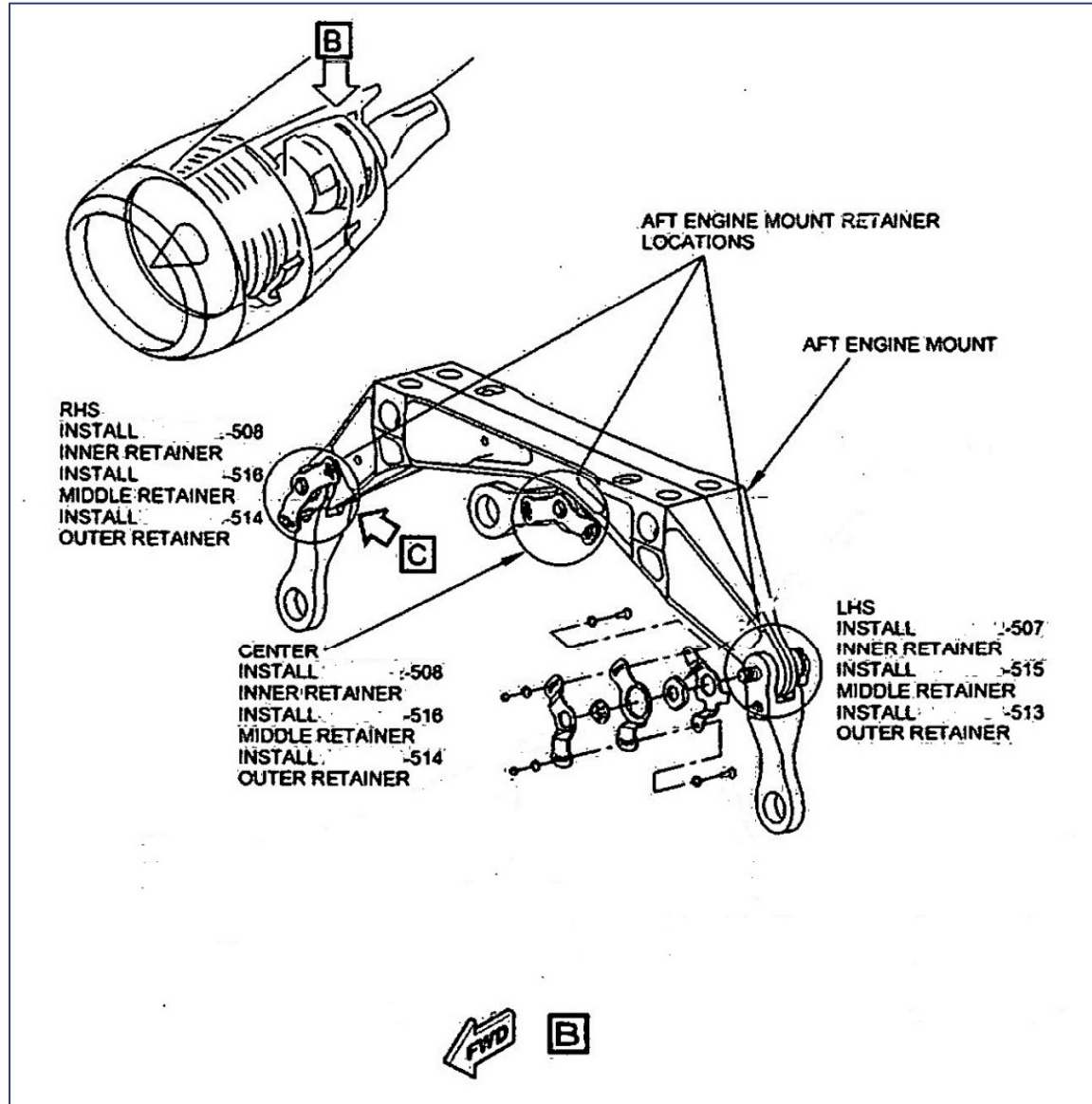
Fase 4

S.B. TCH – Modifica retainers (azione terminativa)

EASA A.D.

A new engine mount retainer has been developed by TCH to improve the retainer efficiency. For retrofit purposes, TCH issued SB providing instructions to modify and re-identify the engine mount assemblies.

EASA has issued AD which requires modification and identification of aft engine mount assemblies as terminating action for the repetitive inspections of the retainers.



S.B. - Retainers installation

O.R.

