



MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI

Ufficio Generale di Coordinamento Tecnico

3° UFFICIO

IMPIEGO VELIVOLI BIMOTORE IN OPERAZIONI A LUNGO
RAGGIO (EXTENDED RANGE TWIN ENGINE OPERATIONAL
PERFORMANCE STANDARD -ETOPS)

Edizione Base: 13 Settembre 2010

ELENCO DELLE PAGINE VALIDE

AVVERTENZA: Questa norma è valida se è composta dalle pagine sottoelencate, debitamente aggiornate. Copia della presente norma può essere richiesta via e-mail al seguente indirizzo di posta elettronica: spt@dgaa.it.

Le date di emissione delle pagine originali ed emendate sono:

Originale 0 del 13 Settembre 2010

Questa norma è costituita complessivamente da 15 pagine, come sotto specificato

Pagina N.	Emendamento N.
Frontespizio.....	0
A	0
i	0
pag. da 1 a 6.....	0
ALL. A-1 a A-3.....	0
ALL. B-1 a B-3.....	0

INDEX:

1	INTRODUZIONE.....	1
1.1	SCOPO	1
1.2	APPLICABILITA'	1
1.3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	1
1.4	ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI.....	2
2	OPERAZIONI A LUNGO RAGGIO	2
3	OPERAZIONI ETOPS.....	2
3.1	CERTIFICATO DI TIPO AEROMOBILE ETOPS.....	3
3.2	ENTE- REQUISITI ETOPS	4
3.3	RESPONSABILITA'	6

1 INTRODUZIONE

Nei primi anni di sviluppo dell'aviazione da trasporto civile i voli a lunga distanza compiuti con aerei bimotore erano considerati molto rischiosi a causa dell'inaffidabilità dei motori a pistone. I voli a lunga distanza che sorvolavano terreni inospitali oppure oceani erano pertanto compiuti da velivoli con più di due propulsori. Nel 1953, la Federal Aviation Administration statunitense riconobbe le limitazioni dei propulsori a pistoni e introdusse la regola "Tempo di Diversione di 60 minuti", per i velivoli bimotore. Questa regola non applicabile ai tri/quadri motore, limitava i velivoli bimotore obbligandoli a percorrere rotte che non erano a distanza superiore ai 60 minuti di volo da un aeroporto. Il "Tempo di Diversione di 60 minuti", ha continuato ad essere applicabile per le attività di trasporto pubblico passeggeri anche con l'avvento dei motori a turbina decisamente più affidabili di quelli a pistoni. Successivamente con l'aumento dei livelli di affidabilità dei motori, per alcuni velivoli bimotore il tempo di diversione è stato esteso a 120 o addirittura 180 minuti di volo e sono stati così definiti gli "standard di performance operativi per bimotori a range esteso ETOPS" (Extended Range Twin Engine Operational Performance Standard) ossia con "tempo di Diversione" maggiore di 60 minuti. Contestualmente l'attenzione si è rivolta oltre che ai requisiti tecnici dei velivoli anche alle procedure di esercizio e di manutenzione. Le norme civili FAR 121 e A.C.120-42 e la JAR OPS 1 hanno pertanto stabilito i requisiti specifici sia per i velivoli bimotore che per gli operatori che intendono impiegarli in operazioni ETOPS ossia a lungo raggio con tempo di diversione maggiore di 60 minuti. In analogia a quanto accade nell'aviazione civile, è necessario disciplinare per i velivoli bimotore di competenza della DGAA l'impiego a lungo raggio con particolare riferimento alle operazioni ETOPS.

1.1 SCOPO

La presente Pubblicazione Tecnica disciplina le operazioni a lungo raggio per i velivoli bimotore. In particolare definisce i requisiti necessari per effettuare operazioni ETOPS che consentono agli operatori di tali aeromobili di percorrere rotte tali da potersi trovare in alcuni punti ad una distanza superiore a 60 minuti di volo dal più vicino aeroporto (alla velocità di crociera e all'aeromobile con un motore in operativo in condizioni standard ed aria calma).

1.2 APPLICABILITA'

La presente norma è applicabile ai velivoli bimotore di competenza della DGAA.

Le disposizioni riportate di seguito devono essere seguite dalle Forze Armate/Corpi dello Stato e Ditte che gestiscono e/o operano e/o eseguono manutenzione sugli aeromobili di cui sopra e dalle relative Ditte Responsabili di Sistema.

