



# **RAPPORTO PROGRAMMA NAZIONALE ACAM**

Analisi dei risultati relativi all'anno 2013

*Preparato e approvato dal Comitato ACAM*

*data: 22 maggio 2014*

*Emesso da:*

*Direttore Regolazione Personale e Operazioni Volo*

*Dott. Ing. M. Silanos*

## SOMMARIO

PREMESSA.....	3
RIFERIMENTI.....	3
LEGENDA.....	3
PROGRAMMA 2013.....	4
ANALISI.....	5
INDICE DI CRITICITÀ.....	5
INCIDENZA DEI FINDING PER CIASCUN ELEMENTO CHIAVE DI RISCHIO (KRE).....	7
TOP 10 FINDINGS.....	10
CONCLUSIONI.....	12
ALLEGATO 1 – ELENCO DEI KEY RISK ELEMENTS.....	15

## PREMESSA

Lo scopo del programma ACAM è di verificare, attraverso controlli mirati su un numero preselezionato di aeromobili sotto la sorveglianza dell'ENAC, che il complesso degli aeromobili che costituiscono la flotta nazionale mantenga le condizioni di aeronavigabilità e di idoneità al volo richieste dalla normativa vigente. Il campione degli aeromobili è identificato secondo criteri stabiliti dall'Enac e sulla base della conoscenza delle realtà aeronautiche locali e delle risultanze delle attività di sorveglianza pregressa.

Il programma è realizzato in accordo ai contenuti dell'Annesso I (Parte M) al Regolamento (CE) 2042/2003 ed è governato da un apposito Comitato, costituito da 11 professionisti ENAC e presieduto dal Direttore Regolazione Personale e Operazioni Volo.

Fra i compiti del Comitato ACAM figura quello di effettuare con cadenza annuale l'analisi dei risultati delle ispezioni ACAM con l'obiettivo di:

- elaborare un rapporto complessivo sull'attività svolta
- identificare le aree maggiormente critiche
- elaborare proposte per la soluzione delle criticità emerse
- revisionare i criteri per la pianificazione ACAM dell'anno successivo

## RIFERIMENTI

- Regolamento (EC) 2042/2003 Annesso I (Parte M), e successive revisioni
- Circolare NAV-75 "PROGRAMMA NAZIONALE ACAM"

## LEGENDA

- 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)
- KRE: Key Risk Element (vedere anche l'allegato 1)
- NCMA: Non complex motor powered aircraft
- NCMH: Non complex motor powered helicopter

- OTH: Other aircraft (restanti tipi aeromobili, restanti tipi elicotteri, palloni, VLA, aeromobili di cui all'Annesso II del Reg. 216/2008, ecc.)
- CAT: Commercial Air Transportation
- LA: Lavoro Aereo
- SC: attività Aeroscolastica
- TM: impiego privato (turismo)

## PROGRAMMA 2013

Il campione di aeromobili oggetto delle ispezioni del programma ACAM 2013, è riassunto nella seguente tabella n. 2 in relazione al tipo di impiego dell'aeromobile:

Tabella 1 - Ispezioni effettuate

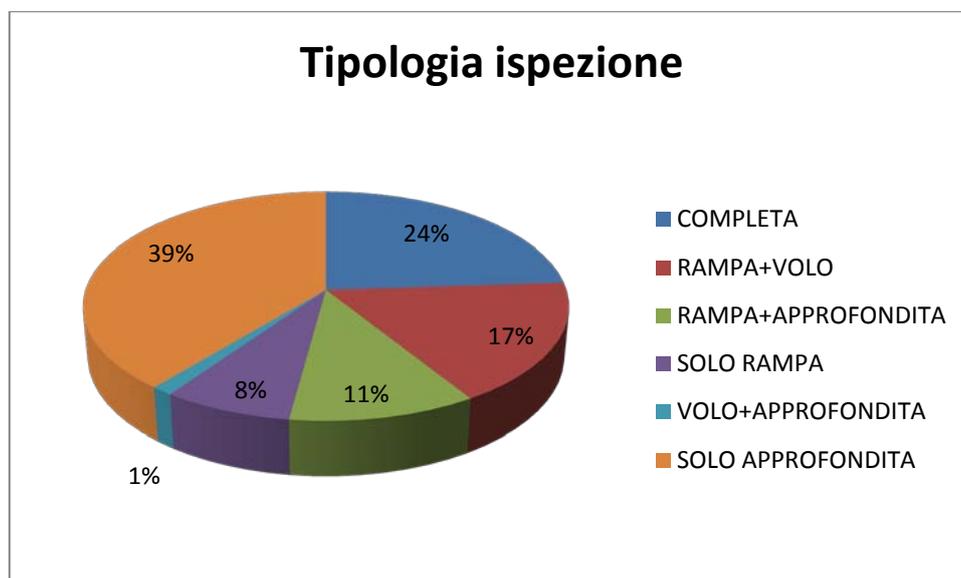
	CAT	LA	SC	TM	TOTALI
Direzione Operazioni Roma	38	7	18	27	90
Direzione Operazioni Milano	9	6	15	25	55
Direzione Operazioni Torino	14	9	8	10	41
Direzione Operazioni Venezia	9	2	15	8	34
Direzione Operazioni Napoli	3	5	6	4	18
<b>TOTALI</b>	<b>73</b>	<b>29</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	<b>238</b>