RETAINERS INCORRECT INSTALLATION

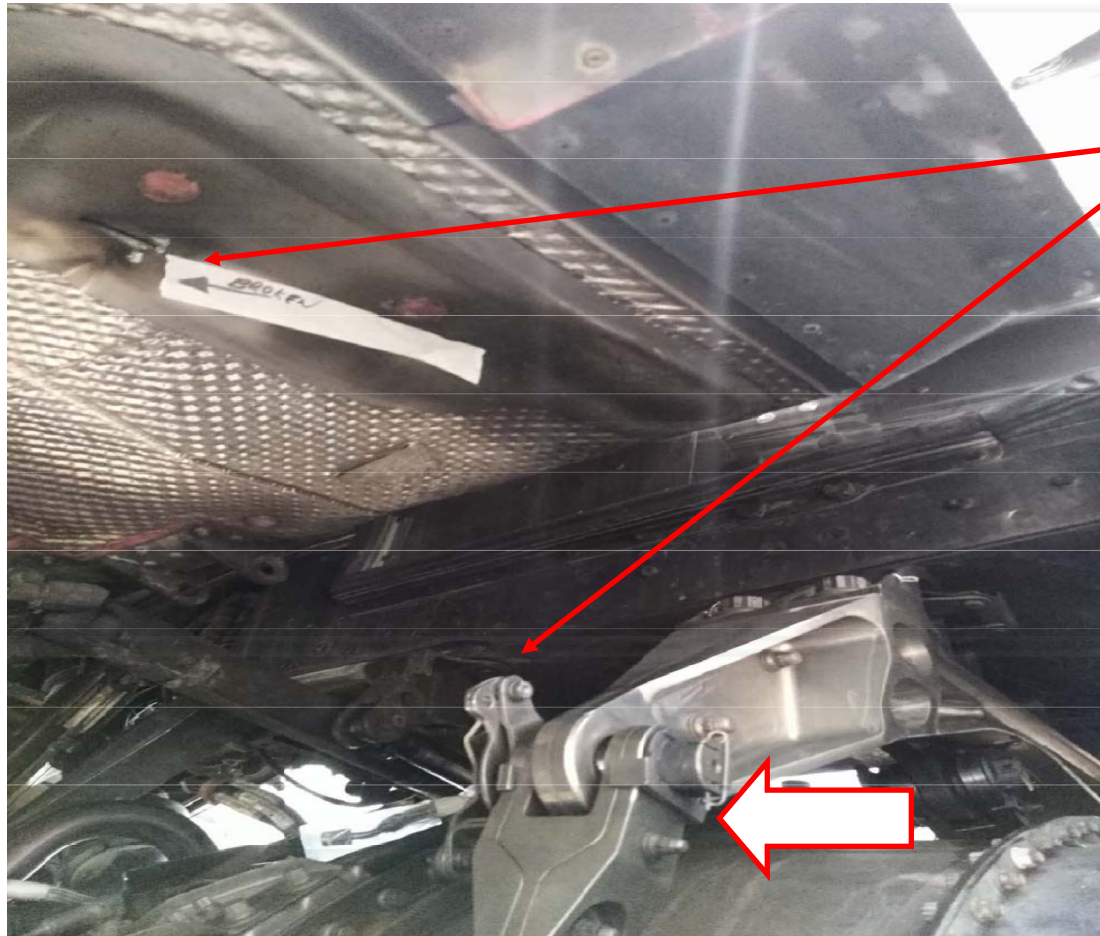


**AFT MOUNT
LEFT (OUTBD) RETAINER**



**AFT MOUNT
RIGHT (INBD) RETAINER**

CONSEGUENZA ERRORE DI INSTALLAZIONE:



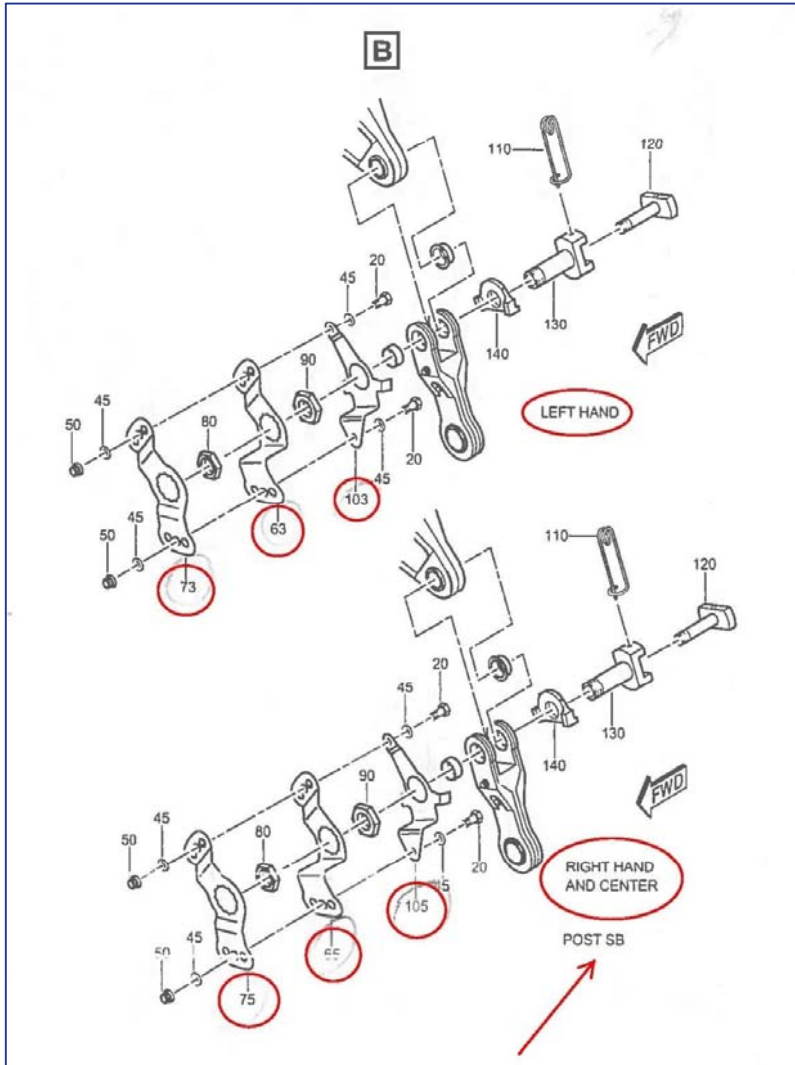
Danneggiamento thermal blanket Thrust Reverser, per interferenza con retainer