1.3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

AER.P-2	Omologazione di Tipo Aeromobile Militare, Omologazione, Idoneità alla Installazione
AER(EP).00-00-5	Controllo configurazione. Processi per l'elaborazione, valutazione, ed autorizzazione delle modifiche da introdurre nei materiali di competenza della D.G.A.A.
AER(EP).00-00-16	Impiego Master Minimum Equipment List (MMEL) e Minimum Equipment List (MEL)
AER.00-1-49	Libretto rapporti di volo e registro della manutenzione dell'aeromobile. Mod DP/5069

AER.00-1-24	Norme per la tenuta e la compilazione dei nuovi libretti di identità per aeromobile - motore - elica - e post bruciatore (mod. 744-743-742 Cat.A.M.).
AER.Q-2005	Mantenimento della Aeronavigabilità Continua (Continuing Airworthiness)
AER.Q-2010	Definizione delle Sigle, dei Vocaboli e delle Locuzioni comunemente impiegati nelle Pubblicazioni Tecniche (PP.TT.) della D.G.A.A.

1.4 ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Le abbreviazioni e definizioni dei termini impiegati nella presente norma sono quelle della norma correlata AER.Q-2010.

In aggiunta a quanto stabilito dalla norma AER-2010 si riportano di seguito altre abbreviazioni e definizioni specifiche degli argomenti trattati nella presente norma:

VOCABOLI/ LOCUZIONI	DEFINIZIONE
ETOPS	Extended Range Twin Engine Operational Performance Standard
Tempo di diversione	tempo necessario a percorrere alla velocità di crociera e con un motore inoperativo in condizioni standard ed aria calma, la distanza tra l'aeroporto alternato (rispetto a quello pianificato di arrivo) da ogni punto della traiettoria percorsa.
Volo finalizzato al trasporto passeggeri	volo effettuato con a bordo uno o più passeggeri o volo di trasferimento per un successivo trasporto passeggeri. Il trasporto truppe è considerato trasporto passeggeri.

2 OPERAZIONI A LUNGO RAGGIO

I velivoli bi-motore di competenza della DGAA possono essere impiegati a lungo raggio secondo quanto descritto di seguito:

➤ Impiego nelle aerovie

In analogia a quanto stabilito dalla normativa civile nazionale, i velivoli bimotore di competenza della DGAA possono effettuare nelle aerovie un volo finalizzato al trasporto passeggeri su rotte con un tempo di diversione non superiore a 60 minuti di volo. Per la definizione del "volo finalizzato al trasporto passeggeri" si rimanda al paragrafo 1.4 della presente norma.

Possono invece effettuare rotte con tempo di diversione maggiore a 60 minuti i velivoli bimotore di competenza della DGAA impiegati in voli non finalizzati al trasporto passeggeri o quelli operati in voli finalizzati al trasporto passeggeri nel rispetto dei requisiti ETOPS di cui al paragrafo 3 della presente norma.

➤ Impiego nelle aree militari

L'impiego di velivoli bimotore in operazioni a lungo raggio nelle aree operative militari non richiede il rispetto dei requisiti ETOPS di cui alla presente norma.

3 OPERAZIONI ETOPS

L'autorizzazione ETOPS consente l'impiego dei velivoli bimotore in voli finalizzati al trasporto passeggeri su rotte tali da potersi trovare in alcuni punti ad una distanza superiore a 60 minuti di volo dal più vicino aeroporto (alla velocità di crociera e all'aeromobile con un motore in operativo in condizioni standard ed aria calma) ossia con un tempo di diversione maggiore di 60 minuti.

Le operazioni ETOPS sono autorizzate esclusivamente

- su velivoli rispondenti a un tipo di aeromobile militare certificato ETOPS dalla DGAA;
- se l'Ente che ha in carico di utilizzo i velivoli di cui sopra, di seguito identificato con la dicitura abbreviata "Ente", risponde ai requisiti ETOPS definiti al paragrafo 3.2 della presente norma.

3.1 CERTIFICATO DI TIPO AEROMOBILE ETOPS

Condizione necessaria affinché un aeromobile possa essere impiegato in operazioni ETOPS è che nel relativo Certificato di Tipo Aeromobile Militare rilasciato dalla DGAA in accordo alla norma AER.P-2 sia riportato esplicitamente il riconoscimento ETOPS con gli applicabili tempi di diversione.

Possono essere sottoposti al processo di Omologazione di Tipo Aeromobile Militare ETOPS esclusivamente i velivoli bimotore con un peso massimo al decollo uguale o superiore a 45360 Kg o con una configurazione di posti passeggeri superiore a 19.

Al fine dell'ottenimento della certificazione ETOPS nell'ambito del processo di Omologazione di Tipo Militare, la Ditta Responsabile di Sistema dovrà fornire tutte le evidenze necessarie atte a dimostrare il soddisfacimento da parte dell'aeromobile dei requisiti ETOPS.