Come noto, il programma ACAM può comprendere le seguenti tipologie di ispezione:

- ispezione approfondita
- ispezione di rampa
- ispezione in volo.

La composizione delle ispezioni effettuate durante il 2013 è illustrata nel grafico n. 1 seguente.

Grafico 1 – Tipologia di ispezione



Ne consegue che l'ispezione approfondita è stata effettuata nel 75% delle ispezioni ACAM, rispetto al minimo del 50% richiesto dalle indicazioni operative. Mentre l'ispezione di rampa è stata effettuata nel 60% del totale delle ispezioni.

## ANALISI

### INDICE DI CRITICITÀ

Associando ad ogni rilievo standard un livello di criticità definito in relazione all'impatto sulla sicurezza e sommando i pesi dei rilievi emersi in ciascuna ispezione si ottiene un punteggio indicativo del valore di criticità associato all'ispezione stessa. Nella tabella seguente sono riportati i valori medi così calcolati (indice di criticità). Maggiore è il valore, maggiore è la criticità complessiva dell'ispezione.

Nelle tabelle 2a e 2b sono riportati gli indici di criticità suddivisi per tipologia di aeromobile e di impiego riferiti all'anno 2013 e quelli riferiti all'anno 2012.

Tabella 2a - Indice di criticità per tipologia e impiego anno 2013

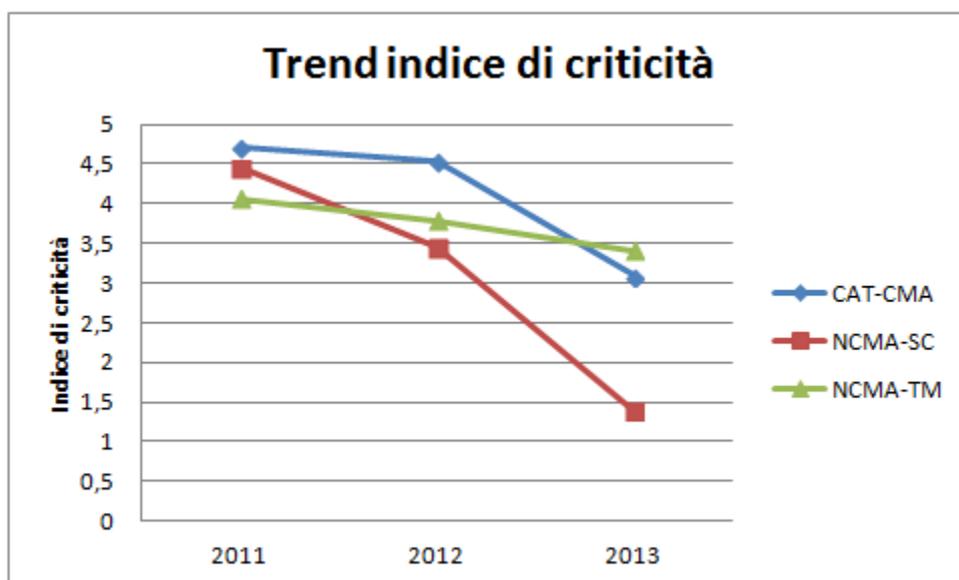
Tipologia	CAT	LA	SC	TM
<b>CMA</b>	<b>3,09</b>	5,17	1,25	4,17
<b>CMH</b>	6,08	3,17	0	0
<b>NCMA</b>	0	0,38	<b>1,39</b>	<b>3,41</b>
<b>NCMH</b>	0,12	2,5	2,42	5,88
<b>OTH</b>	0	0	3,14	5,59