WHY ?

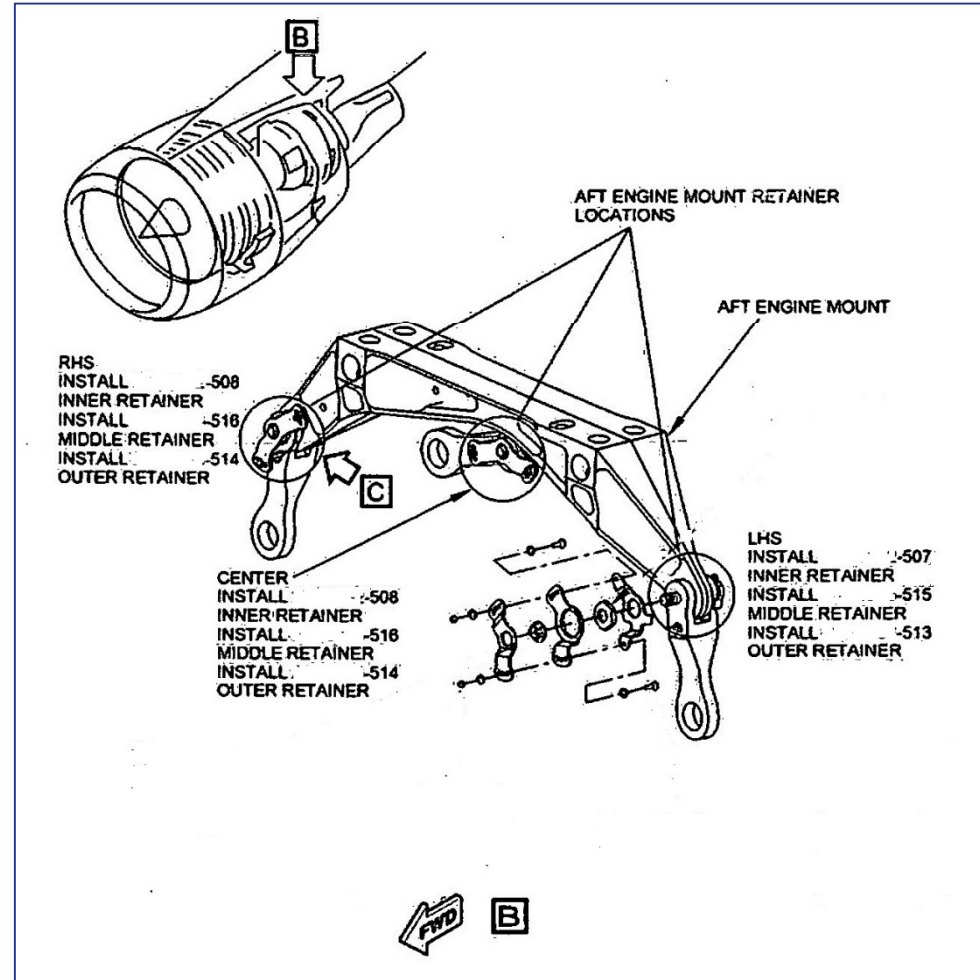


Root Cause Analysis !

Un caso pratico – Engine AFT mount retainer



AMM - Retainers installation



S.B. - Retainers installation

Azioni Atitech (immediate):

- a) Emissione Segnalazione Inconveniente nel sistema ENAC eE-MOR e valutazione preliminare dell'evento
- b) Segnalazione all'Operatore
- c) Segnalazione al TCH

Azioni conseguenti:

- a) Fleet campaign (Operatore)
- b) Istruzioni ripristino corretta configurazione (TCH)
- c) Informativa al personale di manutenzione circa l'evento riscontrato (Quality Alert)

DATABASE ENAC eE-MOR



[Home](#)

eE-MOR

Nuovo sistema eE-MOR basato sul regolamento UE 376/2014

Avviso per gli utenti accreditati.

