



CIRCOLARE

SERIE NAVIGABILITÀ

Data: 23/05/2018

NAV-75A

**PROGRAMMA NAZIONALE ACAM  
(AIRCRAFT CONTINUING AIRWORTHINESS MONITORING)**

*L'appartenenza di una Circolare ad una serie specifica è rappresentativa della materia in essa prevalentemente trattata. L'applicabilità o meno della Circolare ai diversi soggetti (operatori, gestori aeroportuali, etc.) deve essere tuttavia desunta dai contenuti di essa.*

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized letter 'A' or similar mark.





INDICE

1. PREMESSA .....	4
2. APPLICABILITA. E SCOPO .....	5
2.1 Applicabilità .....	5
2.2 Scopo .....	5
3. PIANIFICAZIONE DEL PROGRAMMA ACAM - CENNI .....	7
4. IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE ACAM.....	8
5. TIPOLOGIE DI ISPEZIONE UTILIZZABILI NELL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA ACAM E RELATIVI CONTENUTI.....	9
6. PROCEDURA .....	12
7. GESTIONE DEI RILIEVI.....	13
8. DETERMINAZIONE DELLA CAUSA ULTIMA DEL RILIEVO – ROOT CAUSE ANALYSIS ...	15
8.1 Generalità e scopo.....	15
9. DECORRENZA .....	19
ALLEGATO A – ESEMPIO DI COMUNICAZIONE DI NOTIFICA RILIEVI .....	20
ALLEGATO B – INDICAZIONI GENERALI PER LA ROOT CAUSE ANALISYS.....	21



## 1. PREMESSA

La Parte M richiede a ciascuna autorità competente di elaborare un programma di attività ispettive, secondo un approccio basato sul rischio, per monitorare lo stato di aeronavigabilità della flotta aerea presente nel proprio registro.

Tali attività ispettive si configurano come verifiche di prodotto su un campione di aeromobili identificato all'interno della flotta nazionale secondo criteri stabiliti dall'ENAC sulla base della quantità e complessità degli aeromobili sotto sorveglianza ENAC, della diversità dei tipi di aeromobili, della conoscenza delle realtà aeronautiche locali e delle condizioni operative, degli standard di navigabilità e delle risultanze delle attività di sorveglianza pregressa. Le suddette verifiche di prodotto sono focalizzate su un certo numero di elementi chiave di rischio per l'aeronavigabilità (identificati come *key risk airworthiness elements*) ed all'interno di essi sono condotti accertamenti a campione tali da risultare significativi e rappresentativi nelle aree di maggiore attenzione.

Le ispezioni rientranti in tale programma (di seguito richiamato come Aircraft Continuing Airworthiness Monitoring Programme - ACAM Programme) non sollevano l'operatore e/o la CAMO e/o l'ARS che ha eseguito la revisione dell'aeronavigabilità da alcuna delle responsabilità relative alla validità dell'ARC.

Alla luce dei criteri applicativi della M.B. 303, come previsti nelle relative AMC, il Programma Nazionale ACAM definisce quindi le modalità attraverso le quali l'ENAC effettua il monitoraggio sulla flotta nazionale per assicurare che:

- a) le condizioni dell'aeromobile esaminato nell'ambito del programma rispondano ad uno standard accettabile per il mantenimento della validità del certificato di aeronavigabilità/ARC;
- b) la gestione della aeronavigabilità continua degli aeromobili da parte del relativo proprietario/esercente, sia esso in possesso o meno di specifica approvazione in accordo alla Parte M, sia efficacemente svolta;
- c) si stanno raggiungendo livelli di aeronavigabilità continua ritenuti soddisfacenti;
- d) le approvazioni e le licenze rilasciate ad imprese e persone continuano ad essere applicate in modo coerente per raggiungere gli standard richiesti.



Lo scopo del programma è di garantire che, attraverso controlli mirati su un numero preselezionato di aeromobili sotto la sorveglianza dell'ENAC, sia possibile ritenere che il complesso degli aeromobili della flotta nazionale mantenga le condizioni di aeronavigabilità e di idoneità al volo richieste dalla normativa vigente.

## 2. APPLICABILITÀ. E SCOPO

### 2.1 Applicabilità

La presente Circolare, si applica a tutti gli aeromobili della flotta nazionale italiana, ad esclusione degli aeromobili di costruzione amatoriale, per i quali l'ENAC continua ad effettuare le visite per il rinnovo triennale del Permesso di Volo e che pertanto sono soggetti tutti a verifica diretta ogni 3 anni.

Per flotta nazionale e per i fini del programma ACAM, l'ENAC intende inclusi gli aeromobili immatricolati in Italia (con la esclusione specificata sopra) e, quando specificatamente previsto nell'accordo o concordato con l'autorità controparte, quelli (immatricolati all'estero) per i quali effettua la sorveglianza sulle operazioni, personale, aeronavigabilità continua e manutenzione in base agli accordi di trasferimento della responsabilità della sorveglianza di aeronavigabilità e dell'impiego (Art. 83 bis della Convenzione di Chicago). Quanto sopra, siano essi aeromobili appartenenti a tipi che rientrano nella sfera regolamentare di EASA o nella sfera regolamentare dell'ENAC (meglio noti con aeromobili ricadenti nell'Annesso II del Regolamento (CE) 216/2008 come revisionato).

