

## ***Evropská agentura pro bezpečnost letectví***

---

### **ROZHODNUTÍ č. 2010/012/R**

#### **VÝKONNÉHO ŘEDITELE EVROPSKÉ AGENTURY PRO BEZPEČNOST LETECTVÍ**

**ze dne 16. prosince 2010**

**kterým se mění rozhodnutí č. 2003/12/RM výkonného ředitele Evropské agentury pro bezpečnost letectví ze dne 5. listopadu 2003 o všeobecných přijatelných způsobech průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení („AMC-20“)**

**„Osvědčování a provoz ETOPS (provoz dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště) (AMC 20-6)“**

#### **VÝKONNÝ ŘEDITEL EVROPSKÉ AGENTURY PRO BEZPEČNOST LETECTVÍ**

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 ze dne 20. února 2008 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Evropské agentury pro bezpečnost letectví, kterým se ruší směrnice Rady 91/670/EHS, nařízení (ES) č. 1592/2002 a směrnice 2004/36/ES<sup>1</sup> (dále jen „základní nařízení“), a zejména na jeho článek 38(3)(a) a (e),

s ohledem na nařízení Komise (ES) č. 1702/2003 ze dne 24. září 2003, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro certifikaci letové způsobilosti letadel a souvisejících výrobků, letadlových částí a zařízení a certifikaci ochrany životního prostředí, jakož i pro certifikaci projekčních a výrobních organizací<sup>2</sup>, zejména na bod 21A.16A přílohy nařízení Komise (ES) č. 1702/2003 (Části 21);

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Výkonný ředitel vydal všeobecné přijatelné způsoby průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení („AMC-20“) v příloze k rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/12/RM ze dne 5. listopadu 2003 (první vydání)<sup>3</sup>.
- (2) Agentura vydává, na základě článku 18 základního nařízení, certifikační specifikace, včetně předpisů letové způsobilosti a přijatelných způsobů průkazu,

---

<sup>1</sup> Úř. věst. L 79, 19. 3. 2008, s. 1. Nařízení naposledy změněné nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1108/2009 ze dne 21. října 2009 (Úř. věst. L 309, 24. 11. 2009, s. 51).

<sup>2</sup> Úř. věst. L 243, 27. 9. 2003, s. 6. Nařízení naposledy změněné nařízením (ES) č. 1194/2009 ze dne 30. listopadu 2009 (Úř. věst. L 321, 8. 12. 2009, s. 5).

<sup>3</sup> Rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/12/RM ze dne 5. listopadu 2003. Rozhodnutí naposledy změněné rozhodnutím výkonného ředitele Agentury č. 2010/003/R ze dne 19. července 2010 (AMC-20 Amendment 6).

jakož i poradenský materiál pro uplatňování základního nařízení a jeho prováděcích pravidel.

- (3) Agentura je povinna, na základě článku 19 základního nařízení, reagovat na současný stav vývoje a nejlepší postupy v daných oblastech a aktualizovat certifikační specifikace s ohledem na celosvětové zkušenosti s provozem letadel a vědeckotechnický pokrok.
- (4) Agentura, na základě článku 52(1)(c) základního nařízení a článků 5(3) a 6 postupu pro předpisovou činnost EASA<sup>4</sup>, široce konzultovala zúčastněné strany ohledně záležitostí, které jsou předmětem tohoto rozhodnutí, a následně poskytla písemné stanovisko k obdržným připomínkám<sup>5</sup>.
- (5) Úkol předpisové činnosti MDM.001 se zaměřoval na poskytnutí souboru vylepšených požadavků obsahujících poradenský materiál k podpoře ETOPS jak pro držitele typového osvědčení, tak pro provozovatele.
- (6) Agentura určila potřebu zlepšit a modernizovat kritéria pro letovou způsobilost, zachování letové způsobilosti a provoz v případě žadatelů usilujících o oprávnění pro provoz dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště tak, aby byly zohledněny změny v technologii a pravděpodobný vývoj průmyslu.

ROZHODL TAKTO:

#### *Článek 1*

Příloha „Všeobecné přijatelné způsoby průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení („AMC-20“)“ k rozhodnutí č. 2003/12/RM výkonného ředitele Agentury se tímto mění v souladu s přílohou k tomuto rozhodnutí.

#### *Článek 2*

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost dne 23. prosince 2010. Rozhodnutí bude zveřejněno v *Úřední publikaci Agentury*.

V Kolíně nad Rýnem dne 16. prosince 2010

P. GOUDOU

---

<sup>4</sup> Rozhodnutí správní rady týkající se postupu použitého Agenturou při vydávání stanovisek, certifikačních specifikací a poradenského materiálu („postup pro předpisovou činnost“), EASA MB/08/07, 13. 6. 2007.

<sup>5</sup> Viz NPA 2008-01 a CRD 2008-01 na stránkách archivu předpisové činnosti:  
<http://easa.europa.eu/rulemaking/r-archives.php>

## **PREAMBULE**

AMC-20 Amendment 7

Datum účinnosti: 23/12/2010

Následuje seznam odstavců dotčených tímto amendentem.

- Obsah
- AMC 20-6 rev. 2 Vytvořeno (NPA 2008-01)

AMC 20-6 přijaté dne 5. 11. 2003 prostřednictvím rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/12/RM se nahrazuje AMC 20-6 rev. 2 a tabulka obsahu se mění následovně:

## **OBSAH**

### **AMC-20**

#### **VŠEOBECNÉ PŘIJATELNÉ ZPŮSOBY PRŮKAZU PRO LETOVOU ZPŮSOBILOST VÝROBKŮ, LETADLOVÝCH ČÁSTÍ A ZAŘÍZENÍ**

...

AMC 20-6 rev. 2 OSVĚDČOVÁNÍ A PROVOZ ETOPS (PROVOZ DVOUMOTOROVÝCH LETOUNŮ  
SE ZVĚTŠENOU VZDÁLENOSTÍ OD PŘIMĚŘENÉHO LETIŠTĚ)

...

**AMC 20-6 rev. 2****Osvědčování a provoz ETOPS (provoz dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště)****OBSAH**

<b>Hlava I VŠEOBECNÁ KRITÉRIA</b> .....	<b>3</b>
ODDÍL 1: ÚČEL .....	3
ODDÍL 2: SOUVISEJÍCÍ ODKAZY .....	3
ODDÍL 3: ZKRATKY .....	3
ODDÍL 4: TERMINOLOGIE .....	4
ODDÍL 5: KONCEPTY .....	6
<b>Hlava II KRITÉRIA SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU</b> .....	<b>8</b>
ODDÍL 1: PLATNOST .....	8
ODDÍL 2: PŘÍSLUŠNÝ ÚŘAD .....	8
ODDÍL 3: VŠEOBECNĚ .....	8
ODDÍL 4: ZPŮSOBILOST.....	8
ODDÍL 5: ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ.....	8
ODDÍL 6: METODY OVĚŘOVÁNÍ ÚROVNĚ SPOLEHLIVOSTI.....	8
6.1 METODA 1: ZKUŠENOSTI Z PROVOZU PRO SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU PRO ETOPS.....	9
6.2 METODA 2: PRVOTNÍ ETOPS .....	9
ODDÍL 7: KRITÉRIA HODNOCENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU PRO ETOPS .....	9
ODDÍL 8: ANALÝZA VLIVŮ PORUCH A SPOLEHLIVOSTI .....	13
ODDÍL 9: POSOUZENÍ PORUCHOVÝCH STAVŮ .....	15
ODDÍL 10: VYDÁNÍ SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU ETOPS .....	15
ODDÍL 11: ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI V RÁMCI SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU ETOPS.....	16
<b>Hlava III KRITÉRIA PROVOZNIHO OPRÁVNĚNÍ</b> .....	<b>18</b>
ODDÍL 1: PLATNOST .....	18
ODDÍL 2: PŘÍSLUŠNÝ ÚŘAD .....	18
ODDÍL 3: PLATNÉ PROVOZNÍ POŽADAVKY .....	18
ODDÍL 4: METODY PRO ZÍSKÁNÍ PROVOZNIHO OPRÁVNĚNÍ ETOPS .....	18
ODDÍL 5: ZRYCHLENÉ OPRÁVNĚNÍ ETOPS .....	18
ODDÍL 6: OPRÁVNĚNÍ ETOPS NA ZÁKLADĚ PROVOZNÍCH ZKUŠENOSTÍ .....	22
ODDÍL 7: KATEGORIE OPRÁVNĚNÍ ETOPS .....	23
7.1 POŽADAVKY SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY KATEGORIE OPRÁVNĚNÍ ETOPS:.....	23
7.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY: .....	24
ODDÍL 9: LETOVÁ PŘÍPRAVA A LETOVÉ POSTUPY .....	26
ODDÍL 10: PROVOZNÍ OMEZENÍ .....	27
ODDÍL 11: NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI ETOPS .....	27
ODDÍL 12: POČÁTEČNÍ/OPAKOVACÍ VÝCVIK .....	27
ODDÍL 13: NEUSTÁLÝ DOHLED.....	27
<b>DODATEK 1 – VYHODNOCENÍ SPOLEHLIVOSTI POHONNÉ SOUSTAVY</b> .....	<b>28</b>
1. POSTUP VYHODNOCENÍ.....	28
2. METODY OVĚŘOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI .....	28
3. ŘÍZENÍ RIZIKA A MODEL RIZIKA .....	30