Nota

Il concetto di ETOPS non si applica alle aree operative militari, la certificazione ETOPS si riferisce esclusivamente alle operazioni nelle aerovie. Pertanto il tempo di diversione riportato nel Certificato di Omologazione di Tipo Militare non interessa in alcun modo le operazioni dei velivoli bimotore di competenza della DGAA impiegati nelle aree operative militari.

In accordo a quanto stabilito dalla norma AER.P-2 la DGAA, potrà a suo insindacabile giudizio, recepire la certificazione ETOPS con le relative evidenze di verifica, rilasciata da altri Enti Governativi o Autorità di Certificazione italiani o esteri, militari o civili.

3.1.1 REQUISITI

I requisiti di tipo ETOPS riguardano l'affidabilità dei "sistemi significativi per ETOPS" di seguito indicati con il termine "ETOPS Significant Systems".

Tali sistemi devono pertanto essere definiti per lo specifico tipo di aeromobile dalla DRS secondo quanto di seguito riportato:

"Un ETOPS Significant System è:

- un sistema per cui le caratteristiche di ridondanza fail-safe sono connesse direttamente al numero dei motori (es: hydraulic, pneumatic, electrical system);
- un sistema che può interessare il corretto funzionamento dei motori in termini di "inflight shutdown" o "uncommanded loss of thrust" (es: fuel system, thrust reverser or engine control or indicating system, engine fire detection system);
- un sistema che contribuisce in modo significativo alla sicurezza del volo in caso di diversione con un motore in operativo (es: sistema di back-up utilizzato in caso di "additional failure" durante il dirottamento, "emergency generator", APU o anti-icing system);
- un sistema che interessa direttamente la sicurezza di una diversione (es: navigation, communication, equipment cooling, time limited cargo fire suppression, oxygen system). "

L'affidabilità degli "ETOPS Significant Systems" dovrà rispettare i requisiti di safety definiti in accordo alla norma AER.P-2. In particolare, ad ogni avaria degli "ETOPS Significant System" dovrà essere associata un'adeguata classe di severità e condotta la specifica analisi di safety. In aggiunta la DGAA potrà richiedere il soddisfacimento dei requisiti riportati nella normativa EASA AMC 20-6.

3.2 ENTE- REQUISITI ETOPS

3.2.1 Tempo di diversione > 60 e ≤ 180 – Requisiti ETOPS

Per poter effettuare operazioni ETOPS con tempo di diversione maggiore di 60 ma non superiore a 180 minuti, l'Ente deve:

- a. impiegare in operazioni ETOPS esclusivamente velivoli (s/n) rispondenti ad un Tipo di Aeromobile Militare certificato ETOPS dalla DGAA secondo quanto riportato al paragrafo precedente. Possono pertanto essere impiegati in operazioni ETOPS esclusivamente aeromobili con Matricola Militare rilasciata a fronte di un Certificato di omologazione di Tipo Aeromobile Militare ETOPS.

Nota

Gli aeromobili dotati di Contrassegno Sperimentale sono impiegati esclusivamente in attività di sperimentazione e/o relativo addestramento, non possono pertanto effettuare voli finalizzati al trasporto passeggeri. I CS non sono quindi interessati dalle operazioni ETOPS.

- b. impiegare i velivoli (S/N) in operazioni ETOPS nel rispetto di quanto riportato nel relativo Certificato di Omologazione di Tipo Aeromobile Militare e nelle Pubblicazioni Tecniche applicabili.
- c. impiegare in operazioni ETOPS velivoli (S/N) configurati in accordo a quanto disposto dal pertinente "Configuration Maintenance and Procedure" (CMP) per il tempo massimo di diversione per cui lo si vuole impiegare. Il CMP è un manuale emesso dalla Ditta Responsabile di Sistema al fine di riportare i requisiti minimi operativi, di manutenzione e di configurazione (anche in termini di Master Minimum Equipment List e hardware life limits) necessari alla specifica combinazione velivolo/motore per l'effettuazione delle operazioni ETOPS. Tale manuale deve essere sottoposto al processo di accettazione in accordo alla norma AER(EP).0-0-2.
- d. impiegare in operazioni ETOPS velivoli dotati di Matricola Militare il cui S/N è esplicitamente riportato nel manuale ETOPS come definito nell'allegato "B" alla presente.
- e. aver acquisito un'adeguata esperienza in servizio con il predetto tipo di aeromobile in operazioni non ETOPS. L'esperienza in servizio effettuata deve indicare la capacità dell'Ente ad impiegare e a mantenere in condizioni di aeronavigabilità i velivoli, ed in particolare i motori, con parametri di affidabilità congrui con lo specifico tempo di diversione. Tale periodo di esperienza deve essere di almeno 12 mesi consecutivi per effettuare operazioni di lungo raggio con tempo massimo di diversione compreso tra 60 e 120 minuti. Per effettuare operazioni ETOPS con tempi di diversione maggiori a 120 e fino a 180 minuti, l'esperienza deve essere almeno di 12 mesi consecutivi con lo stesso tipo di aeromobile impiegato in accordo alla presente norma in operazioni ETOPS con tempo massimo di diversione di 120 minuti.