### 2.2 Scopo

Lo scopo della presente Circolare è fornire alle parti interessate una descrizione del programma ACAM, e dei criteri e modalità per la sua progettazione ed aggiornamento, predisposto da ENAC per soddisfare quanto richiesto dal paragrafo M.B.303. Vengono inoltre fornite le indicazioni procedurali ai proprietari/esercenti degli aeromobili interessati o alle imprese CAMO che ne gestiscono la aeronavigabilità continua in accordo alla Parte M, al fine di garantire che gli operatori aeronautici e/o le imprese del settore forniscano l'appropriato supporto alle attività che l'ENAC è chiamato a compiere dalla Parte M nell'ambito del piano nazionale ACAM.

A



A tal fine gli operatori aeronautici e/o le imprese del settore devono assicurare che:

- a) siano fornite le appropriate informazioni all'ENAC per identificare, in base alla pianificazione operativo-manutentiva dell'aeromobile facente parte del campione annuale ACAM, data, luogo e tipologia ispettiva da effettuare;
- b) l'aeromobile sia messo a disposizione dell'ENAC per l'esecuzione della specifica tipologia di ispezione ACAM ivi identificata nel luogo e nella data concordata;
- c) vengano poste in essere e rese disponibili le opportune risorse per consentire, nei tempi limite stabiliti, l'identificazione delle cause ultime relative ai rilievi emersi nel corso della richiesta ispezione ACAM;
- d) in relazione a quanto sopra, siano identificate ed attuate nei tempi limite stabiliti le appropriate azioni correttive/preventive e proattive per evitare il ripetersi del rilievo evidenziato.

La persona o l'organizzazione responsabile ai sensi della M.A.201(a) dell'aeronavigabilità continua dell'aeromobile deve, ai sensi del M.A.201(j), rendere disponibile nella data concordata l'aeromobile e tutte le sue correnti documentazioni/registrazioni di manutenzione. Pertanto la persona o l'organizzazione responsabile deve assicurare che l'aeromobile selezionato sia presentato pulito e che sia fornito all'ispettore/team ACAM adeguato supporto di personale manutentivo e, quando richiesto, operativo per l'esecuzione dell'ispezione ACAM.

Preme comunque sottolineare, prescindendo dagli obblighi derivanti dal requisito regolamentare citato, che l'adeguato supporto alle attività dell'ENAC per l'efficiente ed efficace implementazione del programma ACAM contribuisce a garantire a tutti gli operatori del settore, soprattutto a quelli operanti nel settore privato sportivo-ricreativo impegnati in prima persona nella gestione della aeronavigabilità continua dei propri aeromobili, un contesto industriale in cui la normativa di riferimento sia implementata in modo coerente in tutti i settori coinvolti.

Quanto sopra al più alto livello di standard di sicurezza appropriatamente proporzionato alla complessità, alle finalità e al livello di rischio connesso all'attività operativa, e con un intrinseco orientamento al continuo miglioramento non solo correggendo, ma anche prevenendo comportamenti o atteggiamenti non sicuri e promuovendo una corretta cultura della sicurezza aeronautica. Quanto sopra con possibili ricadute anche nell'economicità di gestione dell'intero comparto.



### 3. PIANIFICAZIONE DEL PROGRAMMA ACAM - CENNI

Il numero e la tipologia delle ispezioni ACAM è predisposta all'inizio di ogni anno da ciascuna Direzione/Ufficio operazioni. Nella pianificazione vengono individuati gli aeromobili secondo un criterio di scelta basato sulla rotazione annuale, specificando preferibilmente le marche di registrazione, fatte salve eventuali condizioni contingenti di indisponibilità (incidenti, deregistrazione, cessione, ecc.)

Le risultanze degli eventi tecnico/manutentivi pervenuti all'ENAC attraverso il sistema eE-MOR e delle ispezioni di rampa condotte in accordo ai requisiti ARO:RAMP nell'anno precedente, elaborati per aree omogenee di interesse (ad es. tipologia di aeromobile, operatore, ecc.), potranno contribuire ad integrare i risultati dell'attività ispettiva effettuata dall'ENAC per la determinazione del campione di aeromobili/operatori che costituirà il programma dell'anno successivo.

Il programma di monitoraggio ACAM ha durata annuale e comprende le seguenti fasi:

- a) scelta del campione degli aeromobili da ispezionare e pianificazione degli interventi;
- b) comunicazione al proprietario/esercente della inclusione all'interno del campione annuale;
- c) effettuazione delle ispezioni secondo le tipologie di seguito descritte;
- d) reporting delle singole ispezioni e iniziale collezione dei dati;
- e) comunicazione ai soggetti interessati dei rilievi, individuazione delle cause ultime degli stessi e follow-up delle azioni correttive;
- f) analisi complessiva dei risultati del programma e definizione delle azioni e degli elementi di miglioramento della sicurezza e per la programmazione dell'attività ACAM per l'anno successivo;
- g) pianificazione e attuazione delle eventuali normative e procedure conseguenti all'analisi dei risultati annuali.