4.	TECHNICKÉ POSOUZENÍ. KRITÉRIA PRO METODY OVĚŘOVÁNÍ PŘIJATELNÉ SPOLEHLIVOSTI .....	33
5.	HLÁŠENÍ A SLEDOVÁNÍ UDÁLOSTÍ V RÁMCI PRVOTNÍHO ETOPS .....	34
6.	ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI TYPOVÉHO NÁVRHU.....	35
7.	OPRÁVNĚNÍ ORGANIZACE K PROJEKTOVÁNÍ .....	36
<b>DODATEK 2 – VYHODNOCENÍ SPOLEHLIVOSTI LETADLOVÝCH SYSTÉMŮ .....</b>		<b>37</b>
1.	POSTUP VYHODNOCENÍ .....	37
2.	VYHODNOCENÍ BEZPEČNOSTI SYSTÉMŮ „SSA“ (včetně analýzy spolehlivosti) ....	37
3.	METODY OVĚŘOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI .....	38
4.	PRŮBĚŽNÝ DOHLED .....	41
5.	ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI .....	41
6.	OPRÁVNĚNÍ NÁVRHOVÉ ORGANIZACE .....	42
<b>DODATEK 3 – PROVOZNÍ OMEZENÍ .....</b>		<b>43</b>
1.	OBLAST PROVOZU.....	43
2.	PROVOZOVATELOVA SCHVÁLENÁ DOBA LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ .....	43
3.	VYDÁNÍ PROVOZNÍHO OPRÁVNĚNÍ ETOPS PŘÍSLUŠNÝM ÚŘADEM .....	43
<b>DODATEK 4 – LETOVÁ PŘÍPRAVA A LETOVÉ POSTUPY .....</b>		<b>44</b>
1.	VŠEOBECNĚ .....	44
2.	SEZNAM MINIMÁLNÍHO VYBAVENÍ (MEL).....	44
3.	KOMUNIKAČNÍ A NAVIGAČNÍ ZAŘÍZENÍ .....	44
4.	ZÁSOBA PALIVA.....	45
5.	NÁHRADNÍ LETIŠTĚ .....	46
6.	ZMĚNA PLÁNU ZA LETU A METEOROLOGICKÁ MINIMA PO ODBAVENÍ .....	46
7.	ZPOŽDĚNÉ ODBAVENÍ .....	46
8.	ROZHODOVÁNÍ O LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ .....	46
9.	SLEDOVÁNÍ ZA LETU .....	47
10.	ÚDAJE O VÝKONNOSTI LETOUNU .....	47
11.	PROVOZNÍ LETOVÝ PLÁN .....	48
<b>DODATEK 5 – NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI ETOPS .....</b>		<b>49</b>
1.	VOLBA NÁHRADNÍCH LETIŠŤ NA TRATI.....	49
2.	MINIMA PRO ODBAVENÍ – NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI .....	49
3.	PLÁNOVACÍ MINIMA PRO NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI – POKROČILÉ PŘÍSTÁVACÍ SYSTÉMY .....	50
<b>DODATEK 6 – VÝCVIKOVÝ PROGRAM PRO ETOPS.....</b>		<b>51</b>
<b>DODATEK 7 – TYPICKÉ DODATKY PROVOZNÍ PŘÍRUČKY ETOPS .....</b>		<b>53</b>
ČÁST A.	OBECNÉ/ZÁKLADNÍ.....	53
ČÁST B.	OTÁZKY PROVOZU LETOUNU .....	53
ČÁST C.	INSTRUKCE K TRATÍM A LETIŠTÍM .....	54
ČÁST D.	VÝCVIK.....	54
<b>DODATEK 8 – KRITÉRIA ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI.....</b>		<b>55</b>
1.	PLATNOST .....	55
2.	HLÁŠENÍ UDÁLOSTÍ .....	55
3.	PROGRAM ÚDRŽBY A PROGRAM SPOLEHLIVOSTI.....	55
4.	VÝKLAD ORGANIZACE ŘÍZENÍ ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI.....	57
5.	KOMPETENCE PERSONÁLU ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI A ÚDRŽBY ..	58

## **Hlava I** **VŠEOBECNÁ KRITÉRIA**

### **ODDÍL 1: ÚČEL**

Toto AMC uvádí přijatelné způsoby, avšak ne jediné možné způsoby pro získání oprávnění pro dvoumotorové letouny, u nichž se zamýšlí použití pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště a pro provádění takového provozu.

Žadatel se může rozhodnout použít jiné způsoby průkazu, které by měly být přijatelné pro Agenturu nebo příslušný úřad. Vyhovění tomuto AMC není povinné. Použití výrazu *musí* platí pouze pro žadatele, kteří si zvolí vyhovět tomuto AMC, aby získali schválení letové způsobilosti nebo prokázali vyhovění provozním kritériím.

Toto AMC je strukturováno do 3 hlav, které obsahují následující informace:

- Hlava I tohoto AMC uvádí všeobecné poradní informace a definice související s provozem se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.
- Hlava II tohoto AMC uvádí poradní informace pro držitele (S)TC, kteří usilují o schválení typového návrhu ETOPS pro motor nebo konkrétní kombinaci letoun-motor. Tyto letouny mohou být použity pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.
- Hlava III tohoto AMC uvádí poradní informace pro provozovatele usilující o získání oprávnění pro provoz ETOPS pro provádění provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště podle požadavků platných provozních předpisů<sup>1</sup>.

Účelem této revize č. 2 dokumentu AMC 20-6 je snaha o vývoj poradních materiálů pro získání schválení pro doby letu na náhradní letiště překračující 180 minut.

Schválení typového návrhu a provozní oprávnění ETOPS, která byla získána před vydáním této revize, zůstávají v platnosti. Prodloužení stávajících schválení typového návrhu nebo provozních oprávnění ETOPS nad 180 minut by měla být vydávána v souladu s touto revizí.

Nová schválení typového návrhu a provozní oprávnění ETOPS by měla být vydávána v souladu s touto revizí.

### **ODDÍL 2: SOUVISEJÍCÍ ODKAZY**

CS-Definice:	Rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/011/RM ve znění pozdějších změn.
CS-E:	Rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/9/RM, ve znění pozdějších změn (CS-E 1040).
CS-25:	Rozhodnutí výkonného ředitele č. 2003/2/RM, ve znění pozdějších změn, (CS 25.901, 25.903, 25.1309, 25.1351(d), 25.1419, 25.1535, CS-25 Subpart J).
EU-OPS:	Nařízení Rady (EHS) č. 3922/91, ve znění pozdějších změn.
Část-21:	Příloha k nařízení Komise (ES) č. 1702/2003, ve znění pozdějších změn.
Část-M:	Příloha I k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003, ve znění pozdějších změn.
Část-145:	Příloha II k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003, ve znění pozdějších změn.

### **ODDÍL 3: ZKRATKY**

<b>AFM</b>	Aircraft Flight Manual Letová příručka letadla
<b>ATS</b>	Air Traffic Services Letové provozní služby
<b>CAME</b>	Continuing Airworthiness Management Exposition Výklad organizace řízení zachování letové způsobilosti

\* Poznámka překladatele: V originále výrazy *shall* a *must*.

<sup>1</sup> EU-OPS platí, dokud nebudou v platnosti požadavky Části-SPA, Hlavy-ETOPS.

<b>CAMO</b>	Continuing Airworthiness Management Organisation approved pursuant to Part-M Subpart-G Organizace k řízení zachování letové způsobilosti schválená dle Části-M, Hlavy G.
<b>CG</b>	Centre of Gravity Těžiště
<b>IFSD</b>	In-flight shut-down Vypnutí motoru za letu
<b>MCT</b>	Maximum Continuous Thrust Maximální trvalý tah
<b>MMEL</b>	Master Minimum Equipment List Základní seznam minimálního vybavení
<b>MEL</b>	Minimum Equipment List Seznam minimálního vybavení
<b>RFFS</b>	Rescue and Fire Fighting Services Záchranné a požární služby
<b>(S)TC</b>	(Supplemental) Type Certificate (Doplňkové) typové osvědčení

#### **ODDÍL 4: TERMINOLOGIE**

- a. Schválená cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem
- (1) Schválená cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem pro zamýšlenou oblast provozu musí být rychlost, v rámci certifikovaných omezení letounu, zvolená provozovatelem a schválená příslušným úřadem.
  - (2) Provozovatel je povinen použít tuto rychlost při:
    - (i) stanovování krajní hranice oblasti provozu a jakéhokoli omezení pro odbavení,
    - (ii) výpočtu požadavků na palivo při letu s jedním motorem dle Dodatku 4, Oddílu 4 tohoto AMC; a
    - (iii) stanovování výšky přechodu do vodorovného letu (čistá výkonnost). Tato výška přechodu do vodorovného letu (čistá výkonnost) musí převyšovat všechny překážky na trati o rezervy stanovené v požadavcích pro provoz.  
K průkazu vyhovění požadavkům na nadmořskou výšku letu na trati je možné použít jinou rychlost než schválenou rychlost s jedním nepracujícím motorem.  
Použito musí být množství paliva vyžadované při této rychlosti nebo scénářem kritického množství paliva pro příslušný kritický bod ETOPS – podle toho, které množství je vyšší.
  - (3) Jak dovoluje Dodatek 4 tohoto AMC, na základě vyhodnocení momentální situace může velící pilot rozhodnout o odchýlení se od plánované cestovní rychlosti s jedním nepracujícím motorem.

Poznámka: Vzdálenost na náhradní letiště založená na cestovní rychlosti s jedním nepracujícím motorem může zohledňovat variabilitu pravé vzdušné rychlosti (TAS).

#### b. Odbavení

Odbavení nastává, když se letadlo poprvé pohybuje vlastní silou za účelem vzletu.

#### c. ETOPS dokument pro konfiguraci, údržbu a postupy (Configuration, Maintenance and Procedures (CMP))

ETOPS dokument CMP obsahuje minimální požadavky pro konkrétní konfiguraci kombinace drak-motor, včetně jakékoliv zvláštní prohlídky, omezení životnosti technického vybavení, omezení daných základním seznamem minimálního vybavení (MMEL) a postupů pro provoz či údržbu, které Agentura shledala nezbytnými k stanovení vhodnosti kombinace drak-motor pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.

#### d. Významný systém pro ETOPS

Významný systém pro ETOPS označuje pohonnou soustavu letounu a všechny další systémy letounu, jejichž porucha by mohla nepříznivě ovlivnit bezpečnost letu ETOPS nebo jejichž fungování je důležité pro bezpečné pokračování letu a přistání při letu letounu na náhradní letiště.