i tempi dell'esperienza in servizio di cui sopra, possono essere ridotti (al massimo di 6 mesi) qualora l'Ente abbia già operato ETOPS nel rispetto della presente norma su velivoli e motori di tecnologia simile o abbia una comprovata esperienza in operazioni di lungo raggio con velivoli tri o quadrimotore di tecnologia simile con evidenza di

adeguata e matura capacità a mantenere ed impiegare detti velivoli con parametri di affidabilità adeguati alle operazioni ETOPS da effettuare;

- f. operare in accordo alla norma AER.Q-2005 ai fini del mantenimento dell'aeronavigabilità continua anche in relazione alle attività ETOPS, con particolare riferimento all'impiego di personale tecnico opportunamente addestrato e qualificato.
Se invece, i lavori di manutenzione sono demandati ad una Ditta, questa dovrà essere formalmente riconosciuta dalla Ditta Responsabile di Sistema idonea ad effettuare manutenzioni sullo specifico tipo di aeromobile che verrà impiegato in operazioni ETOPS e/o essere in possesso dell'idoneità tecnica ETOPS rilasciata da altri Enti Governativi o Autorità di Certificazione italiani o esteri, militari o civili. In ogni caso la Ditta dovrà utilizzare lo specifico programma di manutenzione e il manuale ETOPS di cui ai punti "g" e "k".
- g. operare in accordo al programma di manutenzione applicabile ai velivoli interessati che contiene i requisiti specifici per le operazioni ETOPS e le indicazioni del CMP. Tale programma deve prevedere ispezioni più approfondite al fine di rilevare preventivamente ogni eventuale degrado delle prestazioni dei motori e degli impianti del velivolo. Inoltre il programma e le valutazioni dei dati di esercizio presi a base per lo stesso devono tener conto del maggior livello di affidabilità richiesto per assicurare l'adeguato funzionamento degli impianti nelle condizioni critiche di un motore in avaria.
- h. deve predisporre un adeguato programma di avviamenti e funzionamenti in volo dell'APU qualora secondo il certificato di omologazione di tipo aeromobile militare, l'APU fosse richiesta quale sorgente di energia elettrica aggiuntiva per l'esecuzione delle operazioni ETOPS dell'aeromobile e per garantire l'alimentazione elettrica dei sistemi che consentono di supportare con sicurezza le eventuali diversioni nelle operazioni ETOPS. Le condizioni ambientali ed operative in cui tali avviamenti e funzionamenti a campione dell'APU devono avvenire, sono quelle più severe e critiche per l'APU (dopo lungo periodo di funzionamento ad alta quota ed in condizioni di bassa temperatura ed alta umidità). A tale proposito si riporta in allegato A una linea guida per strutturare tale programma.
- i. impiegare nelle operazioni di volo, personale tecnico opportunamente addestrato e qualificato anche per le operazioni ETOPS.
- j. al fine dell'utilizzo della Minimum Equipment List (MEL), deve in accordo alla relativa normativa di ARMAEREO AER(EP).00-00-16, procedere all'aggiornamento di tale manuale in considerazione dei requisiti e delle condizioni appropriate per le operazioni ETOPS e del tempo massimo di diversione richiesto.
- k. aver predisposto opportune procedure atte a garantire e monitorare il corretto funzionamento dell'intera organizzazione tecnica nei riguardi dei particolari requisiti connessi alle operazioni ETOPS. A tale scopo dovrà emettere un dedicato Manuale ETOPS secondo quanto riportato in allegato B alla presente norma.
- l. mettere in atto tutte le azioni richieste dal manuale ETOPS di cui sopra approvato dalla DGAA, con particolare riferimento a quanto stabilito per il programma di affidabilità/monitoraggio ETOPS che deve essere finalizzato a monitorare principalmente:
 - Spegnimento in volo di motori;
 - Diversione o rientro dal volo;
 - Variazioni di spinta motore indesiderate o stallo motore;
 - Difficoltà nel controllo di un motore nell'ottenimento della spinta richiesta;
 - Avaria degli "ETOPS Significant Systems";
 - Mancati avviamenti APU in volo (solo se l'APU è necessaria ai fini ETOPS)

A tale scopo l'Ente utilizzerà le registrazioni effettuate sul libretto di volo (AER.00-1-49) con particolare riferimento ai dati relativi agli "ETOP Significant Systems", i dati derivanti dal monitoraggio dei motori (ECM) e del consumo olio.