Le fasi da "a" ad "e" sopra elencate sono attuate dalle Direzioni/Uffici Operazioni, secondo le indicazioni fornite dalle pertinenti procedure interne e sotto il coordinamento dalla Vice Direzione Centrale Vigilanza Tecnica.

A livello della singola Direzione/Ufficio Operazioni, il programma consente inoltre di identificare l'operatore/la flotta/l'aeromobile che creano le maggiori problematiche di rispondenza ai requisiti di sicurezza e prendere i provvedimenti correttivi adeguati.

L'analisi complessiva dei risultati delle attività ACAM su base nazionale è svolta da un gruppo di lavoro appositamente costituito e denominato Comitato ACAM.

Al termine dell'analisi il Comitato ACAM redige un rapporto finale del programma per l'anno preso in considerazione.

Le azioni scaturite dall'analisi sono adottate dalle pertinenti strutture dell'ENAC, in base alle loro competenze.

#### 4. IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE ACAM

Gli aeromobili oggetto del programma ACAM sono identificati nell'ambito di cinque categorie legate alla tipologia :

- ◆ CMA - Complex Motor powered Aircraft (secondo la definizione dell'art. 3 del Regolamento (CE) n. 216/2008);
- ◆ CMH - Complex Motor powered Helicopter - (secondo la definizione dell'art. 3 del Regolamento (CE) n. 216/2008);
- ◆ NCMA - Non Complex Motor powered Aircraft;
- ◆ NCMH - Non Complex Motor powered Helicopter;
- ◆ OTH - Other aircraft che racchiude i restanti tipi aeromobili, palloni, VLA, aeromobili di cui all'Annesso II del Regolamento (CE) n. 216/2008, ecc..

ed in tre categorie connesse al tipo di operativo (prevalente): CAT, LA (e attività specializzate commerciali secondo la Parte SPO del Regolamento (UE) 965/2012), NC.



Il campione ACAM è determinato di anno in anno orientativamente intorno al 10 % della flotta nazionale.

#### 5. TIPOLOGIE DI ISPEZIONE UTILIZZABILI NELL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA ACAM E RELATIVI CONTENUTI

Come riportato nella AMC M.B. 303 (b) le ispezioni ACAM, che possono includere una fase di analisi documentale e, in tutti i casi, l'ispezione fisica dell'aeromobile nei limiti della portata e delle finalità dell'ispezione, sono individuate come:

- a) ispezioni approfondite (in depth surveys);
- b) ispezioni di rampa (ramp surveys);

Il tipo o i tipi di ispezione da effettuare sul singolo aeromobile selezionato verrà identificato dalla Direzione/Ufficio Operazioni in relazione alle direttive ricevute. In linea generale non è necessario effettuare entrambe le tipologie di ispezione sul singolo aeromobile selezionato pur considerando di dover comunque garantire che almeno il 50 % delle ispezioni complessive siano ispezioni approfondite.

L'ENAC continuerà ad effettuare le verifiche in volo come parte delle ispezioni di rampa e/o approfondita, quando ritenuto necessario ovvero sia quando non è possibile completare a terra gli accertamenti di navigabilità (es: funzionamento sistemi di allarme, prestazioni di volo, la segnalazione dei difetti).

Come previsto dalla M.B.303 e relative AMC, le ispezioni ACAM devono essere focalizzate su un campione di un certo numero di elementi chiave di rischio (Key Risk Elements) per l'aeronavigabilità.

La AMC M.B. 303 (b) ha esemplificato i Key Risk Elements (nel seguito indicati con l'acronimo KRE) come segue:



<b>Key Risk Elements</b>	
<b>A AIRCRAFT CONFIGURATION</b>	
A.1	Progetto di tipo e sue modifiche
A.2	Limitazioni di aeronavigabilità
A.3	Prescrizioni di aeronavigabilità
<b>B. AIRCRAFT OPERATION</b>	
B.1	Documenti dell'aeromobile
B.2	Manuale di volo
B.3	Massa e bilanciamento
B.4	Marche e targhette
B.5	Requisiti operativi
B.6	Gestione dei difetti
<b>C. AIRCRAFT MAINTENANCE</b>	
C.1	Programma di manutenzione
C.2	Controllo dei componenti
C.3	Riparazioni
C.4	Registrazioni

L'appendice III alla GM1 al M.B.303 (b), fornisce indicazioni sui KRE, che possono essere utilizzati per la pianificazione e/o l'analisi delle ispezioni approfondite. Il campione di ispezioni deve coprire tutti gli aspetti dei Key Risk Elements.

Ciascun rilievo che scaturisce dalla verifica è categorizzato con riferimento ad un KRE e ai requisiti regolamentari applicabili.