Každý systém významný pro ETOPS je podle následujících kritérií buď systémem skupiny 1, nebo skupiny 2:

(1) *Systémy ETOPS skupiny 1:*

Systémy skupiny 1 jsou systémy významné pro ETOPS, které – vzhledem k počtu motorů letounu nebo následkům poruchy motoru – činí způsobilost systému důležitou pro let ETOPS. Další definice pro rozlišení systémů skupiny 1 významných pro ETOPS jsou následující:

- (i) Systém, jehož bezpečnost při poruše a záložní vlastnosti jsou přímo spojeny s počtem motorů (např. hydraulický systém, vzduchový systém, elektrický systém).
- (ii) Systém, který může ovlivnit správnou funkci motorů v rozsahu, který by mohl mít za následek vypnutí motoru za letu nebo neřízený pokles tahu (např. palivový systém, obraceč tahu nebo systém řízení nebo monitorování motoru, systém detekce požáru motoru).
- (iii) Systém, který se významně podílí na bezpečnosti letu ETOPS na náhradní letiště s nepracujícím motorem a je určen k zajištění dodatečné zálohy za systém(y) nefunkční kvůli nepracujícímu motoru. Zahrnují záložní systémy jako nouzový generátor, APU apod.
- (iv) Systém nezbytný pro prodloužený provoz v nadmořské výšce pro let s nepracujícím motorem, jako jsou systémy ochrany proti námraze dvumotorových letounů, pokud má let letounu s jedním motorem za následek provoz v rámci obálky tvorby námrazy.

(2) *Systémy ETOPS skupiny 2:*

Systémy skupiny 2 jsou systémy významné pro ETOPS, které nesouvisí s počtem motorů letounu, ale jsou důležité pro bezpečný provoz letounu při letu ETOPS. Další definice pro rozlišení systémů skupiny 2 významných pro ETOPS jsou následující:

- (i) Systém, u kterého by určité poruchové podmínky omezily způsobilost letounu nebo schopnost posádky zvládnout let na náhradní letiště ETOPS (tj. navigace nebo spojení na velké vzdálenosti, chlazení vybavení nebo systémy důležité pro provoz při letu na náhradní letiště ETOPS po rychlé ztrátě přetlaku, jako jsou systémy ochrany proti námraze).
- (ii) Systémy s omezenou dobou provozu včetně protipožárních systémů zavazadlového prostoru a kyslíkového systému, pokud je let na náhradní letiště ETOPS závislý na výdrži kyslíkového systému.
- (iii) Systémy, jejichž porucha by vyústila v nadměrnou pracovní zátěž posádky, měla provozní dopady či významně nepříznivý dopad na fyziologické pohodlí letové posádky či cestujících při letu na náhradní letiště ETOPS (např. síly v řízení, které by byly při maximální délce letu na náhradní letiště ETOPS pro letovou posádku vyčerpávající; poruchy systémů, které by si vyžádaly trvalé vyvažování paliva k zajištění správné polohy těžiště; nebo porucha klimatizačního systému kabiny, která by mohla způsobit extrémní horko či zimu v takové míře, že by mohlo dojít k zneschopnění posádky nebo ublížení na zdraví cestujících).
- (iv) Systém speciálně zastavěný za účelem zvýšení bezpečnosti provozu ETOPS a letů na náhradní letiště ETOPS bez ohledu na platnost odstavců (2)(i), 2(ii) a (2)(iii) výše (např. komunikační prostředky).

e. Vstupní traťový bod pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště

Vstupní traťový bod pro provoz se zvětšenou vzdáleností je prvním bodem na trati letounu, který se nachází:

- U dvumotorových letounů se schválenou konfigurací pro maximální počet 20 sedadel pro cestující a více nebo maximální vzletovou hmotností 45 360 kg a více – 60 minut letu



schválenou cestovní rychlostí s jedním nepracujícím motorem (ve standardních podmínkách za bezvětří) od přiměřeného letiště.

- U dvoumotorových letounů s konfigurací 19 nebo méně sedadel pro cestující a vzletovou hmotností méně než 45 360 kg – 180 minut letu schválenou rychlostí s jedním nepracujícím motorem (za bezvětří) od přiměřeného letiště.

f. Vypnutí motoru za letu (IFSD)

Vypnutí motoru za letu (IFSD) označuje případ, kdy motor přestane fungovat a je vypnut – ať už samovolně, úmyslně letovou posádkou i v důsledku vnějších vlivů. Při provozu ETOPS je třeba započítat všechna IFSD od rychlosti rozhodnutí o vzletu po dotyk se zemí při přistání.

Agentura uvažuje IFSD z jakýchkoliv příčin, například: utržení plamene, vnitřní porucha, vypnutí letovou posádkou, nasátí cizího předmětu, tvorba námrazy, neschopnost vyvinout či řídit požadovaný tah nebo výkon a cyklování startéru – ať jakkoliv krátké, i když motor následně po zbytek letu pracuje normálně.

Tato definice nezahrnuje přerušení funkce motoru, pokud okamžitě následuje automatický opakovaný zážeh motoru, a případy, kdy motor nedosahuje požadovaného tahu nebo výkonu, ale nedojde k jeho vypnutí. Přestože události tohoto druhu a poruchy motoru, ke kterým dojde před dosažením rychlosti rozhodnutí o vzletu, nebo po dotyku se zemí, se nezapočítávají jako IFSD, musí být hlášeny příslušnému úřadu v rámci zachování letové způsobilosti pro ETOPS.

g. Maximální schválená doba letu na náhradní letiště

Maximální schválená doba (doby) letu na náhradní letiště pro kombinaci drak/motor, která byla stanovena v souladu s kritérii typového návrhu uvedenými v tomto AMC a Dodatcích 1 a 2 tohoto AMC. Maximální schválená doba (doby) letu na náhradní letiště se odráží v přílohách k typovému osvědčení nebo (S)TC letounu a motoru a v AMF a dodatku AFM.

Jakékoliv navrhované navýšení maximální schválené doby letu na náhradní letiště či změny letadla nebo motoru by měly být podrobeny opakovanému posouzení držitelem (S)TC v souladu s Částí 21A.101, aby bylo ověřeno, zda by neměla být uplatněna některá z kritérií typového návrhu dle tohoto AMC.

h. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště

Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště je maximální doba, pro niž udělil provozovateli oprávnění příslušný úřad, přičemž platí pro specifikovaný typ letounu při schválené cestovní rychlosti s jedním nepracujícím motorem (ve standardních podmínkách za bezvětří) od přiměřeného letiště ETOPS v oblasti provozu.

i. Systém

Systém zahrnuje všechny prvky vybavení nezbytné pro řízení a provedení konkrétní funkce. Zahrnuje jak vybavení zajištěné konkrétně pro předmětnou funkci, tak ostatní základní vybavení, jako například vybavení nezbytné pro dodávku energie na provoz vybavení.

- (1) Drakové systémy. Jakýkoliv systém letounu, který není součástí pohonné soustavy.
- (2) Pohonná soustava. Pohonná soustava letounu zahrnuje všechny součásti nezbytné pro pohon; součásti, které mají vliv na řízení pohonných jednotek; součásti, které mají vliv na bezpečný provoz pohonných jednotek.

## **ODDÍL 5: KONCEPTY**

Přestože je zjevné, že celková bezpečnost provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště nemůže být vyšší, než jaká je dána spolehlivostí pohonných soustav, některé z činitelů spojených s provozem se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště nejsou nutně zřejmé.

Například schopnost hašení/izolování požáru v nákladovém prostoru by mohla být významným činitelem; provozní postupy / postupy údržby mohou zrušit platnost určitých rozhodnutí učiněných během schvalování typového návrhu letounu; pravděpodobnost poruchy systému by mohla

představovat závažnější problém než pravděpodobnost poruch pohonné soustavy. Přestože je spolehlivost pohonné soustavy kritickým činitelem, není jediným činitelem, který by měl být významně uvážen při vyhodnocování provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště. Jakékoliv rozhodnutí ve vztahu k provozu dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště by mělo být také podloženo pravděpodobností výskytu všech podmínek, které by mohly snížit schopnosti letounu nebo schopnosti posádky zvládnout nepříznivé provozní podmínky.

Následující materiál je poskytnut k přesnému stanovení konceptů pro vyhodnocování provozu dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště. Tento přístup zajišťuje, že dvoumotorové letouny jsou ve shodě s úrovní bezpečnosti požadovanou v současné době pro provoz třímotorových a čtyřmotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště bez zbytečného omezování jejich provozu.

a. *Drakové systémy*

Počet drakových systémů má vliv na bezpečnost provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště. Proto by mělo být posouzeno schválení typového návrhu letounu, aby bylo zajištěno, že návrh těchto systémů je přijatelný pro bezpečné provádění zamýšleného provozu.

b. *Pohonné soustavy*

Za účelem udržet úroveň bezpečnosti ve shodě s celkovou úrovní bezpečnosti dosažené moderními letouny je nezbytné, aby nebezpečí výrazného poklesu výkonu/tahu u dvoumotorových letounů používaných k provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště bylo přijatelně nízké pro všechny příčiny vztahující se ke konstrukci a provozu (viz Dodatek 1).

c. *Stanovení programu údržby a spolehlivosti*

Jelikož jakost programů údržby a spolehlivosti může mít podstatný účinek na spolehlivost pohonných soustav a drakových systémů vyžadovanou pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, mělo by být provedeno zhodnocení schopnosti navrhovaného programu údržby a spolehlivosti udržovat přijatelnou úroveň spolehlivosti pohonné soustavy a drakového systému pro konkrétní kombinaci drak-motor.

d. *Zavádění programu údržby a spolehlivosti*

Následně po stanovení, že konstrukce drakových systémů a pohonných soustav je vhodná pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, by mělo být provedeno podrobné posouzení programů provozu, údržby a spolehlivosti a výcvikových programů žadatele k prokázání schopnosti dosáhnout a udržovat přijatelnou úroveň spolehlivosti systémů pro bezpečné provádění tohoto provozu.

e. *Lidské činitele*

Poruchy systémů nebo nesprávné činnosti, které se vyskytnou při provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, by mohly mít vliv na pracovní zatížení a postupy letové posádky. Jelikož se nároky na letovou posádku mohou zvýšit, mělo by být provedeno zhodnocení, které zajistí, že nebudou vyžadovány nadprůměrné dovednosti při pilotáži nebo koordinace posádky.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## **Hlava II      KRITÉRIA SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU**

### **ODDÍL 1:      PLATNOST**

Tato hlava platí pro žadatele o (S)TC nebo držitele (S)TC usilující o získání schválení typového návrhu ETOPS pro motor nebo konkrétní kombinaci letoun-motor.