L'Ente dovrà inviare i dati di reliability rilevati alla DRS aeromobile con una scadenza definita nel manuale ETOPS. La DRS dovrà analizzare tali dati unitamente a quelli forniti da altri Enti che impiegano secondo la normativa della DGAA lo stesso tipo di aeromobile in operazioni ETOPS, al fine di valutarne l'eventuale impatto sull'affidabilità ETOPS. E' responsabilità della DRS informare tempestivamente il 3° Ufficio UGCT della DGAA circa gli eventuali impatti negativi sull'affidabilità del tipo di aeromobile.

3.2.2 Incremento del 15% del Tempo di Diversione

Nel caso in cui l'Ente soddisfi tutti i requisiti di cui al paragrafo 3.2.1 della presente norma per uno specifico tempo di diversione non superiori a 120, sarà possibile operare il velivolo con il tempo di diversione incrementato al massimo di un 15% solo se saranno soddisfatte le seguenti condizioni:

- l'esperienza in servizio con il tempo di diversione non incrementato dimostra la capacità dell'Ente a mantenere e impiegare il velivolo/motore nel rispetto di congrui parametri di affidabilità. I parametri di affidabilità nella corrente gestione non indichino incipienti avversi andamenti.
- il velivolo verrà operato in accordo allo specifico Certificato di Tipo Aeromobile Militare che in particolare dovrà riportare un tempo massimo di diversione non inferiore a quello che si intende utilizzare (ossia il tempo di diversione incrementato del 15%);
- per le specifiche rotte tale incremento comporta un miglioramento della sicurezza globale (es: aumento del numero di adeguati aeroporti alternati).

3.3 RESPONSABILITA'

L'Ente che impiega un aeromobile in operazioni ETOPS ha la responsabilità di operare nel rispetto della presente norma.

AUXILIARY POWER UNIT (APU)

Affidabilità di avviamento e funzionamento in volo

1 PREMESSA

Qualora l'APU fosse richiesta quale sorgente di energia elettrica aggiuntiva per l'effettuazione di operazioni ETOPS dell'aeromobile e per garantire l'alimentazione elettrica di quei sistemi che consentono di supportare con sicurezza la eventuale diversione nelle operazioni ETOPS, è necessario che l'APU stessa abbia una adeguata affidabilità.

Quest'ultima è funzione del contributo dell'APU alla affidabilità e all'architettura complessiva del sistema di alimentazione elettrica.

Pertanto l'Ente che ha in carico di utilizzo l'aeromobile da impiegare in operazioni ETOPS, deve predisporre un adeguato programma di avviamenti e di funzionamento in volo dell'APU definendolo nello specifico manuale ETOPS. Le condizioni ambientali ed operative in cui tali avviamenti e funzionamenti a campione dell'APU devono avvenire, sono quelle più severe e critiche per l'APU stessa (dopo lungo periodo di funzionamento ad alta quota ed in condizioni di bassa temperatura ed alta umidità).

Nel considerare che la richiesta di avviamenti dell'APU nelle severe condizioni ambientali su descritte a lungo termine potrebbe ingenerare un effetto negativo sulla affidabilità dello stesso, il numero degli avviamenti deve essere il minimo necessario a garantire sufficiente confidenza sull'affidabilità dell'APU di fornire un adeguato livello di alimentazione elettrica in caso di necessità durante una diversione dell'aeromobile.

2 SCOPO

Scopo del presente allegato è quello di fornire delle linee guida su come strutturare un programma accettabile per la sorveglianza dell'affidabilità di avviamento e di funzionamento in volo dell'APU. Tali linee guida non intendono imporre trasformazioni di procedure consolidate qualora già esistesse presso l'Ente un efficace programma di controllo dell'affidabilità dell'avviamento in volo dell'APU. In tal caso esse potranno essere tenute in considerazione ai fini di un miglioramento del programma stesso.

3 PROCEDURE

Le condizioni da tener presenti nel predisporre un programma di monitoraggio degli avviamenti in volo dell'APU sono le seguenti:

1. l'APU dovrebbe essere avviato lungo tratte di almeno 4 ore di durata. Il tentativo di avviamento dell'APU dovrebbe iniziare in qualsiasi istante nell'intervallo di un'ora precedente l'inizio della discesa o dopo un minimo di due ore di volo in quota in condizioni di bassa temperatura e alta umidità. Dopo l'avviamento dell'APU questo deve rimanere in moto per almeno 5 minuti prima di essere spento.
2. se l'APU non si avvia dopo il primo tentativo, i successivi devono avvenire entro i limiti stabiliti dal Manuale di Volo dell'aeromobile. Se dopo un numero di tentativi di avviamento consecutivi pari al massimo consentito dalle pertinenti documentazioni (generalmente tre),

la stessa non si avvia, il campione in esame deve essere considerato come un mancato avviamento.