In un'ottica di continuità con quanto già previsto nelle attività di verifica delle condizioni di aeronavigabilità degli aeromobili e nei programmi di sorveglianza degli operatori aerei (rif. AMC M.B.303 e punto 4 della AMC M.B.303(d)) rientrano:

- a) nelle ispezioni approfondite: le ispezioni durante le manutenzioni maggiori, l'ispezione presso la base principale di un operatore / organizzazione CAMO con riferimento ad un singolo aeromobile;



- b) nelle ispezioni di rampa: le ispezioni di rampa del programma di sorveglianza degli operatori aerei certificati.

Poiché l'effettuazione delle ispezioni ACAM può richiedere l'uso di documentazione tecnica e/o l'effettuazione di operazioni ed ispezioni che possono aver bisogno dell'esecuzione di attività manutentive con la conseguente necessità di un rilascio del CRS, il proprietario/esercente provvederà a che sia fornito un livello di supporto all'ENAC comparabile a quello previsto M.A.901(j).

In virtù di quanto sopra, laddove le attività di verifica effettuate sugli aeromobili selezionati all'interno del programma ACAM sono giudicate collegabili a quanto richiesto all'ENAC per l'attività di sorveglianza continua dell'impresa CAMO, allora l'ENAC può dare credito ad esse per soddisfare i requisiti e gli intenti del paragrafo M.B.704(c) di sorveglianza continua per le imprese CAMO che gestiscono l'aeronavigabilità continua di detti aeromobili.

Analogamente l'ENAC può adattare il piano ACAM predisposto annualmente al fine di tenere eventualmente conto in esso degli aeromobili e delle relative revisioni periodiche dell'aeronavigabilità su di essi effettuate direttamente dall'ENAC ai sensi della M.A.710 e M.B.902.

Al fine di migliorare l'efficienza delle attività, potranno essere effettuate verifiche combinate, che possono riguardare, ad esempio, ma non solo:

- l'ispezione approfondita ACAM;
- la revisione dell'aeronavigabilità;
- l'ispezione fisica ai fini del permesso di volo;
- l'ispezione per il certificato di navigabilità per l'esportazione;
- l'audit di prodotto in accordo con M.B.704(c);
- l'audit di prodotto in accordo alla parte 145 o parte M, capitolo F;
- la revisione sotto supervisione per l'autorizzazione di ARS, a condizione che copra l'intero campo di applicazione dell'ispezione fisica in accordo a M.A.710(c); e



- le verifiche connesse alle notifiche di carenze nel PdM dichiarato ai sensi del M.A.302(h)4 dal proprietario/esercente di aeromobili ELA1 non impiegati in operazioni commerciali; e
- le ispezioni a terra effettuate secondo ARO.OPS o ARO.RAMP (del Regolamento (UE) sulle Operazioni Aeree).

## 6. PROCEDURA

Ogni Direzione/Ufficio Operazioni provvede annualmente, sulla base delle indicazioni sulla costituzione del campione ACAM stabilite a livello nazionale, alla identificazione del campione di aeromobili che ricade nel territorio di competenza da sottoporre ad ispezione ACAM e al tipo di ispezione.

Per ognuno degli aeromobili così identificati provvede a contattare il relativo proprietario/esercente e in coordinamento con esso, le eventuali imprese CAMO o di manutenzione potenzialmente coinvolte, in modo da verificare, in relazione all'operativo e alla programmazione della manutenzione la possibilità di effettuazione, sullo specifico aeromobile identificato, della tipologia di ispezione ACAM programmata nonché la data ed il luogo in cui effettuarla.

Una volta verificato quanto sopra, la Direzione/Ufficio Operazioni invia al proprietario/esercente, e in copia alla eventuale impresa di manutenzione o CAMO coinvolta, una comunicazione in cui verrà specificato:

- a) descrizione e marche dell'aeromobile;
- b) tipologia di ispezione ACAM prevista;
- c) luogo e data in cui verrà svolta l'ispezione ACAM;
- d) eventuale impresa presso la quale effettuare l'ispezione;
- e) nominativo(i) del personale ENAC incaricato di effettuare l'ispezione.

La comunicazione al proprietario/esercente di cui sopra non è prevista nel caso degli aeromobili da sottoporre a ispezione senza preavviso.



Ai sensi del M.A.201(j), il proprietario/esercente dell'aeromobile assicura che, salvo cause di forza maggiore opportunamente documentate, l'ispezione ACAM programmata possa aver luogo nelle forme e nei modi richiesti dall'ENAC.

Per cause di forza maggiore si intendono, ma non solo, il caso in cui l'aeromobile indicato nel campione:

- a) sia incorso in un incidente e non sia ipotizzata una rimessa in efficienza con tempistiche compatibili con il piano ACAM;
- b) sia, a causa di impreviste necessità operative, oggetto di una riprogrammazione del relativo piano di impiego operativo (ad es. caso di ramp survey) o degli slot del relativo intervento manutentivo programmato (ad es. caso di in depth survey);
- c) non possa essere più sottoposto all'ipotizzato intervento manutentivo a causa di riprogrammazione imprevista degli slot manutentivi da parte della ditta di manutenzione originariamente preventivata;
- d) sia rimosso dall'impiego causa cessata attività da parte del proprietario/esercente;
- e) sia trasferito in altro registro.