### **ODDÍL 2:      PŘÍSLUŠNÝ ÚŘAD**

Příslušným úřadem pro vydání schválení typového návrhu pro ETOPS je Agentura.

### **ODDÍL 3:      VŠEOBECNĚ**

Má-li být dvoumotorový letounu použit pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, mělo by být stanoveno, že konstrukční rysy jsou vhodné pro zamýšlený provoz. Pro systém významný pro ETOPS pro konkrétní kombinaci drak/motor by mělo být prokázáno, že je navržen dle kritérií bezpečnosti při poruše, a mělo by být stanoveno, že je schopen dosahovat úrovně spolehlivosti, která je vhodná pro zamýšlený provoz. V některých případech mohou být pro dosažení požadované spolehlivosti nezbytné modifikace systémů.

### **ODDÍL 4:      ZPŮSOBILOST**

Aby byla příslušná kombinace drak/motor způsobilá pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště (ETOPS), měla by být certifikována v souladu se standardy letové způsobilosti pro velké letouny a motory.

Proces pro získání schválení typového návrhu pro ETOPS vyžaduje, aby žadatele prokázal, že v souladu s kritérii podle této Hlavy II a Dodatků 1 a 2:

- jsou konstrukční prvky konkrétní kombinace drak/motor vhodné pro zamýšlený provoz; a
- konkrétní kombinace drak/motor, která má být uznána za způsobilou pro ETOPS, je schopna dosáhnout dostatečné úrovně spolehlivosti.

Požadovaná úroveň spolehlivosti kombinace drak/letoun může být ověřena následujícími metodami:

- (1) METODA 1: provozní zkušenosti pro schválení typového návrhu ETOPS definované v Oddílu 5.1 a Dodatcích 1 a 2 tohoto AMC; nebo
- (2) METODA 2: program projekce, zkoušek a analýz odsouhlasený mezi žadatelem a Agenturou (tj. plán schválení) pro prvotní schválení typového návrhu pro ETOPS dle definice v Dodatku 1 a Dodatku 2 tohoto AMC.

### **ODDÍL 5:      ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ**

Žadatel o (S)TC a držitel (S)TC žádající o určení, zda konkrétní kombinace drak/motor je vhodným typovým návrhem pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, by měl podat žádost Agentuře. Agentura následně zahájí posuzování kombinace drak/motor v souladu s kritérii stanovenými v této Hlavě II a Dodatcích 1 a 2 tohoto AMC.

### **ODDÍL 6:      METODY OVĚŘOVÁNÍ ÚROVNĚ SPOLEHLIVOSTI**

Při posuzování úrovně spolehlivosti pohonné soustavy a drakových systémů, pro které je požadováno schválení typového návrhu ETOPS, by měla být dodržována tato hlava spolu s Dodatky 1 a 2 tohoto AMC. Dodatky 1 a 2 popisují jak metodu posuzování na základě provozních zkušeností, tak metodu pro prvotní ETOPS.

## **6.1 METODA 1: ZKUŠENOSTI Z PROVOZU PRO SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU PRO ETOPS**

Pro tento účel by před schválením typového návrhu, mělo být prokázáno, že celosvětový letadlový park zahrnující konkrétní kombinace drak-motor, o jejíž schválení se žádá, může dosáhnout nebo dosáhl, dle stanoviska Agentury (viz Dodatky 1 a 2), přijatelné nebo dostatečně stabilní úrovně četnosti vypnutí motoru za letu (IFSD) pohonné soustavy a spolehlivosti drakových systémů.

Následně bude pro určení, že může být nebo bylo dosaženo pro všechny nezávislé příčiny požadované četnosti IFSD, použito technické a provozní posouzení aplikované v souladu s pokyny popsány v Dodatku 1. Toto hodnocení je nedílnou součástí kritérií při rozhodování podle Oddílu 7 odst. (2) pro schválení typového návrhu. Toto kritérium rozhodování o spolehlivosti pohonné soustavy je odvozeno z databáze celosvětového letadlového parku, obsahující v souladu s požadavky Dodatku 1 všechny případy vypnutí motoru za letu, všechny závažné problémy se spolehlivostí motoru, konstrukční a zkušební údaje a dostupné údaje v případech výrazného poklesu tahu, včetně případů poruch pohonné soustavy nebo snížení výkonu motoru nebo jeho vypnutí pilotem. Při tomto rozhodování by mělo být patřičně přihlédnuto k maximální schválené době letu na náhradní letiště, navrhovanému způsobu odstranění všech určených problémů s pohonnou soustavou a se systémy významnými pro ETOPS, stejně jako k případům, kdy může být snížena schopnost spouštění motoru za letu.

## **6.2 METODA 2: PRVOTNÍ ETOPS**

Povolení ETOPS se považuje za získatelné při zavádění kombinace drak/motor do provozu, pokud je Agentura zcela přesvědčena, že všechna hlediska schvalovacího plánu byla splněna. Agentura musí uspokojivě ověřit, že plán schvalování zajišťuje zamýšlenou úroveň bezpečnosti dle tohoto AMC a v certifikační předpisové základně letounu a motoru. Jakýkoliv nedostatek v plnění schvalovacího plánu může mít za následek vydání schválení, které je více omezující, než o které bylo žádáno.

Na držitelích (S)TC bude vyžadováno, aby reagovali na jakýkoliv incident nebo událost co nejrychleji. Jediný závažný případ nebo série souvisejících případů by mohl mít za následek okamžité zrušení platnosti schválení typového návrhu pro ETOPS. Řešení každého ojedinělého problému, který nebude důvodem ke zrušení schválení, by mělo být do 30 dnů popsáno v plánu, který bude schválen Agenturou. Držitelé (S)TC budou při shromažďování dat o incidentech a událostech závislí na provozovateli.

## **ODDÍL 7: KRITÉRIA HODNOCENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU PRO ETOPS**

Žadatel by měl provést vyhodnocení poruch a kombinací poruch na základě technických a provozních kritérií i přijatelné metodiky bezpečnosti při poruše. Rozbor by měl uvažovat vlivy provozu s jedním motorem včetně přípustnosti dalšího namáhání, které by mohlo být následkem poruchy pohonné soustavy. Pokud nemůže být prokázáno, že jsou zajištěny rovnocenné úrovně bezpečnosti nebo že vlivy poruch jsou nevýznamné, mělo by být za pomoci rozboru poruch a spolehlivosti ověřeno, že byla zajištěna správná úroveň bezpečnosti konstrukce při poruše. S výjimkou poruch motoru, by za závažnou událost (CS 25.1309) měl být považován každý poruchový stav systému či vybavení, případně kombinace poruch, které ovlivní letoun nebo motor a které by mohly vyústit v potřebu letu na náhradní letiště, a tudíž pravděpodobnost takové události by měla být slučitelná s tímto bezpečnostním cílem. Následující kritéria platí pro provoz dvoumotorových letounů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště:

- (1) U drakových systémů by mělo být prokázáno vyhovění CS 25.1309 podle Oddílů 7 a 8 Hlavy II a Dodatku 2 tohoto AMC.
- (2) Mělo by být prokázáno, že pohonné soustavy splňují CS 25.901.
  - (i) Technické a provozní posouzení aplikované v souladu s pokyny uvedenými v Oddílu 6 a Dodatku 1 by mělo být použito k prokázání, že pohonná soustava může dosáhnout požadované úrovně spolehlivosti.
  - (ii) Izolovaná porucha motoru (bez porušení krytu motoru), postupné poruchy, následné poškození nebo porucha zbývajících systémů nebo vybavení by měly být posouzeny v souladu s CS 25.901.

- (iii) Při hodnocení typového návrhu by mělo být prokázáno, že nebudou překročena schválená omezení motoru při veškerých schválených výkonových nastaveních při provádění letu s jedním nepracujícím motorem se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště za všech očekávaných podmínek vnějšího prostředí. Hodnocení by mělo brát v úvahu vlivy nároků na dodatečné zatížení motoru (např. ochrana proti námraze, elektrická energie apod.), které mohou být nezbytné v průběhu fáze letu s jedním motorem spojené s letem na náhradní letiště.
- (3) Dopad poruchy motoru, při níž dojde k protržení jeho krytu, na bezpečnost by měl být posouzen v souladu s CS 25.903.
- (4) Zástavba APU, je-li požadována pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, by měla splňovat použitelná ustanovení CS 25 (Hlava J, APU) a jakékoliv další nezbytné požadavky pro prokázání její schopnosti vykonávat zamýšlenou funkci, jak byla vymezena Agenturou následně po posouzení údajů žadatele. Pokud by pro určitý provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště bylo spuštění APU za letu a jeho chod nezbytné, musí být doloženo, že APU má dostatečnou schopnost a spolehlivost pro daný provoz.

Pro APU by mělo být prokázáno dosažení požadované spolehlivosti spuštění za letu v rámci letové obálky (v souladu s cílem celkové bezpečnosti, avšak minimálně 95 %) při zohlednění všech schválených typů paliva a teplot. Za účelem prokázání vyhovění požadované spolehlivosti spuštění za letu je možné definovat přijatelný postup pro spuštění a provoz APU (např. klesání pro umožnění spuštění). Pokud není možné tuto spolehlivost prokázat, může být nezbytné vyžadovat trvalý provoz APU.

- (5) Prodloužené lety s jedním motorem by neměly vyžadovat mimořádné dovednosti při pilotáži a/nebo mimořádnou koordinaci posádky. Při uvážení snížení výkonu daného typu letounu s nepracujícím motorem, zvýšení zatížení letové posádky a nesprávné činnosti zbývajících systémů a vybavení, by měl být dopad na postupy letové posádky minimalizován.