4 FREQUENZA DEGLI AVVIAMENTI DELL'APU

La frequenza con cui dovrebbero essere condotti tali avviamenti è funzione di vari fattori tra cui: l'approvazione di tipo ai fini ETOPS per quel particolare tipo di aeromobile, il rispetto dei requisiti ETOPS di cui alla presente norma per quel particolare aeromobile e qualsiasi altra esperienza maturata dall'Ente nel mantenere ed impiegare altri tipi di aeromobili ed APU in operazioni ETOPS .

Quanto segue può essere considerato un orientamento per la definizione della frequenza di avviamenti dell'APU adeguata alle condizioni sopra descritte:

1. L'Ente che non possiede un programma di impiego e di manutenzione per l'APU che sia stato dimostrato essere efficace, dovrebbe condurre un avviamento in volo dell'APU su ogni aeromobile una volta alla settimana per i primi tre mesi di operazioni ETOPS. Una volta completato questo primo periodo di raccolta dati, il programma di avviamenti dell'APU dovrebbe continuare con la stessa frequenza per i successivi tre mesi al fine di valutare l'efficacia degli interventi correttivi introdotti per la correzione degli eventuali inconvenienti emersi durante gli avviamenti ed il funzionamento in volo dell'APU. Alla fine di tale periodo di dimostrazione e sulla base dei risultati ottenuti potrà essere valutata l'opportunità di utilizzare per gli avviamenti ed il funzionamento dell'APU la frequenza ed il campione descritto nel successivo punto;
2. L'Ente che ha in atto un programma di impiego e di manutenzione dell'APU che sia stato dimostrato essere efficace, dovrebbe effettuare un programma di avviamenti e di funzionamento in volo dell'APU in accordo al campionamento di seguito descritto:
 - a) avviamenti in volo dell'APU su ogni aeromobile ogni 2000 ore di funzionamento dell'APU. L'Ente dovrebbe valutare e monitorizzare l'affidabilità dell'avviamento in volo delle APU della propria flotta in corso d'opera. Qualora l'indice di affidabilità degli avviamenti in volo di uno specifico modello di APU si mantiene uguale o maggiore del 95%, l'Ente può continuare con la campionatura sopra stabilita; nel caso in cui il suddetto indice di affidabilità dovesse essere inferiore al 95%, l'Ente dovrebbe applicare le linee guida descritte al successivo punto b);
 - b) alcune situazioni, come ad esempio il mancato avviamento a qualsiasi altitudine, possono essere considerate di per se stesse sufficienti a richiedere avviamenti dell'APU in aggiunta a quelli previsti dal programma a campionatura fissato. Le seguenti raccomandazioni dovrebbero essere applicate:
 - i) per mancati avviamenti in volo che hanno richiesto azioni correttive, dovrebbe essere condotto, con successo, sulla specifica APU un avviamento aggiuntivo entro 10 giorni;
 - ii) per mancati avviamenti in volo per i quali non è stata determinata la corrispondente avaria, dovrebbe essere condotto, con successo, sulla specifica APU un avviamento aggiuntivo entro 2 giorni di servizio;
 - iii) dopo aver introdotto una modifica sull'APU che potrebbe penalizzare la capacità di avviamento in volo, ad esempio una Prescrizione Tecnica, dovrebbe essere condotto, con successo, sulla specifica APU un avviamento aggiuntivo entro 10 giorni.

5 REGISTRAZIONI DATI

Tutti i dati emersi dall'attuazione del programma di controllo affidabilità APU debbono essere registrati, monitorati, analizzati/utilizzati e conservati come di seguito descritto.

1. Il risultato, sia positivo che negativo, dei tentativi di avviamento in volo dell'APU in accordo al programma di affidabilità stabilito deve essere registrato dall'equipaggio sul libretto volo in accordo alla norma AER.00-1-49. Contestualmente dovrebbero essere annotati appropriati dati come ad esempio altitudine, temperatura totale dell'aria, numero di tentativi, durata della permanenza in condizioni di alta umidità e bassa temperatura. Il programma di affidabilità dell'APU dell'Ente per le operazioni ETOPS dovrebbe includere il monitoraggio di queste registrazioni.
2. Tutte le attività effettuate per il programma di affidabilità di una specifica APU (livello S/N) devono essere inoltre raccolte in accordo alla AER.00-1-24 e in modo da poter essere facilmente consultabili per consentire così la relativa monitorizzazione ed analisi. Per ogni attività dovrebbero essere indicati i risultati le eventuali avarie e le azioni correttive intraprese come pure lo stato di avanzamento di tali azioni, l'aggiornamento della flotta, etc. In ogni caso dovrebbe essere indicato se un positivo avviamento in volo è avvenuto successivamente ad un tentativo ad altitudine inferiore.