In tali casi la Direzione/Ufficio Operazioni potrà valutare in congiunzione con il proprietario/esercente dell'aeromobile se riprogrammare l'intervento mantenendo la selezionata marca di registrazione ovvero identificare un altro aeromobile rientrante nelle medesime caratteristiche (stesso operatore, stessa tipologia, stesso ambiente operativo).

Il diniego, senza giustificato motivo o quale risultanza di un manifesto atteggiamento volto a impedire l'ispezione, da parte del proprietario/esercente dell'aeromobile a rendere disponibile l'aeromobile per l'ispezione ACAM è considerata non conformità di livello 1 con azione limitativa sulla validità dell'ARC.

## 7 GESTIONE DEI RILIEVI

Nel caso in cui vengano riscontrati rilievi, essi sono riportati utilizzando una formulazione standardizzata, con l'aggiunta di una descrizione che meglio dettaglia la specifica situazione osservata. Tale formato standardizzato è adottato per favorire la successiva analisi statistica degli eventi da parte del Comitato ACAM.



Salvo le circostanze descritte di seguito, la Direzione/Ufficio Operazioni, nelle forme e nei modi definiti dalle procedure interne, provvede a comunicare per iscritto i suddetti rilievi, con la relativa classificazione, al proprietario/esercente e all'impresa CAMO che ne gestisce contrattualmente la aeronavigabilità continua in accordo alla Parte M, al fine di avviare con tempestività il relativo processo che consenta alla persona responsabile della aeronavigabilità continua ai sensi del M.A.201 di eseguire la richiesta *root cause analysis* per identificare le appropriate azioni correttive, la cui adeguatezza ed efficacia nel rimuovere la causa ultima identificata nella precedente analisi ed impedire quindi il ripresentarsi della non conformità, deve essere stata accertata, come applicabile, con appropriate verifiche di follow-up.

Nella comunicazione la Direzione/Ufficio Operazioni identifica per ogni rilievo, in modo congruo alla natura, portata, gravità ed all'estensione dello stesso, il termine ultimo per l'identificazione della *root cause*, delle appropriate azioni correttive/preventive/proattive e della verifica della loro efficacia ed adeguatezza delle stesse nei termini sopra descritti.

Un esempio dei contenuti della comunicazione è riportato nell'allegato A.

La Direzione/Ufficio Operazioni analizza i rilievi sotto il profilo della loro importanza ai fini della sicurezza e adotta, in relazione alla importanza e classificazione del rilievo riscontrato, le azioni richieste dalla Parte M o da altra normativa interessata dal rilievo nei tempi e nei modi ivi previsti, che possono includere nei casi più gravi anche provvedimenti in relazione alla validità del ARC dell'aeromobile o delle approvazioni delle imprese coinvolte (ad es. M.B.705 e relativa AMC M.B.705(a)(1)).

Qualora la persona responsabile dell'aeronavigabilità individui o ipotizzi tra le possibili cause non conformità a carico di altre entità, quale ad es. AMO 145 o CAMO, è auspicabile che chi effettua la *root cause analysis* (RCA) le coinvolga preventivamente nell'analisi.

Se la causa ultima di un rilievo, così come concordata con l'ENAC, identifica una non rispondenza a qualsiasi capitolo della Parte M o ad altra Parte della normativa EASA, la Direzione/Ufficio Operazioni deve intraprendere le azioni previste in relazione a tale situazione (ad es. M.B.705 e relative AMC, M.B.605 e relative AMC, ecc.). Nel caso in cui siano coinvolti aeromobili immatricolati in altri Stati EU o imprese approvate da altre autorità EU, l'ENAC



provvede all'inoltro delle opportune comunicazioni (rif. M.B.105 e M.B.303(i)) anche alla Autorità competente dello Stato membro coinvolto in modo da rendere possibile l'adozione dei pertinenti provvedimenti e la conduzione delle opportune analisi in accordo alla normativa vigente.

Qualora durante le ispezioni venissero rilevate carenze che impongono di adottare una o più azioni correttive sull'aeromobile prima del volo successivo, è direttamente cura dei professionisti incaricati delle ispezioni, in analogia con quanto già previsto per le ispezioni SAFA e SANA (vedi Circolare GEN-03), notificare immediatamente tale situazione al proprietario/esercente e/o all'impresa CAMO che ne gestisce contrattualmente la aeronavigabilità continua in accordo alla Parte M (o loro rappresentante formalmente delegato), con lo strumento più efficace allo scopo (verbale consegnato a mano, annotazione sul quaderno tecnico di bordo o libretto dell'aeromobile, ecc). Situazioni particolarmente critiche (ad esempio nel caso di rilievi di livello 1 contestati dal proprietario/esercente/impresa), sono inoltre portate immediatamente all'attenzione, anche per le vie brevi, del Direttore Operazioni per le azioni conseguenti. Ai sensi dell'articolo 10 del Regolamento (CE) n. 216/2008, la Direzione/Ufficio Operazioni prende direttamente, o per il tramite delle autorità aeroportuali o di pubblica sicurezza, ogni provvedimento, fra cui il fermo operativo di un aeromobile, atto a impedire il perdurare di una violazione.