A causa di un aggiornamento del **browser Chrome** l'interfaccia web di eE-MOR non funziona correttamente con questa specifica versione di Chrome (versione 57). La gestione del problema è già in carico al JRC che cura lo sviluppo di ECCAIRS su cui è basato eE-MOR.

In attesa che il problema venga risolto si suggerisce di utilizzare un altro browser tra quelli supportati: Edge, Internet Explorer 11 oppure FireFox.

Il sistema eE-MOR (electronic ENAC - Mandatory Occurrence Reporting) è il sistema di raccolta delle segnalazioni obbligatorie relative agli eventi aeronautici, realizzato dall'ENAC per rispondere ai requisiti del regolamento (EU) 376/2014 e per raccogliere le informazioni sulle tipologie di evento riportate negli allegati al regolamento (UE) 2015/1018.

Il sistema eE-MOR, basato sul software Eccairs 5 della Commissione Europea, mette a disposizione un'interfaccia web (definita WebDAS) che consente l'inserimento dei dati da parte dei soggetti interessati garantendo una elevata qualità dei dati raccolti. Sono infatti disponibili maschere di immissione personalizzate in funzione del tipo di organizzazione alle quali è possibile accedere dopo aver ottenuto le necessarie credenziali; le modalità per ottenere le credenziali di accesso sono descritte nell'apposita [sezione](#) del sito web dell'ENAC. Sono inoltre disponibili maschere specifiche per i piloti privati e per i droni alla quali è possibile accedere senza bisogno di accredito.

E' possibile utilizzare qualsiasi tipo di browser, si possono allegare alla segnalazione numerosi tipi di documenti (report, foto, filmati) ed è disponibile una guida di utilizzo, il [Vademecum eE-MOR](#), che contiene una descrizione semplificata delle modalità di utilizzo del sistema.

Si segnala infine che, a partire dal 20 aprile 2016, le maschere di WebDAS sono state aggiornate per comprendere, tra l'altro, nuovi campi per la gestione del Follow-up degli eventi.

— Log In —

Log in



[Piloti Privati](#)



[Droni](#)



[Dangerous Goods](#)

[Vademecum Dangerous Goods](#)

Un caso pratico – Engine AFT mount retainer

Occurrence Risk Grading - Step 1 of 3
Risk - Answer 1 - Potential consequences

Occurrence Risk Grading - Step 2 of 3
Risk - Answer 2 - Remaining defenses

Occurrence Risk Grading - Step 3 of 3
Risk - Answer 3 - Probability of recurrence

Occurrence Risk Grading - Risk Matrix

Risk Matrix

This matrix indicates the resulting risk grade for the occurrence:

Extremely severe	Red	Red	Red	Red	Red
Very severe	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Severe	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Minor	Green	Green	Green ✓	Yellow	Yellow
No safety effect	Green	Green	Green	Green	Green
	Extremely rare	Rare	Occasional	Frequent	Very frequent

Guidance OK Cancel

ECCAIRS 5 WebDAS: User A...
ECCAIRS 5

Technical Report
Aircraft
Part/Component/S
Engine
Propeller

Guided Maintenance

preliminare
à poi essere
ollow-Up).
e del rischio,

at link,

DATABASE ENAC eE-MOR

Follow-Up

Follow-up	
Parties informed	<p>Please specify in the "additional text" the name of the parties informed (i.e.: ANSV, FOCA, CAA UK, etc.)</p>
Analysis / follow up Details on the analysis development and follow up.	<i>Descrivere l'analisi effettuata ed i relativi risultati</i>
Risk assessment Details on the risk assessment done	<i>Riportare i risultati della valutazione del rischio ottenuta sulla base dell'analisi dell'evento</i>
Corrective actions Details on the actions proposed/done	<i>Descrivere le azioni correttive individuate per la risoluzione dell'evento</i>
Conclusions Details on the conclusions for the organisation	<i>Descrivere brevemente l'efficacia delle azioni correttive implementate e le eventuali ulteriori azioni identificate</i>

Mediante questa sezione, in accordo al R376 Art. 13 c.4, le Organizzazioni notificano all'ENAC **entro 30 gg** dalla prima notifica dell'evento:





- i risultati preliminari, se presenti, dell'analisi condotta
- eventuali azioni da intraprendere o già intraprese.

L'Organizzazione comunica i risultati finali dell'analisi, se richiesto, non appena disponibili e, in linea di principio, **entro tre mesi** dalla data della prima notifica dell'evento. Fermo restando che l'ENAC può chiedere alle Organizzazioni di trasmetterle i risultati preliminari o quelli finali dell'analisi di ogni evento comunicatole, ma in relazione al quale non ha ricevuto un monitoraggio o ha ricevuto solo i risultati preliminari.