Tabella 2b - Indice di criticità per tipologia e impiego anno 2012

Tipologia	CAT	LA	SC	TM
<b>CMA</b>	<b>4,54</b>	1,63	5,25	3,08
<b>CMH</b>	2,50	12,00	0,00	5,00
<b>NCMA</b>	0,00	1,86	<b>3,46</b>	<b>3,79</b>
<b>NCMH</b>	1,90	0,97	1,70	2,47
<b>OTH</b>	0,00	7,10	2,00	2,25

Dal raffronto della tabelle 2a e 2b si deduce che vi è stata una riduzione per tutti i gruppi costituiti da un numero significativo di aeromobili (indicati con carattere grassetto nelle tabelle). Il seguente grafico n. 2 mostra in dettaglio l'andamento dell'indice di criticità relativo a tali gruppi negli ultimi tre anni:

Grafico 2 –indice di criticità nel periodo 2011-2012



### INCIDENZA DEI FINDING PER CIASCUN ELEMENTO CHIAVE DI RISCHIO (KRE)

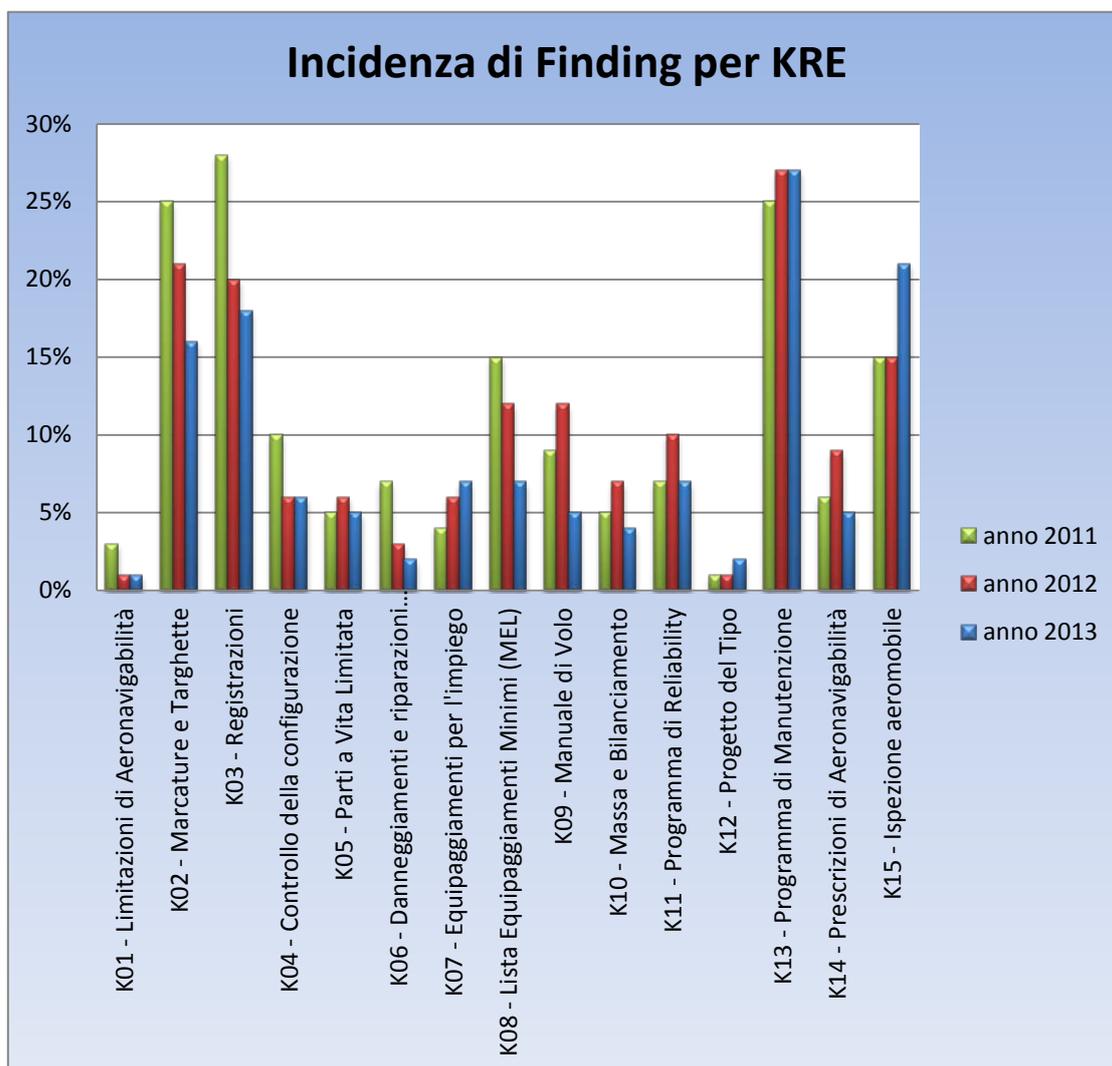
In tabella 3 è riportata, per ciascun KRE, l'incidenza complessiva dei rilievi indipendentemente dalla tipologia di aeromobile e di impiego. Nelle colonne a destra della tabella è riportato anche il dato complessivo relativo ai programmi 2012 e 2011 per consentire un agevole confronto rispetto ai risultati relativi a tali anni.