Negli altri casi, l'ispettore incaricato provvede, al termine dell'ispezione, ad effettuare un opportuno de-briefing con il proprietario/esercente e/o all'impresa CAMO che ne gestisce contrattualmente l'aeronavigabilità continua in accordo alla Parte M (o loro rappresentante formalmente delegato) sui risultati dell'ispezione, in attesa della formalizzazione degli stessi a cura della Direzione/Ufficio Operazioni.

## 8 DETERMINAZIONE DELLA CAUSA ULTIMA DEL RILIEVO – ROOT CAUSE ANALYSIS

### 8.1 Generalità e scopo

L'analisi della causa ultima o root cause analysis (RCA) è una classe di metodi problem solving volti ad individuare le cause ultime dei problemi o eventi. La pratica della RCA è basata sulla convinzione che i problemi vengano risolti meglio tentando di affrontare, correggere o eliminare le cause di fondo, rispetto al solo affrontare i sintomi immediatamente

evidenti. Orientando le misure correttive alle cause ultime, è più probabile che sarà impedito il ripresentarsi della problematica. Tuttavia, si riconosce che non è sempre possibile prevenire il ripresentarsi di una non conformità con l'adozione di una sola azione correttiva. Viceversa, ci possono essere più misure efficaci (metodi) che possono risolvere la causa principale di un problema. Così, la RCA è spesso considerato come un processo iterativo, ed è spesso visto come uno strumento di miglioramento continuo.

La RCA viene in genere utilizzata come metodo reattivo per la risoluzione di una non conformità: l'analisi cioè viene fatta dopo che un evento si è verificato. Man mano che si diventa esperti nell'uso delle metodologie per RCA, quest'ultima può rivelarsi utile come metodo pro-attivo. In tal caso, RCA può essere usato per prevedere o predire eventi probabili, anche prima che si verifichino.

La RCA non è una singola metodologia ben definita: ci sono molti differenti strumenti, processi e filosofie per l'esecuzione di analisi RCA.

I principi generali che devono essere tenuti sempre presenti per una efficace conduzione della RCA sono:

- a) L'obiettivo primario della RCA è di identificare la(e) causa(e) principale(i) di un problema al fine di determinare efficaci azioni correttive per impedire che lo specifico problema si ripresenti in futuro, ovvero per affrontare il problema con la massima probabilità di successo. (Il termine "Successo" è inteso come la prevenzione quasi certa della recidiva del problema).
- b) Per essere efficace la RCA deve essere effettuata in modo sistematico, di solito come parte di un'indagine le cui conclusioni e le cause individuate devono essere sostenute da prove documentate. Di solito questo richiede un efficace lavoro di squadra tra le competenze coinvolte.
- c) Ci possono essere più di una causa ultima per un evento o un problema, la parte difficile è dimostrare con l'analisi la loro persistenza nella fenomenologia in esame .
- d) Lo scopo di individuare tutte le possibili soluzioni ad un problema è quello di prevenire il ripetersi della non conformità, al più basso costo e nel modo più semplice. Qualora ci

fossero alternative altrettanto efficaci, allora l'approccio più semplice o a più basso costo andrebbe preferito.

- e) L'identificazione della causa ultima dipende fortemente dal modo in cui è definito il problema o evento. Un efficace riporto sul problema con un'esauriente descrizione degli eventi è indispensabile.
- f) Per essere efficace l'analisi dovrebbe stabilire una sequenza di eventi o linee temporali per comprendere le relazioni tra fattori contributivi (causale), causa ultima e il problema o evento definito per evitarlo in futuro.
- g) La RCA può aiutare a trasformare una cultura reattiva (che reagisce ai problemi) in una cultura proattiva che anticipi i problemi prima che si verifichino o si intensifichino. Ancora più importante, riduce la frequenza dei problemi che si verificano nel corso del tempo all'interno dell'ambiente in cui viene utilizzato il processo di RCA.
- h) Per conseguire l'efficacia ed il successo della RCA, risultano spesso necessarie delle forme di supporto da parte del management quali, ad esempio, una politica non punitiva verso chi è pronto ad identificare i problemi all'interno di un sistema.

Si noti che la RCA costituisce la parte più critica per il successo di una azione correttiva in quanto orienta l'azione correttiva verso la causa vera del problema.

La determinazione della causa principale di una non conformità risulta secondaria nei riguardi dell'obiettivo della prevenzione ma, senza conoscere la causa principale, non si può determinare quale sia una efficace azione correttiva per lo specifico problema.