ARMS Working Group – ARMS methodology for Operational Risk Assessment

ERC – Event Risk Classification

RESULTS:

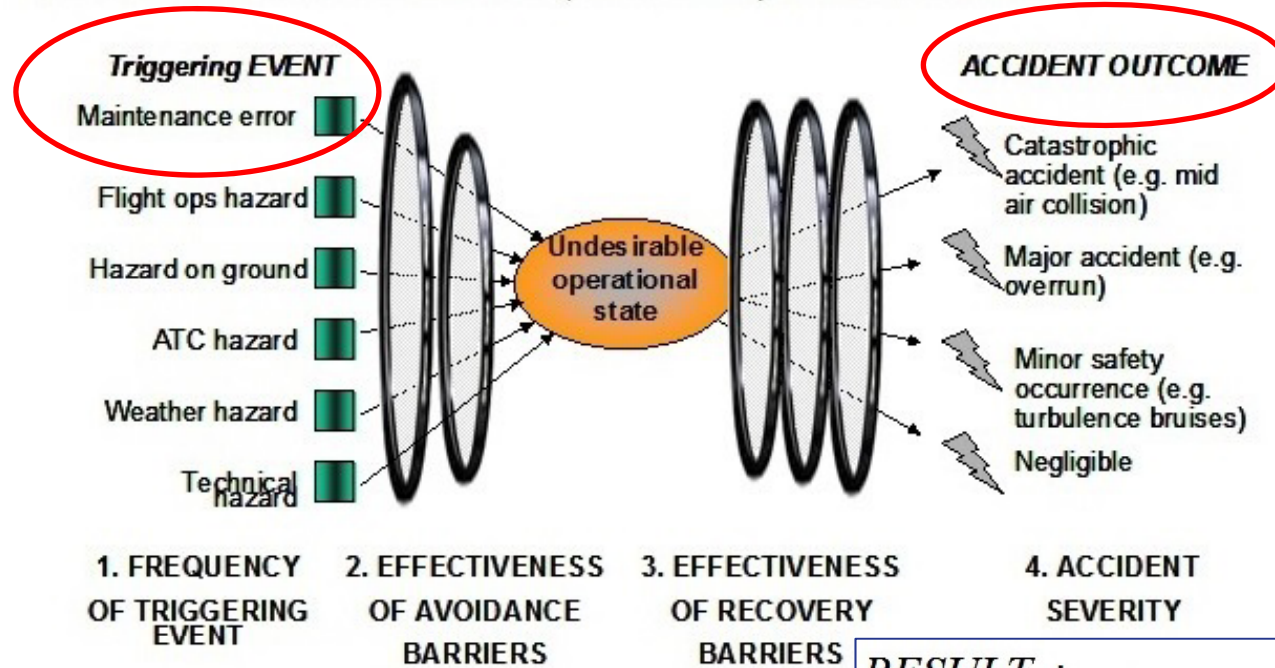
- a)  → Immediate action & further investigation required
 → More refined Risk Assessment and/or investigation required.
 → No action required. Contributes to the Safety Database.
- b)  ERC Risk Index number → Use in database analysis (trending & statistics)

Question 2 What was the effectiveness of the remaining barriers between this event and the most credible accident scenario?				Question 1 If this event had escalated into an accident outcome, what would have been the most credible outcome?		Typical accident scenarios
Effective	Limited	Minimal	Not effective	Catastrophic Accident	Major Accident	
50	102	502	2500	Loss of aircraft or multiple fatalities (3 or more)	1 or 2 fatalities, multiple serious injuries, major damage to the aircraft	Loss of control, mid air collision, uncontrollable fire on board, explosions, total structural failure of the aircraft, collision with terrain
10	21	101	500	Minor Injuries or damage	Minor injuries, minor damage to aircraft	High speed taxiway collision, major turbulence injuries
2	4	20	100	No accident outcome	No potential damage or injury could occur	Pushback accident, minor weather damage
1						Any event which could not escalate into an accident, even if it may have operational consequences (e.g. diversion, delay, individual sickness)

ARMS : SIRA – Safety Issue Risk Assessment

Develop the related potential accident scenarios:

- There may be several accident scenarios within one Safety Issue
- Select the most critical scenarios (one or more) for the risk assessment



OR
Unairworthy aircraft ?

Analyse (each) Scenario using the SIRA model

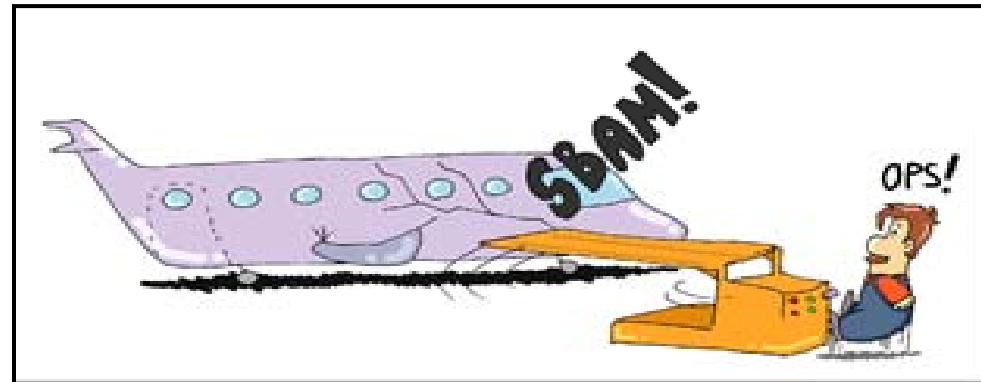
- Identify the accident outcome of the scenario
- Identify what is considered the triggering event
- Decide what you consider as the UOS.
- List the avoidance and recovery barriers and review