Il grafico n.3 seguente riporta graficamente l'andamento dell'incidenza complessiva dei finding nel periodo 2011-2013.

Tabella 3 - Incidenza findings per KRE

KRE	Anno 2013					Anno 2012	Anno 2011
	Ispezioni con livelli 1	Ispezioni con solo livelli 2	Totale	Ispezioni in cui il KRE è stato esaminato	Incidenza di Finding per KRE	Incidenza di Finding per KRE	Incidenza di Finding per KRE
K01 - Limitazioni di Aeronavigabilità	0	1	1	110	1%	1%	3%
K02 - Marcature e Targhette	9	19	28	180	16%	21%	25%
K03 - RegISTRAZIONI	3	31	34	194	18%	20%	28%
K04 - Controllo della configurazione	5	4	9	141	6%	6%	10%
K05 - Parti a Vita Limitata	3	3	6	121	5%	6%	5%
K06 - Danneggiamenti e riparazioni strutturali	1	1	2	104	2%	3%	7%
K07 - Equipaggiamenti per l'impiego	8	3	11	155	7%	6%	4%
K08 - Lista Equipaggiamenti Minimi (MEL)		4	4	58	7%	12%	15%
K09 - Manuale di Volo	2	7	9	175	5%	12%	9%
K10 - Massa e Bilanciamento	0	6	6	148	4%	7%	5%
K11 - Programma di Reliability	0	1	1	14	7%	10%	7%
K12 - Progetto del Tipo	1	1	2	100	2%	1%	1%
K13 - Programma di Manutenzione	7	38	45	169	27%	27%	25%
K14 - Prescrizioni di Aeronavigabilità	2	5	7	143	5%	9%	6%
K15 - Ispezione aeromobile	26	21	47	228	21%	15%	15%

Grafico 3 – Incidenza (%) delle non conformità nel periodo 2011-2013



Dai suddetti dati è possibile trarre i seguenti spunti di riflessione:

- I KRE 2, 3, 13 e 15 presentano un elevato numero di occorrenze relativamente all'anno 2013, mediamente superiore ai restanti KRE. In particolare il KRE 13 presenta il numero più elevato di occorrenze, mentre il KRE 15 presenta il numero più elevato di rilievi di livello 1 (sia in valore assoluto che in percentuale al numero dei rilievi complessivi).
- Inoltre, mentre è evidente una progressiva riduzione negli anni del numero di occorrenze dei KRE 2 e 3, si rileva un valore costante per il KRE 13 e un sostanziale aumento per il valore percentuale complessivo delle incidenze del KRE 15 rispetto agli anni precedenti. In merito a tale ultimo dato occorre però considerare che il programma 2013 comprende un numero più elevato di aeromobili complessi per via dell'aumento del campione relativo all'impiego CAT e anche un aumento della percentuale delle ispezioni di rampa rispetto al totale.

Maggiori dettagli si hanno esaminando i findings più ricorrenti.

## TOP 10 FINDINGS

Entrando nel merito dei singoli rilievi, è stata costruita la tabella 4 contenente i 10 rilievi più ricorrenti tra quelli di livello 1.