Nel programma di affidabilità dell'APU devono essere descritte le modalità di monitorizzazione, conservazione dei dati rilevati. Questi dovrebbero essere inoltre categorizzati in funzione delle avarie (ad esempio evento isolato, problema procedurale, problema di progetto, ecc) ed utilizzati per stabilire se l'APU ha un'affidabilità tale da consentirne l'impiego in operazioni ETOPS.

I dati di affidabilità dovranno essere inviati con scadenze definite nel "programma di controllo affidabilità APU" (non superiori a 3 mesi calendariali) alla DRS aeromobile che ha la responsabilità di informare il 3° Ufficio UGCT della DGAA dell'eventuale impatto negativo di tali dati, analizzati contestualmente a quelli di altri Enti utilizzatori, sull'affidabilità dello specifico TIPO di APU interessato.

Tutte le eventuali anomalie dovranno invece essere tempestivamente comunicate alla DRS aeromobile e alla DGAA nelle modalità descritte dalla specifica normativa di ARMAEREO.

MANUALE ETOPS

1 DESCRIZIONE

L'Ente che ha in carico di utilizzo gli aeromobili da impiegare in operazioni ETOPS deve descrivere in un apposito manuale definito come "Manuale ETOPS dell'Ente", l'organizzazione e le procedure stabilite per la gestione delle operazioni ETOPS indicando esplicitamente il S/N degli aeromobili interessati.

Il "Manuale ETOPS dell'Ente" tratta di certificazione di tipo, manutenzione operazioni e aeronavigabilità continua e viene sviluppato sui seguenti principali argomenti:

- programma di affidabilità
- programma per il controllo consumo olio motori
- programma per il controllo Parti ETOPS
- programma e requisiti di addestramento del personale tecnico
- lista del personale addestrato/abilitato alla manutenzione per gli aeromobili ETOPS
- procedure per il controllo sulla delibera in servizio degli aeromobili per operazioni ETOPS (ETOPS service check)
- elenco degli impianti e apparati significativi per le operazioni ETOPS (qualsiasi malfunzionamento o degrado delle prestazioni in uno qualsiasi di tali impianti, sarà soggetto ad immediata investigazione ai fini ETOPS)
- elenco delle eventuali ditte di manutenzione dei componenti critici ETOPS
- dati relativi alla "reliability" della flotta di competenza della DGAA del tipo di aeromobile
- MEL aggiornate ai requisiti per l'effettuazione delle operazioni ETOPS.

Per la stesura del manuale potrà essere considerata come linea guida la normativa EASA AMC 20-6 ma in ogni caso il manuale dovrà fare riferimento alle norme applicabili della DGAA (la presente AER(EP).00-00-18, AER.P-2, AER.00-1-24, AER.00-1-49, AER(EP).0-0-5, AER(EP).00-1-6, AER(EP).00-00-16, ecc.) e dovrà essere in linea con le specifiche Pubblicazioni Tecniche approvate da ARMAEREO e riportare rispetto a queste eventuali requisiti aggiuntivi.

2 CONTENUTO TIPO MANUALE ETOPS

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Scopo
- 1.2 Rispondenza alla normativa applicabile della DGAA
- 1.3 Compiti e Responsabilità per le attività ETOPS

2. AEROMOBILI CERTIFICATI PER L'ETOPS

- 2.1 Identificazione degli Aeromobili ETOPS
- 2.2 Certificazione di Tipo Aeromobile Militare
- 2.3 Tempi massimi di diversione autorizzati
- 2.4 Programma di manutenzione e di affidabilità

3. CONTROLLO DELLA CONFIGURAZIONE

- 3.1 procedure per l'applicazione delle prescrizioni tecniche del velivolo, motore e APU
 - 3.1.1 introduzione delle prescrizioni tecniche relative alle certificazioni/operazioni ETOPS
 - 3.1.2 Programma e registrazioni dell'introduzione delle prescrizioni tecniche
- 3.2 Controllo delle parti ETOPS
 - 3.2.1 Scopo del controllo delle parti ETOPS
 - 3.2.2 Verifica delle parti ETOPS durante la manutenzione dell'aeromobile
 - 3.2.2.1 Identificazione delle parti ETOPS
 - 3.2.2.2 Parti in prestito