I passi principali nella RCA sono:

- a) definire il problema o descrivere l'evento in modo fattuale;
- b) accogliere i dati e le prove, classificandoli lungo una linea temporale degli eventi fino all'avaria finale o alla crisi nel processo;
- c) chiedersi il "perché" e individuare le cause associate a ciascuna fase nella sequenza che ha condotto allo specifico problema od evento;
- d) identificare le cause principali che, quando rimosse, si possa ritenere interrotta la "catena degli eventi";





- e) identificare le azioni correttive che, con certezza, evitano il ripetersi del problema o dell'evento;
- f) individuare soluzioni che siano efficaci, prevenano le recidive con ragionevole confidenza con l'accordo del gruppo di analisi, siano controllabili, soddisfino gli scopi e gli obiettivi perseguiti e che non causino l'introduzione di ulteriori problemi nuovi ed imprevisti;
- g) implementare le azioni correttive identificate per la causa ultima;
- h) garantire l'efficacia osservando l'implementazione delle soluzioni identificate.

Esistono varie tecniche per la conduzione della RCA che possono essere liberamente utilizzate dalla persona responsabile della aeronavigabilità continua ai sensi del M.A.201, quali ad esempio:

- ◆ Causal factor tree analysis – una tecnica basata sul riportare tutti i fattori causali in una struttura ad albero in modo tale che il rapporto causa-effetto sia chiaramente identificato
- ◆ Failure mode and effects analysis- FMEA
- ◆ Fault tree analysis
- ◆ Metodo dei "5 perché"
- ◆ Diagramma di Ishikawa anche noto come diagramma a spina di pesce o diagramma causa-effetto.

Scopo della analisi della causa ultima o root cause analysis è quindi l'esame di errori, e delle loro cause, che sono stati identificati come rilievi nell'ambito di una verifica ispettiva, in particolare durante un'ispezione del Programma Nazionale ACAM. Contribuendo, così, a che il sistema di gestione dell'aeronavigabilità continua della flotta nazionale sia implementato in modo efficace, coerente con gli standard previsti e a un livello ritenuto accettabile per assicurare la validità delle certificazioni di aeronavigabilità degli aeromobili e la sicurezza complessiva delle operazioni.

Indicazioni generali per la root cause analysis sono riportati in appendice B.



9. DECORRENZA

La presente Circolare entra in vigore a partire dalla data della sua pubblicazione sul sito internet dell'ENAC.

Con la pubblicazione della presente revisione A, la circolare NAV-75 del 11 Luglio 2011 è superata e abrogata.

Il Direttore Generale

Dott. Alessio Quaranta

ALLEGATI

Allegato A - Esempio di comunicazione di notifica rilievi

Allegato B – Indicazioni generali per la root cause analysis



## ALLEGATO A – ESEMPIO DI COMUNICAZIONE DI NOTIFICA RILIEVI

Sig. XXXXX /

Spett.le [Impresa CAMO]

*Oggetto: Aeromobile tipo xxxxxxxxxxxx Marche I-(YYYY) – Notifica in merito a rilievi emersi nel corso dell'ispezione ACAM ai sensi dell'M.B.303*

*A seguito dell'ispezione ACAM effettuata sull'aeromobile in oggetto in data "DD MESE AAAA" presso ....., con la presente Le comunichiamo i rilievi emersi nel corso dell'ispezione come riportati nel documento allegato. Quanto sopra per la conduzione delle appropriate valutazioni e l'identificazione delle necessaria azioni correttive.*

*Affinché la Sua risposta possa essere ritenuta accettabile dalla scrivente in accordo alla Parte M paragrafo M.B.903, essa deve contenere per ognuno dei rilievi classificati come livello 1 o 2:*

- 1. la causa ultima identificata per il rilievo,*
- 2. provvedimenti identificati per la correzione della causa ultima identificata*
- 3. l'azione di follow-up adottata e proposta per verificare l'adeguatezza e l'efficacia dei provvedimenti identificati al punto 2 precedente*

*La sua risposta contenente il piano delle azioni correttive dovrà pervenire alla scrivente Direzione entro 15 giorni dalla ricezione della presente*

*Se le azioni da Lei proposte saranno ritenute insoddisfacenti dall'ENAC, o nessuna comunicazione sarà ricevuta in merito alle azioni da intraprendere, la scrivente provvederà ad inviarLe una comunicazione di sollecito nella quale Le sarà fissato un nuovo termine per la definizione di un adeguato piano di azioni correttive. Trascorso inutilmente anche tale periodo, l'ENAC adotterà provvedimenti restrittivi sulla validità dell'ARC.*

*Cordiali saluti*

**ALLEGATO B – INDICAZIONI GENERALI PER LA ROOT CAUSE ANALISYS**

La root cause analysis dei rilievi deve essere effettuata in una forma, che tenga conto dei dati manutentivi approvati per l'aeromobile sottoposto a verifica (ad es. pubblicati dal relativo detentore del progetto di tipo dell'aeromobile o da altre fonti in accordo alla Parte 21) e dei processi derivanti da essi. Il suo scopo non è quello di individuare eventuali colpevoli, ma solo di rivelare gli errori che si sono verificati nel corso del tempo nel sistema/prodotto esaminato, a causa di azioni, processi o comportamenti deficitari o non conformi. L'analisi dovrebbe focalizzarsi sugli errori derivanti da azioni, sistemi o processi. Nel condurre la root cause analysis si deve porre particolare attenzione al fatto che i potenziali errori umani connessi alle azioni, nella maggior parte dei casi, sono dovuti a cause più profonde o combinazioni di cause che devono essere comunque identificate.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi e procedure che ben si attagliano ad un operatore commerciale di aeromobili. Un esercente di aeromobile non impiegato in attività commerciali deve adattare le indicazioni fornite in tale sezione in accordo alla specificità del proprio ambiente operativo (gestione ed impiego dell'aeromobile).