RESULT :

Stop	→ "Stop": Discontinue the concerned part of the operation until acceptable risk level.
Improve	→ "Improve": Still unacceptable risk but tolerable for a short time. Action required.
Secure	→ "Secure": Frequent monitoring required, as the item is at the limit of acceptable.
Monitor	→ "Monitor": Monitor through the routine database analysis.
Accept	→ "Acceptable". No specific action required.

Due tipi di errore di manutenzione

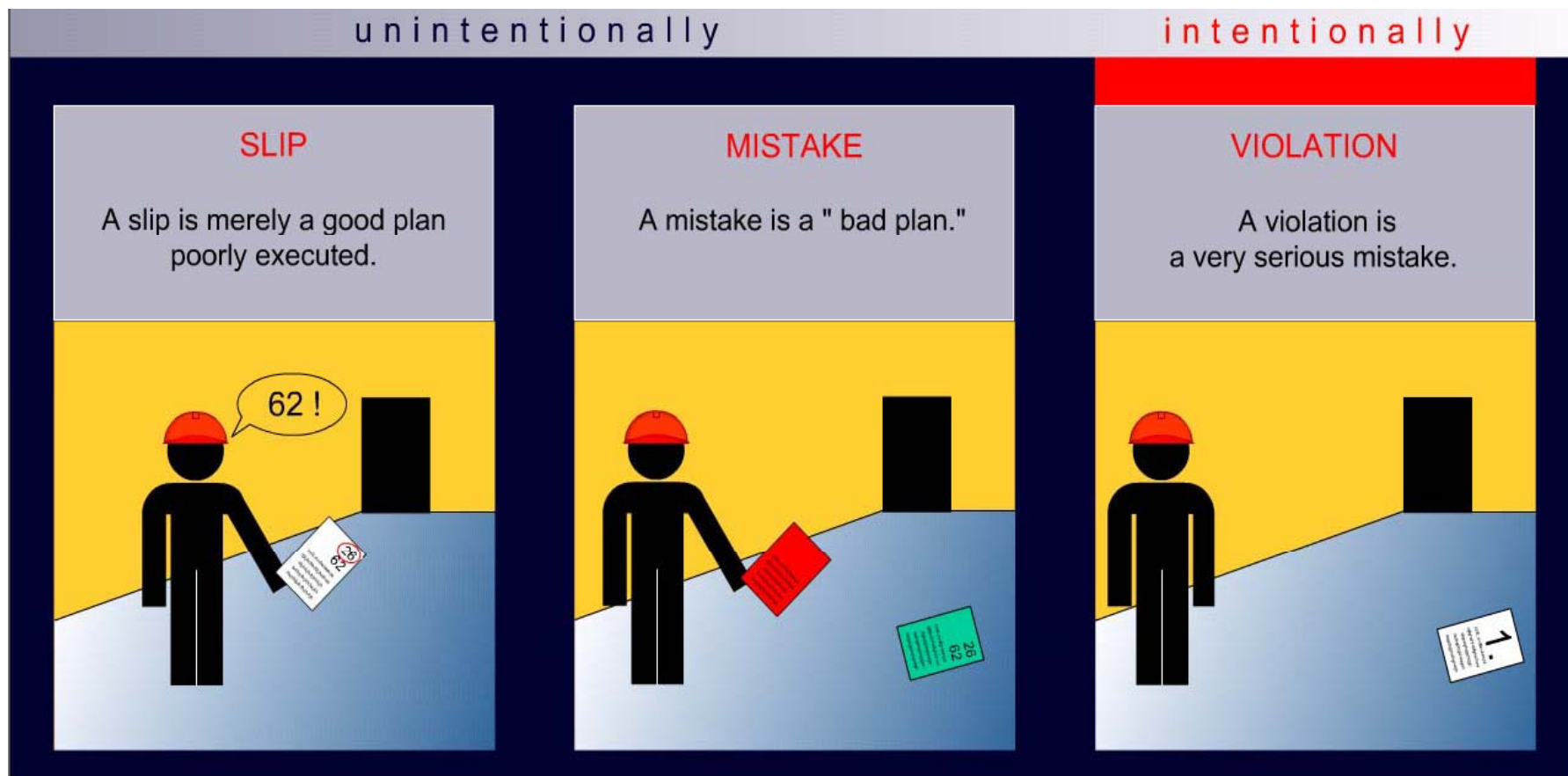
Danno causato durante le normali operazioni di manutenzione