Uvážít je třeba také vliv na fyziologické potřeby posádky a cestujících (např. klimatizace kabiny) při pokračování letu s nepracujícím motorem nebo jedním či více napracujícími drakovými systémy.

Posouzeno by mělo být poskytování nezbytných funkcí pro zajištění zachování bezpečnosti letounu a bezpečnosti cestujících a posádky, zejména pak během velmi dlouhých časů letu na náhradní letiště s poškozenými systémy/systémy se zhoršenou funkcí. Žadatel by měl poskytnout seznam funkcí systémů letadla, které jsou považovány za nezbytné pro bezpečný let ETOPS. Žadatelé by měli uvážít následující příklady:

- (i) Integrita a spolehlivost klimatizačních systémů pilotního prostoru a kabiny cestujících
  - (ii) Avionika/chlazení a následná integrita systémů avioniky
  - (iii) Kapacita protipožárního systému zavazadlového prostoru a integrita systému pro varování při výskytu kouře/požáru
  - (iv) Kapacita/integrita zásobníku tlaku brzd nebo nouzového brzdového systému
  - (v) Odpovídající kapacita všech funkcí závislých na čase
  - (vi) Integrita/spolehlivost systému přetlakování
  - (vii) Integrita/spolehlivost/kapacita kyslíkového systému, pokud je maximální schválená doba letu na náhradní letiště závislá na jeho použitelnosti
  - (viii) Integrita/spolehlivost/kapacita záložních systémů (např. elektrických, hydraulických)
  - (ix) Integrita palivového systému a zásoba paliva. Spotřeba paliva při poruše motoru a/nebo poruše jiných systémů (viz odstavec (11))
  - (x) Množství paliva a spotřebované palivo, ukazatele a varování (viz odstavec (10)).
- (6) Pro prodloužený let s jedním motorem by mělo být prokázáno, že zbývající energie (elektrická, hydraulická, pneumatická) bude i nadále k dispozici na úrovních nezbytných pro pokračování v bezpečném letu a přistání a pro poskytnutí funkcí nezbytných pro celkovou bezpečnost cestujících a posádky.

Pokud nemůže být prokázáno, že tlak v kabině je možné udržet při letu s jedním motorem v nadmořské výšce nezbytné pro pokračování v letu na náhradní letiště ETOPS na trati, měl by být k dispozici kyslík na maximální dobu letu na náhradní letiště pro cestující a posádku.

- (7) V případě jakékoliv jednotlivé poruchy nebo kombinace poruch, které nebyly prokázány jako poruchy krajně nepravděpodobné, by mělo být prokázáno, že elektrická energie je zajištěna pro základní letové přístroje, výstražné systémy, avioniku, komunikační vybavení, navigační vybavení, vybavení pro vedení po požadované trati nebo do požadovaného cíle, pomocné systémy a/nebo technické vybavení a jakékoliv další vybavení považované za nezbytné pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště k pokračování v bezpečném letu a přistání na náhradním letišti ETOPS na trati. Informace poskytované letové posádce by měly být dostatečně přesné pro zamýšlený provoz.

Funkce, které mají být zajištěny, se mohou u jednotlivých letounů lišit a měly by být dohodnuty s Agenturou. Tyto funkce by měly standardně zahrnovat následující:

- (i) informaci o letové poloze;
- (ii) přiměřené radiové spojení (včetně komunikačního vybavení na dlouhé vzdálenosti, které je specifické pro danou trať v souladu s požadavky platných provozních předpisů) a schopnost palubního spojení;
- (iii) přiměřené navigační schopnosti (včetně navigačního vybavení na dlouhé vzdálenosti, které je specifické pro danou trať v souladu s požadavky platných provozních předpisů a meteorologický radar);
- (iv) přiměřené osvětlení pilotní kabiny a přístrojů, nouzové osvětlení a přistávací světlomety;
- (v) dostatečné přístrojové vybavení pro velitele letadla a druhého pilota, pokud byla jako potřebná vyhodnocena křížová kontrola;
- (vi) kurz, rychlost letu a nadmořskou výšku včetně zajištění přiměřeného vyhřívání systému snímání celkového a statického tlaku;
- (vii) přiměřené řízení letadla včetně autopilota;
- (viii) přiměřené řízení motoru a schopnost opakovaného spuštění při použití kritického typu paliva (z pohledu vyhasnutí a schopnosti opakovaného spuštění), pokud se letoun prvotně nachází v maximální nadmořské výšce pro opakovaný zážeh;
- (ix) přiměřené schopnosti systému zásobování palivem, jako jsou zvýšený přívod paliva a přečerpávání paliva, které mohou být nezbytné;
- (x) přiměřené přístrojové vybavení pro sledování chodu motoru;
- (xi) takové výstrahy, varovní a ukazatele, které jsou potřeba pro pokračování v bezpečném letu a přistání;
- (xii) protipožární ochrana (zavazadlového prostoru, APU a motorů);
- (xiii) přiměřená ochrana před tvorbou námrazy včetně odmrazování čelního skla;
- (xiv) přiměřená možnost řízení prostředí v pilotním prostoru a kabině cestujících (klimatizace) včetně topení a přetlakování; a
- (xv) odpovídač ATC.

Poznámka: Pro 90minutové lety ETOPS nebo kratší musí funkce, které mají být zajištěny, splňovat požadavky CS 25.1351(d)(2) dle výkladu AMC 25.1351(d)(4) a (5).

- (8) Měly by být k dispozici tři nebo více spolehlivých a nezávislých zdrojů elektrické energie. Následně po poruše kterýchkoliv dvou zdrojů by zbývající zdroj měl být schopen napájet minimálně položky uvedené v odst. (7). Jestliže jeden nebo více požadovaných zdrojů elektrické energie jsou zajišťovány APU, hydraulickým systémem nebo náporovou turbínou, platí podle použitelnosti následující:

- (i) APU, je-li zastavěna, by měla splňovat kritéria podle odst. (4).
- (ii) Hydraulický zdroj energie by měl být spolehlivý. Pro dosažení této spolehlivosti může být nezbytné zajistit dva nebo více nezávislých zdrojů energie (např. odběr vzduchu z dvou nebo více pneumatických zdrojů).
- (iii) Mělo by být prokázáno, že náporová turbína (Ram Air Turbine (RAT)) je dostatečně spolehlivá při vysouvání a používání. Vysunutí RAT by nemělo vyžadovat energii závislou na motorech.

Pokud je jeden z požadovaných zdrojů elektrické energie zajištěn akumulátory, platí následující kritéria:

- (iv) Pokud je pro některý ze 3 nezávislých zdrojů elektrické energie stanoveno omezení doby provozu (např. pro akumulátory), měl by mít tento zdroj schopnost umožnit napájení položek v odstavci (7) během pokračujícího letu a přistání na náhradním letišti ETOPS na trati a bude považován za systém s omezenou dobou provozu v souladu s odstavcem (12).
- (9) Pro schválení ETOPS nad 180 minut by měla být vedle kritérií uvedených v odst. (8) uplatněna také následující kritéria:
- (i) pokud nebude možné prokázat, že porucha všech 3 nezávislých zdrojů vyžadovaných odst. (8) výše je krajně nepravděpodobná, po poruše těchto 3 nezávislých zdrojů by měl být k dispozici čtvrtý nezávislý zdroj napájení, který bude schopen napájet nezbytné funkce odkazované v odst. (7) po dobu pokračování letu a přistání na přiměřeném náhradním letišti na trati ETOPS
  - (ii) pokud je další zdroj napájení zajišťován APU, měla by splňovat kritéria odst. (4).
  - (iii) pokud je dodatečný zdroj napájení zajišťován hydraulickým systémem nebo náporovou turbínou, platí odst. (8).
- (10) Mělo by být prokázáno, že letová posádka má k dispozici dostatečné informace o monitorování stavu a postupy monitorování stavu všech systémů významných pro ETOPS, aby byla schopna učinit předletové rozhodnutí, rozhodnutí pokračovat/nepokračovat v letu a rozhodnutí letět na náhradní letiště.

Letové posádce by měly být k dispozici informace o množství paliva – včetně výstrah a rad, které zohlední množství paliva potřebné pro dokončení letu, řízení využití paliva při mimořádných událostech nebo přečerpávání paliva mezi nádržemi a možné netěsnosti v nádržích, palivových potrubích a dalších součástech palivového systému a motorů.

(11) Palivový systém

- (i) Palivový systém letounu by měl zajišťovat pro motor(y) palivo o tlaku a průtoku v souladu s CS 25.951 a 25.955 při všech poruchových podmínkách dodávky paliva, u kterých nebylo prokázáno, že jsou krajně nepravděpodobné.
- (ii) Palivo nezbytné pro dokončení letu ETOPS nebo během letu na náhradní letiště by mělo být k dispozici pro pracující motory za jakéhokoliv poruchového stavu, mimo případů poruchy pomocných palivových čerpadel, který nebyl prokázán jako mimořádně nepravděpodobný<sup>2</sup> (např. poruchy přepouštěcích ventilů, poruchy automatického systému řízení přečerpávání a dodávky paliva).

(12) Systém s omezenou dobou provozu

Vedle schválené maximální doby letu na náhradní letiště může být čas letu na náhradní letiště omezen také způsobilostí protipožárního systému nákladového prostoru nebo dalších systémů významných pro ETOS s omezenou dobou provozu, které byly určeny na základě uvážení dalších relevantních poruch a kombinací poruch, pro které nebylo prokázáno, že jsou mimořádně nepravděpodobné.

Způsobilost systému s omezenou dobou provozu, je-li stanovena, musí být definována a uvedena v letové příručce letounu nebo dodatku AFM a dokumentu CMP.

(13) Provoz v podmínkách tvorby námrazy

Mělo by být prokázáno, že ochrana draku a pohonu proti námraze zajišťuje přiměřené vlastnosti (řiditelnost letounu, atd.) pro zamýšlený provoz. Mělo by se brát v úvahu prodloužené vystavení malým nadmořským výškám, spojené s letem na náhradní letiště, cestovním letem, vyčkáváním, přiblížením a přistáním s jedním motorem.