Root-cause-analysis – Alcuni esempi:

- . Descrizione del rilievo.

Ricostruzione fedele degli eventi o circostanze che hanno generato la non conformità

- . Assegnazione al processo/attività in cui il rilievo è stato identificato.

Domande (esempi)

1. Attraverso quale attività, controllo, azione o disposizione procedurale dovrebbe essere assicurato che il rilievo non abbia luogo?
  2. Quali sono le istruzioni dettagliate per questa attività, controllo, azione o disposizione procedurale?
  3. Quando sono state effettuate per l'ultima volta le attività, i controlli o le azioni nel settore/area/processo prodotto in cui il rilievo è stato sollevato?
  4. Quando saranno pianificate la prossima attività, ispezione o azione interessate?
  5. Quali sono i requisiti normativi/di legge e/o le documentazioni che sono interessati dal rilievo?
- Breve descrizione di ciò che era difettoso/non conforme e perché.

Domande (esempi)

1. Quale è stata l'evidenza che ha portato al rilievo?
  2. Come è stata data attuazione alle procedure/documentazioni interessate nel settore/area/processo/prodotto in cui il rilievo è stato individuato?
  3. Come sono state implementate le necessarie attività, ispezioni, azioni (flusso di lavoro)?
  4. Come è stata controllata e documentata l'esatta realizzazione dei lavori sull'aeromobile?
  5. E' sufficiente il livello proprio di conoscenza e di formazione della tipologia di personale coinvolto e/o quello specifico del personale che lavora sull'aeromobile e/o del personale responsabile?
  6. E' affidabile, efficace ed efficiente il programma di manutenzione?
  7. E' efficiente ed efficace, quando necessario, il sistema per la qualità?
- Misure volte a garantire in futuro un'esecuzione del processo libera da errori o la corretta esecuzione dell'attività oggetto del rilievo. Dovrebbe essere spiegato come l'efficacia delle misure correttive/preventive o proattive verrà controllata e verificata.

Domande (esempi)

1. Altri aeromobili potrebbero essere interessati dal rilievo?
2. Le attività, le procedure e/o le qualifiche devono essere cambiati?
3. Devono essere introdotti requisiti di notifica o feedback alle autorità o alle persone competenti?
4. Come sono documentate le funzioni di controllo?
5. Come saranno valutati e documentati, in un modo migliore, in futuro, problemi o danni sul velivolo?
6. Sono state prese in considerazione tutte le applicabili disposizioni giuridiche e normative?

L'impresa deve conservare gli elementi necessari a ricostruire il processo logico che ha portato all'individuazione della root cause, al fine di apportare le necessarie correzioni nel caso si dovesse dimostrare successivamente inefficace.



La conduzione della Root Cause Analysis è essenziale per la definizione di un'efficace azione correttiva e di un tempo di implementazione coerente ed adeguato. L'eventuale superamento dei termini di chiusura può portare, di conseguenza, alla riclassificazione del livello del rilievo.

L'ispezione ACAM in questione può essere considerata conclusa solo dopo aver ricevuto la Root-Cause-Analysis per tutti i rilievi.

Esempio di tabella per la Root-Cause-Analysis (è da notare che questo è solo un esempio, che non è esaustivo, né rappresenta una soluzione unica):



Rilievo n.	Descriz. rilievo	Processo/ descrizione del flusso lavorativo coinvolto	Descrizione della deviazione dal processo/flusso di lavoro	Misura correttiva / preventiva / proattiva	Verifica efficacia
1	L"elenco delle AD è incompleto o imperfetto	E" richiesto di controllare ed aggiornare l'elenco ogni due settimane, ed almeno una volta l'anno per l'effettuazione della revisione della navigabilità. Vedere questo documento xyz ..., dove viene riportata la descrizione dell'attività di monitoraggio.	Durante l"analisi della procedura / processo / flusso di lavoro si è notato che non è stata definita ed assegnata alcuna persona con la responsabilità per la conduzione del processo. Così in passato è stato un controllo effettuato da persone diverse e ad intervalli irregolari.	Una volta analizzato il processo/flusso di lavoro, sono state ridefinite le responsabilità identificando una persona responsabile del monitoraggio e dell"aggiornamento della lista delle AD. Si sono identificati gli intervalli di tempo a cui effettuare il monitoraggio ed il conseguente aggiornamento della lista come necessario. Si è proceduto all"aggiornamento del documento xyz ed alla sua distribuzione al personale interessato	La riorganizzazione e delle competenze con l'assegnazione di responsabilità specifiche per il processo assicura che un tale finding non si ripeta in futuro  Il nuovo processo/flusso di lavoro delineato assicura un monitoraggio regolare sull"intero periodo