Difetto o danno non rilevato durante l'ispezione / manutenzione



Modello dell'errore di Reason (Tipologie di errori)



Principali tipi di Errori nei Task di manutenzione

- 1. Non corretta installazione dei componenti**
- 2. Installazione del componente sbagliato**
- 3. Cablaggi/connessioni elettriche errate**
- 4. Oggetti (attrezzature, strumenti) lasciati nell'aeromobile**
- 5. Lubrificazioni inadeguate**
- 6. Pannelli di accesso e carenature non fissati**
- 7. Tappi dell'olio carburante e pannelli di rifornimento non fissati**
- 8. Spine di blocco dei carrelli non rimosse prima della partenza**

Analisi condotta da UK CAA

TOP TEN REASONS FOR MAINTENANCE ERRORS

1. **Failure to follow technical data or instructions**
2. **Using procedures not referenced in technical data**
3. **Lack of Supervision**
4. **Failure to document maintenance properly in records**
5. **Inattention to detail**
6. **Incorrect installation**
7. **Performing unauthorized modification**
8. **Failure to inventory tools after task**
9. **Personnel not trained or certified for task**
10. **Ground support equipment out of position**

La riduzione degli errori



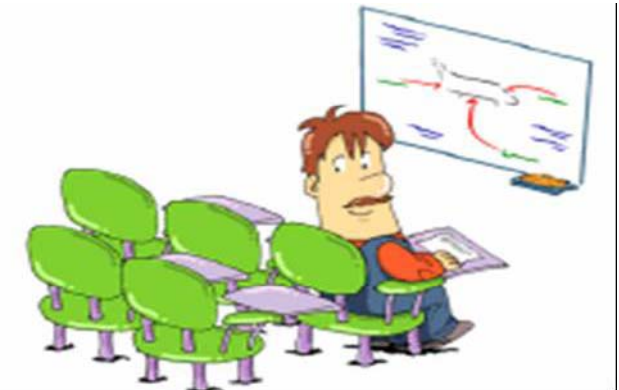
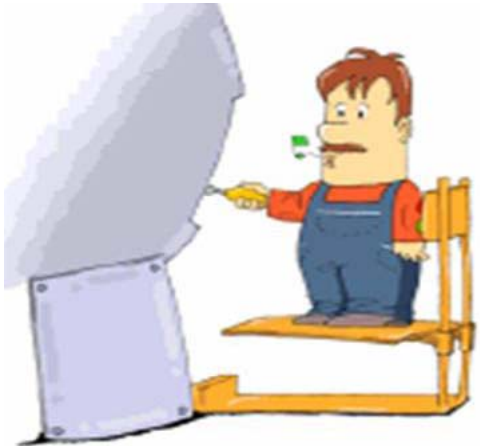
Migliorare gli accessi



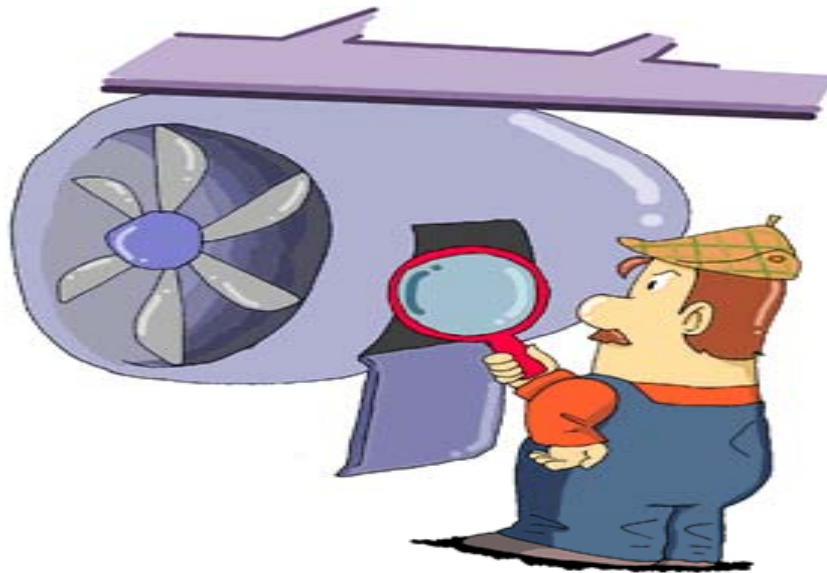
Migliorare l'illuminazione



Addestramento



La cattura dell'errore



Operational e Functional check

Controllo Aggiuntivo (Independent Inspection)