<sup>2</sup>

Mimořádná nepravděpodobnost je definována v CS 25.1309 a AMC k CS 25.1309.

- (i) Letoun by měl být certifikován pro provoz v podmínkách tvorby námrazy v souladu s CS 25.1419.
- (ii) Letoun by měl být schopen pokračovat v bezpečném letu a přistání v podmínkách tvorby námrazy v nadmořských výškách pro let bez přetlakování nebo v nadmořských výškách pro let s jedním nepracujícím motorem.

Rozsah hromadění námrazy na nechráněných plochách by měl zohledňovat maximální záchyt podchlazené kapalně vody v nadmořských výškách pro let s jedním nepracujícím motorem a cestovní let bez přetlakování. Jsou-li předpovídány podmínky tvorby námrazy, měl by být předpokládán výskyt reálných scénářů tvorby námrazy. Předpokládané scénáře tvorby námrazy by měly být odsouhlaseny Agenturou. Pravděpodobnost delší než předpokládané tvorby námrazy – nad rámec sjednaných scénářů tvorby námrazy – v kombinaci s pravděpodobností nutnosti provozovat letoun v podmínkách s tvorbou námrazy (např. vypnutí motoru za letu nebo náhlá ztráta přetlaku) by měla být prokázána jako mimořádně nepravděpodobná.

(14) Řešení pro dosažení požadované spolehlivosti

Trvalé řešení problému by mělo být, pokud možno, řešení konstrukční/návrhové. Nicméně jestliže jsou plánovaná údržba, výměna a/nebo prohlídka využity k získání schválení typového návrhu pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, a jsou proto požadovány v dokumentu CMP, měly by být konkrétní informace údržby snadno dostupné a jasně odkazované a označené v příslušném dokumentu údržby.

(15) Sledování stavu motoru

Pro ETOPS by měly být definovány a ověřeny postupy pro sledování stavu motoru. Proces sledování stavu motoru by měl být schopen určit, zda již motor není nadále schopen poskytovat – v rámci certifikovaných provozních mezí motoru – maximální tah požadovaný pro let na náhradní letiště s jedním nepracujícím motorem. Zohledněny by měly být také účinky požadavku na dodatečnou zátěž motoru (např. pro provoz odmrazování, elektrický odběr), který může být požadován v průběhu letu na náhradní letiště s nepracujícím motorem.

## ODDÍL 8: ANALÝZA VLIVŮ PORUCH A SPOLEHLIVOSTI

### 8.1 Všeobecně

Analýza a předvedení úrovně spolehlivosti a účinků poruchy draku a pohonné soustavy dle požadavků Oddílů 6 a 7 by měly být založeny na nejdelší očekávané době letu na náhradní letiště na tratích se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, na kterých bude letoun provozován. V některých poruchových scénářích může být nezbytné uvažovat kratší let na náhradní letiště kvůli systémům s omezenou dobou provozu.

### 8.2 Pohonné soustavy

- (i) Vyhodnocení spolehlivosti pohonné soustavy pro určité kombinace drak/motor by mělo být provedeno v souladu s Oddílem 6 a Dodatkem 1.
- (ii) Analýza by měla zvažovat:
  - (A) Vlivy provozu pouze s jednou pohonnou soustavou (tj. nároky na vysoký výkon včetně prodlouženého použití maximálního trvalého tahu MCT a požadavků na odběr vzduchu, atd.) a měla by zahrnovat možné poškození, které by mohlo být způsobeno poruchou hlavní pohonné soustavy.
  - (B) Vlivy zásoby a řízení dodávky paliva pro provoz pohonné soustavy (tj. poruchy přepouštěcích ventilů, porucha řízení přečerpávání a dodávky paliva, schopnost zjišťovat a izolovat úniky, atd.).
  - (C) Měly by být prozkoumány vlivy jiných poruch, vnějších podmínek, chyb v údržbě a chyb posádky, které by mohly ohrozit provoz zbývající pohonné soustavy.
  - (D) Vliv nežádoucího zapnutí obraceče tahu, jestliže není prokázáno jako mimořádně nepravděpodobné (zahrnuje konstrukční řešení a údržbu).



### 8.3 Drakové systémy

Vyhodnocení spolehlivosti pohonné soustavy pro určité kombinace drak/motor by mělo být provedeno v souladu s Oddílem 7 a Dodatkem 2.

Analýza by měla zvažovat:

(i) Hydraulický výkon a systémy řízení letu

Měla by být provedena analýza zohledňující kritéria, podrobně popsaná v Oddílu 7, odst. (6).

Tyto systémy lze zohledňovat současně, neboť mnoho letounů používaných v obchodní letecké dopravě má plně hydraulicky ovládané řízení. U letounů s hydraulickým ovládáním všech ovládacích prvků řízení by vyhodnocení zálohování hydraulického systému mělo prokázat, že jednotlivé poruchy nebo jejich kombinace, které nebyly prokázány jako mimořádně nepravděpodobné, nebrání pokračování v bezpečném letu a přistání na náhradním letišti na trati ETOPS. Jako součást tohoto vyhodnocení by měl být uvažován výskyt vyřazení jakýchkoliv částí hydraulických systémů a kteréhokoliv motoru z provozu, pokud není během vyhodnocování poruchy stanoveno, že zdroje poškození neexistují nebo oblasti zdrojů poškození jsou takové, že tento poruchový stav nenastane.

Poznámka: V případě povolení ETOPS 75 minut nebo méně nebude požadována dodatečná analýza k prokázání vyhovění Oddílu 7 pro drakové systémy, u kterých již bylo prokázáno vyhovění CS 25.1309, nebo rovnocennému požadavku, pro základní (ne ETOPS) schválení typového návrhu.

(ii) Funkce poskytované s využitím elektrické energie

Analýza by měla prokázat splnění kritérií podrobně uvedených v Oddílu 7, odst. (6), (7) a (8) a brát přitom v úvahu doby vystavení stanovené v odst. (1).

Poznámka 1: V případě povolení ETOPS 75 minut nebo méně nebude požadována dodatečná analýza k prokázání vyhovění Oddílu 7 pro drakové systémy, u kterých již bylo prokázáno vyhovění CS 25.1309, nebo rovnocennému požadavku, pro základní (ne ETOPS) schválení typového návrhu (TDA).

Poznámka 2: Pro získání schválení pro ETOPS nad 180 minut by měla analýza prokazovat také splnění kritérií Oddílu 7, odst. (9).

(iii) Chlazení vybavení

Analýza by měla stanovit, že vybavení (včetně avioniky) nezbytné pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště je schopné přijatelně fungovat po poruchách v chladicím systému těch druhů, které nebyly prokázány jako mimořádně nepravděpodobné. Měla by být prokázána přiměřená indikace správné funkce chladicího systému pro zajištění provozu systému před odletem a během letu.

Poznámka: V případě povolení ETOPS 75 minut nebo méně nebude požadována dodatečná analýza k prokázání vyhovění Oddílu 7 pro drakové systémy, u kterých již bylo prokázáno vyhovění CS 25.1309, nebo rovnocennému požadavku, pro základní (ne ETOPS) schválení typového návrhu (TDA).

(iv) Nákladový prostor

Mělo by být prokázáno, že konstrukční řešení a vlastnosti protipožárního systému (tam, kde je to použitelné) jsou ve shodě s následujícím:

(A) Konstrukční řešení

Integrita a spolehlivost protipožárního systému nákladového prostoru by měly být vhodné pro zamýšlený provoz s ohledem na detektory požáru, materiály obložení, atd.

(B) Požární ochrana

Stanovena by měla být způsobilost/výdrž protipožárního systému zavazadlového prostoru.

(v) Přetlakování kabiny

Pro ověření schopnosti pokračovat v bezpečném letu a přistání po ztrátě tlaku a následném letu v nižší nadmořské výšce by měly být k dispozici údaje o výkonnosti letounu schválené úřadem/Agenturou (viz též Oddíl 7, odst. (6)).

(vi) Prostředí pilotního prostoru a kabiny cestujících

Analýza by měla prokázat, že v pilotním prostoru a kabině cestujících je po všech kombinacích poruch pohonné soustavy a elektrického systému, které nejsou prokázány jako mimořádně nepravděpodobné, zachováno odpovídající prostředí.

Poznámka: V případě povolení ETOPS 75 minut nebo méně nebude požadována dodatečná analýza k prokázání vyhovění Oddílu 7 pro drakové systémy, u kterých již bylo prokázáno vyhovění CS 25.1309, nebo rovnocennému požadavku, pro základní (ne ETOPS) schválení typového návrhu (TDA).

## **ODDÍL 9: POSOUZENÍ PORUCHOVÝCH STAVŮ**

Při posuzování bezpečnosti po poruše a vlivů poruchových stavů by mělo být bráno v úvahu:

- (1) Změny ve výkonnosti systému, pravděpodobnost poruch(y), složitost zásahu posádky.
- (2) Faktory zmírňující nebo zhoršující přímé vlivy počátečního poruchového stavu, včetně následných nebo souvisejících stavů, které se u letounu vyskytují a mohou ovlivnit schopnost posádky řešit přímé vlivy protipatřeními, jako například přítomnost kouře, zrychlení letounu, přerušení spojení letadlo-země, problémy s přetlakováním kabiny, atd.
- (3) K ověření předpokládaných letových vlastností a výkonnosti letounu při uvažování poruchy pohonné soustavy, ztrátě elektrické energie, atd. by měla být držiteli (S)TC provedena letová zkouška a její výsledek by měl být potvrzen Agenturou. Dostatečnost ostatních systémů letounu, výkonnost a schopnost letové posádky řešit stav nouze protipatřeními na základě zbývajících informací v pilotním prostoru, bude posuzována ve všech fázích letu a za všech předpokládaných provozních podmínek. V závislosti na rozsahu a obsahu databáze držitele (S)TC a jejím posouzení Agenturou, by tato letová zkouška mohla být využita jako prostředek pro schválení základních aerodynamických údajů a údajů o výkonnosti motoru, použitých ke stanovení výkonnosti letounu, jak je uvedeno v Hlavě III.
- (4) Posouzení bezpečnosti by mělo zohledňovat dopady jedné nebo vícenásobné poruchy systému na let, která vyústí v let na náhradní letiště, a pravděpodobnost a dopady následných poruch nebo vyčerpání kapacity systémů s omezenou dobou provozu, ke kterým by mohlo dojít během letu na náhradní letiště.