Tabella 4 – TOP 10 Rilievi Liv 1

KRE	Descrizione Rilievo (Codice)	Occorrenze
<b>K07 - Equipaggiamenti per l'impiego</b>	The equipment is not serviceable or not installed. (60)	7
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Aircraft conditions: fasteners or rivets loose or missing outside SRM/AMM limits (136)	6
<b>K02 - Marcature e Targhette</b>	Markings and placards affecting flight safety are missing, or damaged to be unreadable (217)	6
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Emergency systems or equipment defective (213)	5
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Aircraft conditions: tyre(s) unserviceable (worn or damaged) (151)	5
<b>K13 - Programma di Manutenzione</b>	The AMP is not being complied with. (107)	5
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Documents on board: No valid CofA on board (167)	3
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Maintenance or repair not traced in aircraft records (278)	3
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Significant malfunction detected during inspection flight (254)	3
<b>K04 - Controllo della configurazione</b>	Non-compliance with approved/accepted data is identified (excluding SRM) (36)	3

Dall'esame della tabella, emerge il permanere nei "top 10" dei finding n. 60, 136, 217, 213, 151, 107 e 254 già presenti nel Rapporto 2012.

In tabella 5 sono invece riportati i 10 rilievi più ricorrenti tra quelli di livello 2:

Tabella 5 – TOP 10 Rilievi Liv 2

KRE	Descrizione Rilievo (Codice)	Occorrenze
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Aircraft conditions: minor defects with limited effect on airworthiness (190)	20
<b>K13 - Programma di Manutenzione</b>	Minor inconsistencies in Aircraft Maintenance Program (237)	18
<b>K02 - Marcature e Targhette</b>	Markings and placards are missing, or damaged to be unreadable (216)	16
<b>K03 - Registrazioni</b>	Record in general are not clear and accurate. (27)	12
<b>K13 - Programma di Manutenzione</b>	Manufacturer maintenance data requirements are not implemented (110)	10
<b>K13 - Programma di Manutenzione</b>	The AMP has not been subject to periodic reviews and amended accordingly when necessary. (117)	10
<b>K03 - Registrazioni</b>	Recording discrepancy in the aircraft continuing airworthiness records. (28)	9
<b>K03 - Registrazioni</b>	Poor or inaccurate records on operating hours and cycles not yet affecting compliance with AMP (25)	6
<b>K09 - Manuale di Volo</b>	The AFM is not correctly amended. (83)	4
<b>K15 - Ispezione aeromobile</b>	Malfunction detected during test flight (255)	4

Anche qui, è da rilevare il permanere tra i top 10 di diversi findings (190, 237, 216, 27, 117, 28 e 83) già presenti nel Rapporto 2012.

## CONCLUSIONI

L'analisi dei risultati delle ispezioni, nel confermare la potenzialità del nuovo sistema di sorveglianza della navigabilità degli aeromobili, mostra un parziale miglioramento in alcune delle aree critiche evidenziate nel rapporto 2012.

Nel dettaglio, occorre segnalare la progressiva riduzione dell'incidenza dei finding per i KRE 2 e 3 negli ultimi 3 anni, ma tali valori restano comunque elevati. Invece si mantengono elevati i valori dei KRE 13 e 15. Per quest'ultimo, l'aumento rispetto agli anni precedenti si ritiene sia correlato al più elevato numero percentuale di ispezioni di rampa e alla variazione dei criteri di selezione degli aeromobili che ha comportato nel 2013 un aumento della percentuale di aeromobili complessi.

Inoltre, ancora una volta, si ritiene opportuno segnalare come il ripetersi di un numero percentualmente elevato di non conformità in aree già evidenziate nei precedenti rapporti mette in luce come le azioni intraprese da parte delle imprese sono evidentemente, almeno in molti casi, rivolte principalmente all'attuazione di azioni immediate e non alla eliminazione delle cause ultime che hanno prodotto tali non conformità.

Fermo restando la necessità che tutte le aree critiche evidenziate nel presente rapporto debbano costituire elemento di attenzione per l'ENAC e per le imprese interessate, il Comitato ritiene inoltre di dover porre ancora l'attenzione sulla necessità di un affinamento dei processi di gestione delle non conformità in atto presso le imprese, migliorando l'efficacia nella determinazione della causa ultima (*root cause*) che ha generato la non conformità per evitare il ripetersi.