Check lists

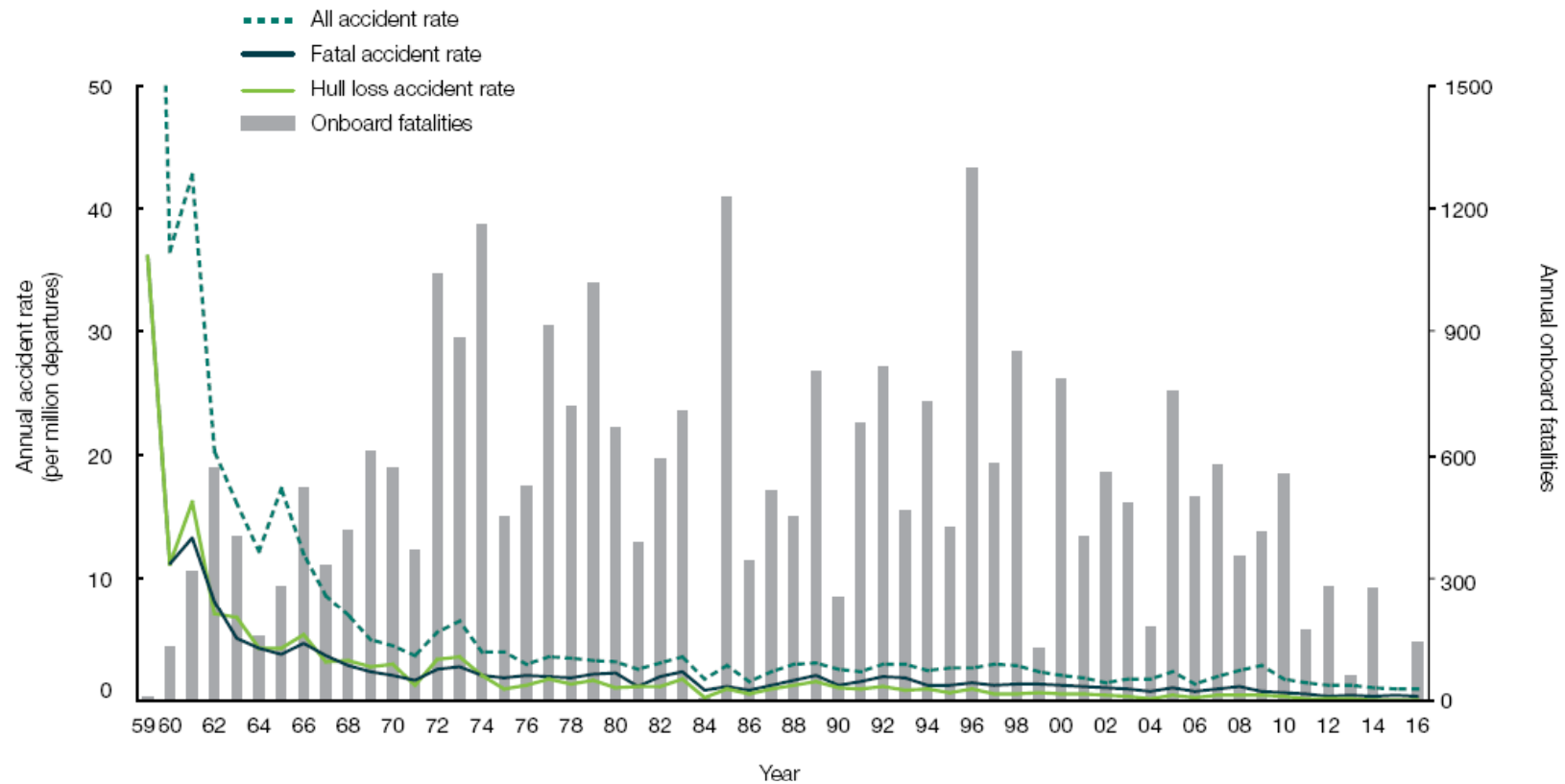
Final Check

La cattura dell'errore

- Il controllo addizionale si applica ai lavori critici per la sicurezza dell'aeromobile e sono elencati in apposite liste, periodicamente valutate ed eventualmente aggiornate su indicazione del Quality Manager, di concerto con le funzioni Manutenzione e Ingegneria.
- L'opportunità di sottoporre un lavoro a controllo addizionale è valutata tenendo conto:
 - della criticità del task e delle conseguenze dell'avaria;
 - della vulnerabilità del task all'errore umano;
 - della presenza o assenza di altri meccanismi di cattura dell'errore (ad esempio, functional check).

Accident Rates and Onboard Fatalities by Year

Worldwide Commercial Jet Fleet | 1959 through 2016



16 | 2016 STATISTICAL SUMMARY | JULY 2017

Fatal Accident: An accident that results in fatal injury.

Hull Loss: Airplane totally destroyed or damaged and not repaired. Hull loss also includes but is not limited to events in which:

- The airplane is missing, or
- The search for the wreckage has been terminated without it being located; or
- The airplane is completely inaccessible.

Copyright © 2017 Boeing. All rights reserved.

Addestramento su Human Factors! Perché?

Risposta n° 1: Aumentare la Sicurezza



Article 2

Objectives

1. The principal objective of this Regulation is to establish and maintain a high uniform level of civil aviation safety in Europe.



FQI ATR 42.



FQI ATR 72.



THANKS FOR YOUR KIND ATTENTION