Při posouzení bezpečnosti by mělo být stanoveno následující:

- (i) účinek počátečního poruchového stavu na schopnost letounu zvládnout nepříznivé podmínky spojené s letem na náhradní letiště; a
- (ii) prostředky, které má posádka k dispozici pro posouzení rozsahu a vývoje situace během prodlouženého letu na náhradní letiště.

Letová příručka letounu a varovné a výstražné systémy pro posádku by měly poskytovat jasné informace umožňující letové posádce určit, kdy je poruchový stav tak závažný, že si žádá let na náhradní letiště.

Vyhodnocení spolehlivosti pohonných a drakových systémů pro konkrétní kombinaci drak-motor bude obsaženo v hodnotící zprávě pro letoun, schvalované Agenturou. V případě, že Agentura ověřuje schválení vydané certifikačním úřadem třetího státu, může zpráva zahrnovat zprávu o provedení vyhodnocení tímto úřadem třetí země.

Po schválení zprávy budou do dokumentu schváleného Agenturou, který zavádí požadavky dokumentu CMP pro předmětný motor nebo kombinaci drak/motor, začleněna doporučení pro pohonné soustavy a drakové systémy. Tento dokument bude poté zahrnut odkazem do provozní specifikace a do letové příručky letounu nebo dodatku AFM.

## **ODDÍL 10: VYDÁNÍ SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU ETOPS**

Po vyhovujícím dokončení hodnocení letounu prostřednictvím programu technických kontrol a zkoušek ve shodě s postupy Agentury a dostatečného množství údajů ze zkušeností z provozu (viz Dodatky 1 a 2):

- (1) Se uvede schválení typového návrhu, maximální doba letu na náhradní letiště a prokázána způsobilost všech systémů s omezenou dobou provozu ve schválené AFM nebo dodatku AFM a v příloze k typovému osvědčení letounu a motoru nebo doplňkovém typovém osvědčení, které dle vhodnosti obsahují přímo nebo se odkazují na následující související informace:
- (i) zvláštní omezení (jsou-li potřeba), včetně veškerých omezení souvisejících s maximální dobou letu na náhradní letiště, která byla stanovena v souladu s Oddílem 8, odst. (1) a systémy s omezenou dobou provozu (např. výdrž protipožárních systémů zavazadlového prostoru);
  - (ii) dodatečné značení nebo štítky (jsou-li požadovány);
  - (iii) změna oddílu „Výkonnost“ v AFM, aby zahrnoval údaje vyžadované v Dodatku 4, odst. 10;
  - (iv) palubní vybavení, zástavby a postupy letové posádky vyžadované pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště;
  - (v) popis nebo odkaz na dokument CMP obsahující schválené standardy pro letoun provozovaný na zvětšenou vzdálenost od přiměřeného letiště;
  - (vi) prohlášení ve znění odpovídajícím následujícímu:  
„Typový návrh, spolehlivost systémů a výkonnost uvažované kombinace modelů letounu/motoru byly Agenturou vyhodnoceny v souladu s CS-25, CS-E a AMC 20-6 a byly shledány vhodnými pro provoz ETOPS v případě, že budou konfigurovány, udržovány a provozovány v souladu s tímto dokumentem. Tento nálezn není schválením k provádění provozu ETOPS.“
- (2) Typové schválení motoru pro ETOPS a maximální schválená doba letu na náhradní letiště se uvede v příloze k typovému osvědčení nebo v doplňkovém typovém osvědčení, které dle vhodnosti obsahují přímo nebo se odkazují na následující související informace:
- (i) stanovena by měla být zvláštní omezení (jsou-li potřeba) včetně veškerých omezení spojených s maximální dobou letu na náhradní letiště;
  - (ii) dodatečné značení nebo štítky (jsou-li požadovány);
  - (iii) popis nebo odkaz na dokument obsahující schválenou konfiguraci motoru.

## **ODDÍL 11: ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI V RÁMCI SCHVÁLENÍ TYPOVÉHO NÁVRHU ETOPS**

- (1) Agentura zahrne posuzování provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště do svých normálních úkolů dohledu a schvalování změn v typovém návrhu.
- (2) Držitelé (S)TC, jejichž schválení zahrnuje schválení typového návrhu ETOPS, a také Agentura by měli pravidelně a individuálně přezkoumávat provozní spolehlivost kombinace draku/motor a motoru. V návaznosti na tato přezkoumání a pokaždé, kdy si to vyžádá naléhavý problém, může Agentura pro dosažení a zachování požadované úrovně bezpečnosti ETOPS:
- vyžadovat, aby byl upraven standard související s typovým návrhem – například vydáním příkazu k zachování letové způsobilosti; nebo
  - vydat mimořádnou informaci pro zajištění vyhovění (Emergency Conformity Information)<sup>3</sup>.
- (3) Výbor pro sledování spolehlivosti (RTB) bude pravidelně kontrolovat dosahování nebo udržování požadavků na spolehlivost draku/pohonné soustavy pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště. U vyvrálených kombinací pro provoz ETOPS je možné RTB nahradit procesem pro sledování jejich spolehlivosti, který je definován v Dodatku 1, Oddílu 6.b a Dodatku 2, Oddílu 5.c.

Poznámka: Periodicky znamená v této souvislosti dva roky.

- (4) Jakékoliv závažné problémy, které nepříznivě ovlivňují provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, budou napraveny. Modifikace nebo činnosti údržby pro dosažení nebo udržení požadovaného cíle spolehlivosti pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného

<sup>3</sup> Viz EASA Airworthiness Directive Policy, číslo C.Y001-01 (28.07.08).

letišť pro danou kombinaci drak/motor budou zapracovány do dokumentu CMP. Agentura bude tuto činnost koordinovat s dotčeným držitelem (S)TC.

- (5) Dokument CMP, který stanovuje vhodnost motoru nebo kombinace drak/motor pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, definuje minimální provozní standardy.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## **Hlava III KŘITÉRIA PROVOZNÍHO OPRÁVNĚNÍ**

### **ODDÍL 1: PLATNOST**

Tyto přijatelné způsoby průkazu jsou určeny provozovatelům požadujícím provozní oprávnění ETOPS pro provoz:

- (1) dvoumotorových letounů se schváleným počtem sedadel pro cestující 20 a více nebo maximální vzletovou hmotností 45 360 kg nebo více ve vzdálenosti přesahující 60 minut letu při schválené rychlosti s jedním nepracujícím motorem (za standardních podmínek v bezvětří) od přiměřeného letiště;
- (2) nebo dvoumotorových letounů se schváleným počtem sedadel pro cestující 19 a méně a vzletovou hmotností méně než 45 360 kg ve vzdálenosti přesahující 180 minut letu při schválené rychlosti s jedním nepracujícím motorem (v bezvětří) od přiměřeného letiště.

### **ODDÍL 2: PŘÍSLUŠNÝ ÚŘAD**

Příslušný úřad vydávající provozovateli provozní oprávnění ETOPS je úřad, který vydal jeho Osvědčení leteckého provozovatele.

Jelikož udělení provozního oprávnění vyžaduje, aby provozovatel vyhověl požadavkům na zachování letové způsobilosti dle Dodatku 8 tohoto AMC, musí provozovatel zajistit schválení specifických prvků provozu ETOPS, které souvisí s letovou způsobilostí, příslušným úřadem určeným v Příloze I (Části-M) k nařízení (ES) č. 2042/2003.

### **ODDÍL 3: PLATNÉ PROVOZNÍ POŽADAVKY**

Tato hlava popisuje schvalovací proces vyžadovaný pro ETOPS v souladu s provozními požadavky<sup>4</sup>.

### **ODDÍL 4: METODY PRO ZÍSKÁNÍ PROVOZNÍHO OPRÁVNĚNÍ ETOPS**

Existují dvě metody pro získání oprávnění ETOPS, které závisí na dostupnosti a množství předchozích zkušeností s kombinací drak-motor, pro kterou je oprávnění požadováno:

- „Zrychlené oprávnění ETOPS“ nevyžaduje předchozí provozní zkušenosti s kombinací drak-motor, pro kterou je oprávnění požadováno;
- „Oprávnění ETOPS na základě provozních zkušeností“ je založeno na požadovaném množství předchozích provozních zkušeností s kombinací drak-motor, pro kterou je oprávnění požadováno. Prvky metody „zrychleného oprávnění ETOPS“ je možné použít ke snížení požadovaného rozsahu předchozích provozních zkušeností.

### **ODDÍL 5: ZRYCHLENÉ OPRÁVNĚNÍ ETOPS**

Definovaná kritéria umožňují udělení oprávnění pro provoz ETOPS do 180 minut, pokud provozovatel prokázal, že postupy nezbytné pro úspěšné provádění provozu ETOPS jsou zavedeny a je prokázána jejich spolehlivost. Základem zrychleného schválení je, že provozovatel splní rovnocenné úrovně bezpečnosti a cíle tohoto AMC.

Proces zrychleného získání oprávnění ETOPS zahrnuje následující fáze:

- Fáze podání žádosti;
- Ověřování procesů ETOPS provozovatele;
- Ověření schopnosti provozovatele zachovat letovou a provozní způsobilost při provozu ETOPS;

---

<sup>4</sup> EU-OPS platí až do zahájení platnosti požadavků Části SPA, Hlavy ETOPS.

- Vydání provozního oprávnění ETOPS příslušným úřadem.

#### 5.1 Fáze podání žádosti

Provozovatel by měl úřadu předložit plán schválení zrychleného oprávnění ETOPS šest (6) měsíců před navrhovaným zahájením provozu ETOPS. Tato doba umožní příslušnému úřadu přezkoumat dokumentované plány a ujistit se, že byly zavedeny náležité postupy pro ETOPS.