In relazione alla definizione del campione per l'anno 2014, il Comitato ritiene di non modificare i criteri di campionamento degli aeromobili rispetto all'anno 2013, e quindi mantenere per il campione relativo agli aeromobili utilizzati in CAT una percentuale comunque non inferiore al 20% della flotta dell'operatore.

In relazione poi al fatto che si mantengono comunque elevati il numero dei finding nei KRE 2, 3, 13 e 15 e che non è stato possibile, dall'analisi condotta, identificare precipue ragioni per tali evenienze ed elaborare, quindi, proposte per la soluzione delle criticità emerse, il Comitato concorda sull'opportunità di verificare sistematicamente, nel corso delle ispezioni approfondite, tutti gli aspetti riconducibili ai KRE summenzionati. Di fatto tale ampliamento riguarderebbe solo i KRE 2 e 13, in quanto gli aspetti riconducibili ai KRE 3 e 15 sono già verificati in tutte le ispezioni approfondite. L'infittimento delle verifiche in queste aree è teso a raccogliere, al termine del programma ACAM 2014, quegli elementi di giudizio aggiuntivi che possano consentire l'elaborazione di proposte per la soluzione di criticità emerse in tali aree.

Per le ispezioni ACAM approfondite già pianificate e non ancora svolte, le finalità di dette ispezioni dovrà essere rivista considerando che la Tabella AIR-2.A.2.3.2 contenuta nella procedura “AIR-2.A.2.3.2 Attuazione programma ACAM - Tipologie di ispezioni e relativi contenuti” del MPSA/ASPH è modificata, limitatamente al piano ACAM 2014, come riportato nella seguente tabella n. 6:

**Tabella 6 – Raggruppamento KRE**

KRE	Raggruppamento		
	A	B	C
1. Limitazioni di Aeronavigabilità		√	
2. Marcature e Targhette	√	√	√
3. Registrazioni	√	√	√
4. Controllo della configurazione		√	
5. Parti con limite di vita in servizio	√		
6. Danneggiamenti e riparazioni strutturali		√	
7. Equipaggiamenti per l'impiego			√
8. Lista Equipaggiamenti Minimi (MEL)			√
9. Manuale di Volo			√
10. Massa e Bilanciamento			√
11. Programma di Reliability	√		
12. Progetto del Tipo		√	
13. Programma di Manutenzione	√	√	√
14. Prescrizioni di Aeronavigabilità	√		
15. Ispezione aeromobile	√	√	√

Per le ispezioni ACAM approfondite già eseguite le cui finalità non risultino in linea con l'indirizzo sopra riportato, la singola Direzione/Ufficio Operazioni deciderà, su base locale, le modalità per recuperare gli aspetti mancanti attraverso ad esempio:

1. l'effettuazione di verifiche nell'ambito della sorveglianza di certificazione di impresa quando l'aeromobile sottoposto all'ispezione ACAM apparteneva ad operatori certificati o a privati la cui CAW o PdM sono gestiti da CAMO; o
2. interventi ad hoc sullo stesso aeromobile o su altre marche con caratteristiche similari in termini di tipo di operativo e complessità.

## **ALLEGATO 1 – ELENCO DEI KEY RISK ELEMENTS**

Si riporta di seguito l'elenco dei Key Risk Elements (per una definizione più dettagliata si rimanda all'allegato "A" alla Circolare NAV-75 "PROGRAMMA NAZIONALE ACAM"):

1. Limitazioni di Aeronavigabilità
2. Marcature e Targhette
3. RegISTRAZIONI
4. Controllo della configurazione
5. Parti a Vita Limitata
6. Danneggiamenti e riparazioni strutturali
7. Equipaggiamenti per l'impiego
8. Lista Equipaggiamenti Minimi (MEL)
9. Manuale di Volo
10. Massa e Bilanciamento
11. Programma di Reliability
12. Progetto del Tipo
13. Programma di Manutenzione
14. Prescrizioni di Aeronavigabilità
15. Ispezione aeromobile

Il presente Rapporto è stato elaborato dai componenti del Comitato ACAM coordinato da **Marco Silanos**:

**Giuseppe Criniti**  
**Andrea Costantini**  
**Carlo Durastante**  
**Paolo Peronti**  
**Salvatore Mautese**  
**Salvatore Romagnuolo**  
**Vincenzo Marzuillo**  
**Antonio Fontana**  
**Alberto Anglade**  
**Giuseppe Guido Recchia**  
**Rosario Concilio**