4. REQUISITI LA DELIBERA DEGLI AEROMOBILI

- 4.1 MEL
- 4.2 procedure specifiche di manutenzione
- 4.3 procedure operative
- 5. "SERVICE CHECK"**
- 5.1 Responsabilità e requisiti generali del Service Check ETOPS
- 5.2 Definizione del Service Check
- 5.3 Policy di Compagnia sul Service Check
- 5.3.1 Voli ETOPS e NON ETOPS
- 5.3.2 Deviazioni
- 5.3.2.1 Deviazioni non imputabili a problemi manutentivi
- 5.3.2.2 Deviazioni imputabili a problemi manutentivi
- 6. IMPIANTI SIGNIFICATIVI PER L'ETOPS**
- 7. PROGRAMMA DI AFFIDABILITA' PER LE OPERAZIONI ETOPS**
- 7.1 Requisiti di reporting
- 7.2 Monitoraggio del sistema propulsivo
- 7.2.1 Limiti per IFSD rate e azioni correttive
- 7.2.2 Contenuti del programma di monitoraggio del sistema propulsivo
- 7.3 Azioni correttive
- 7.4 Definizione del Programma di Manutenzione
- 7.5 Operazioni (tasks) significative ai fini ETOPS nel programma di manutenzione
- 7.5.1 Identificazione dei tasks ETOPS
- 8. PROGRAMMA PER IL CONTROLLO DEL CONSUMO OLIO**
- 8.1 Procedure del Programma Consumo Olio/ Raccolta dati
- 8.1.1 Tempistica di attivazione della raccolta dati (*valido per nuove approvazioni*)
- 8.1.2 Controllo livelli olio motori/APU
- 8.1.3 Linee Guida e limiti ammissibili per il consumo olio
- 8.1.4 Andamenti del consumo olio e monitoraggio di lungo termine
- 8.1.4.1 Procedura
- 9. PROGRAMMA "ENGINE CONDITION MONITORING" (ECM)**
- 9.1 Procedure del Programma dell'ECM/Raccolta dati
- 9.1.1 Frequenza nell'analisi dei dati
- 9.2 Azioni dell'Ingegneria dell'Ente
- 9.3 Responsabilità
- 10. POLICY SULLE RESTRIZIONI ALLE OPERAZIONI ETOPS CONNESSE ALLA MANUTENZIONE**
- 10.1 Manutenzione su items identici svolta simultaneamente su sistemi similari
- 10.2 Intercambiabilità dei componenti
- 10.3 Riammissione in servizio dell'aeromobile
- 11. RISOLUZIONE DELLE AVARIE SUGLI AEROMOBILI**
- 11.1 Requisiti sulla verifica dell'efficacia delle azioni correttive
- 11.2 Determinazione della necessità di una verifica in volo
- 11.3 Definizione del volo di verifica
- 11.4 Procedure per il volo di verifica
- 12. PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO ETOPS**
- 12.1 Personale addetto alla manutenzione
- 12.2 Addestramento di familiarizzazione
- 12.3 Responsabilità sull'addestramento ETOPS
- 12.4 Requisiti sulla relazione personale/tasks ETOPS

3 ACCETTAZIONE

Il Manuale ETOPS redatto dall'Ente che intende impiegare aeromobili (già certificati di Tipo ETOPS dalla DGAA) in operazioni ETOPS, deve essere sottoposto al processo di accettazione in accordo alla norma AER(EP).0-0-2.

4 MANUALE ETOPS ED IMPIEGO DEGLI AEROMOBILI

L'Ente può impiegare aeromobili in operazioni ETOPS soltanto se opera in accordo allo specifico manuale ETOPS accettato dalla DGAA.

Possono essere impiegati in operazioni ETOPS esclusivamente gli aeromobili dotati di Matricola Militare i cui S/N sono indicati nello specifico manuale ETOPS accettato dalla DGAA. La registrazione di tali S/N sul manuale ETOPS implica che gli stessi dovranno essere gestiti secondo quanto stabilito nella presente norma e nel manuale ETOPS anche se non effettuano voli ETOPS (es: i S/N riportati nel manuale ETOPS accettato dalla DGAA dovranno seguire lo specifico programma di manutenzione e di affidabilità ETOPS anche se non effettuano voli ETOPS).

La cancellazione di un S/N dal manuale ETOPS effettuata dall'Ente tramite aggiornamento/abrogazione del manuale stesso e la successiva accettazione da parte della DGAA (in accordo alla AER(EP).0-0-2), comporta che l'aeromobile:

- non può più essere impiegato in operazioni ETOPS;
- non dovrà più seguire le disposizioni della presente norma e del manuale ETOPS.