##### (A) Plán schválení zrychleného oprávnění ETOPS:

Plán schválení zrychleného oprávnění ETOPS by měl definovat:

1. navrhované tratě a doby letu na náhradní letiště ETOPS, které jsou nezbytné jako podpora pro tyto tratě;
2. navrhovanou cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem, která může být specifická pro jednotlivé oblasti v závislosti na předpokládaném zatížení letounu a zvýšení spotřeby paliva spojené s plánovanými postupy;
3. způsob vyhovění procesům ETOPS uvedeným v odstavci (B);
4. zdroje přidělené na zahájení a udržení provozu ETOPS způsobem, který představuje závazek vedení a veškerého zúčastněného personálu k zachování letové způsobilosti a zajišťování provozní podpory ETOPS;
5. způsob stanovení vyhovění stavebnímu předpisu vyžadovanému pro schválení typového návrhu; např. vyhovění dokumentu CMP;
6. Revizní brány (Review Gates): revizní brány představují plán sledování stanovených mezníků, který umožní řádné sledování a zdokumentování plnění daných požadavků tohoto oddílu. Proces revizních bran je obvykle zahajován šest (6) měsíců před navrhovaným zahájením provozu ETOPS a měl by pokračovat nejméně šest (6) měsíců po jeho zahájení. Proces revizních bran pomůže zajistit, aby ověřené procesy vyhovovaly ustanovením tohoto AMC a umožnily zachování provozu ETOPS.

##### (B) Procesní prvky provozovatelova ETOPS

Provozovatel usilující o získání zrychleného provozního oprávnění ETOPS by měl také příslušnému úřadu prokázat, že stanovil proces zavedení provozu ETOPS, který zahrnuje následující prvky vztahující se k ETOPS:

1. Kombinace drak-motor a motor vyhovují stavebnímu předpisu typového návrhu ETOPS (CMP);
2. Vyhovění požadavkům na zachování letové způsobilosti definovaným v Dodatku 8, které by mělo zahrnovat:
  - a. Program údržby;
  - b. Ověřený program spolehlivosti ETOPS;
  - c. Ověřený program sledování spotřeby oleje;
  - d. Ověřený systém sledování a hlášení stavu motoru;
  - e. Program sledování pohonné soustavy;
  - f. Program řízení součástí souvisejících s ETOPS;
  - g. Ověřený plán rozpoznávání nesrovnalostí na letounu.
3. Dodatek provozní příručky ETOPS nebo jeho ekvivalent v Provozní příručce.
4. Provozovatel by měl zřídit program, který s vysokou úrovní důvěry zajistí udržení spolehlivosti pohonné soustavy odpovídající dobám letu na náhradní letiště v rámci ETOPS.
5. Počáteční a opakovací výcvik a kvalifikační programy zavedené pro personál spojený s ETOPS – včetně letových posádek a veškerého dalšího provozního personálu.
6. Vyhovění Programu letového provozu, jak je definován v tomto AMC.
7. Ověřené programy plánování a odbavování letů vhodné pro provoz ETOPS.
8. Postupy pro zajištění dostupnosti meteorologických informací a MEL vhodný pro provoz ETOPS.

9. Zajištění obeznámení letových posádek a personálu odbavení s tratěmi ETOPS, na nichž bude provoz prováděn; zejména pak s požadavky na náhradní letiště a jejich volbu na tratích ETOPS.

(C) Dokumentace procesních prvků:

Měla by být zajištěna dokumentace následujících prvků:

1. Pro provozovatele nová technologie a porovnání významných rozdílů v systémech podstatných pro provoz ETOPS (motory, elektrické, hydraulické a pneumatické systémy) u aktuálně provozovaných letounů a letounu, pro nějž provozovatel žádá o zrychlené oprávnění pro ETOPS.
2. Plán pro výcvik letového personálu a personálu zajišťujícího zachování letové způsobilosti v různých procesních prvcích ETOPS.
3. Plán použití postupů dle osvědčené nebo výrobcem ověřené příručky pro výcvik, údržbu a provoz, které jsou relevantní pro ETOPS na letounu, pro který provozovatel žádá o zrychlené provozní oprávnění pro ETOPS.
4. Změny dříve osvědčených nebo výrobcem ověřených postupů dle příručky pro výcvik, údržbu nebo provoz, které jsou popsány výše. V závislosti na charakteru změn může být na provozovateli vyžadováno předložení plánu ověření takových změn.
5. Plán ověření veškerých dalších výcviků a postupů, které jsou jedinečné pro daného provozovatele a souvisí s ETOPS, existují-li takové.
6. Podrobnosti o veškerých podpůrných programech ETOPS od držitele (S)TC pro kombinaci drak/motor nebo motor, ostatních provozovatelů nebo úřadů třetích zemí nebo jiného příslušného úřadu.
7. Postupy řízení, jestliže je využívána smluvní organizace pro zajištění údržby nebo letového odbavení.

## 5.2 Ověřování procesů ETOPS provozovatele

Tento oddíl identifikuje procesní prvky, které je třeba před zahájením schvalovacího procesu zrychleného ETOPS ověřit a schválit. Aby bylo možné proces považovat za ověřený, měl by být nejdříve popsán, včetně blokového schématu s jednotlivými procesními prvky. Měly by být definovány úlohy a odpovědnosti personálu, který bude daný proces řídit, a související požadavky na výcvik. Provozovatel by měl prokázat zavedení a fungování procesu dle předpokladů. To je možné splnit prostřednictvím poskytnutí údajů, dokumentace a analýzou výsledků, nebo praktickou ukázkou, že proces správně funguje a přináší požadované výsledky. Provozovatel by měl také prokázat, že existuje zpětná vazba, která usnadní sledování procesu na základě zkušeností z provozu.

Pokud je provozovatel aktuálně držitelem oprávnění k provádění ETOPS s jiným motorem a/nebo kombinací draku/motoru, může být schopen zdokumentovat osvědčené procesy ETOPS. V takovém případě může postačovat pouze minimální další ověřování. Nezbytné bude prokázat, že jsou nastaveny procesy pro zajištění rovnocenných výsledků s motorem a/nebo kombinací drak/motor, které jsou navrhovány pro zrychlené provozní oprávnění ETOPS.

(A) Zmírnění požadavků na ověřování:

Při posuzování možného zmírnění požadavků na procesy ETOPS příslušným úřadem budou užitečné či přínosné následující prvky:

1. Zkušenosti s jinými draky a/nebo motory.
2. Předchozí zkušenosti s ETOPS.
3. Zkušenosti s provozem dvou, tří a čtyřmotorových letounů na dlouhé vzdálenosti při letech nad vodou.
4. Veškeré zkušenosti získané letovými posádkami, personálem zachování letové způsobilosti a personálem odbavení letů při práci u jiných provozovatelů s oprávněním ETOPS, zejména jsou-li takové zkušenosti na stejném draku nebo kombinaci drak/motor.

Ověření procesu může být provedeno na kombinaci drak-motor, která bude použita při provozu na základě zrychleného oprávnění ETOPS, nebo na jiném typu letounu, než pro který je oprávnění požadováno.

(B) Program ověřování:

Proces může být ověřen pomocí prokázání dosažených rovnocenných výsledků na jiném typu letounu nebo kombinaci drak-motor. V tomto případě by měl program ověřování zahrnovat následující:

1. Provozovatel by měl prokázat, že program ověřování ETOPS je možné provádět bezpečným způsobem.
2. Provozovatel by ve své žádosti měl uvést veškeré poradní informace ohledně zásad pro personál, který se podílí na programu ověřování procesů ETOPS. Takové poradní informace by měly jasně uvádět, že provádění ověřování procesů ETOPS by nemělo nepříznivě ovlivnit bezpečnost vlastního provozu, a to zejména za mimořádných podmínek nebo nouzového provozu a provozu s vysokou pracovní zátěží v pilotním prostoru. Měl by zdůrazňovat, že za mimořádných podmínek nebo nouzového provozu a provozu s vysokou pracovní zátěží v pilotním prostoru je možné ukončit provádění ověřování procesů ETOPS.
3. Scénář ověřování by měl mít dostatečnou četnost a měl by být dostatečně nasazován v provozu, aby bylo možné ověřit podpůrné systémy údržby a provozní podpory, které nejsou ověřeny jinými prostředky.
4. Měly by být zavedeny prostředky pro sledování a hlášení výkonnosti z pohledu plnění úkolů spojených s procesními prvky ETOPS. Definovány by měly být všechny doporučené změny na základě programu ověřování související se zachováním letové způsobilosti a/nebo procesními prvky provozu ETOPS.

(C) Dokumentace požadavků na procesní ověřování

Provozovatel by měl:

1. zdokumentovat, jak byl při ověřování využit každý z prvků procesu ETOPS;
2. zdokumentovat veškeré nedostatky prvků procesu a opatření přijatá k jejich nápravě;
3. zdokumentovat veškeré změny procesů ETOPS, které byly potřeba po vypnutí motoru za letu (IFSD), neplánovaných demontážích motorů či jakýchkoliv jiných významných provozních událostech;
4. podávat pravidelná hlášení z ověřování procesů příslušnému úřadu (mohou být podávána v rámci revizních bran).

(D) Informace o programu ověřování

Před zahájením procesu ověřování by měly být příslušnému úřadu předloženy následující informace:

1. Doba trvání ověřování – včetně dat zahájení a navrhovaného dokončení.
2. Definování letounu, který bude při ověřování použit (Seznam by měl zahrnovat poznávací značky, výrobce a sériové číslo a model draku a motorů).
3. Popis oblastí provozu (jsou-li relevantní pro ověřování), které jsou navrhovány pro ověřování a vlastní provoz.
4. Definování tratí vymezených pro ověřování ETOPS. Trate by měly mít délku nezbytnou pro zajištění nezbytného ověření procesu.
5. Hlášení o ověřování procesů. Provozovatel by měl zpracovávat výsledky o ověřování procesů ETOPS.

### 5.3 Ověření schopnosti provozovatele zachovat letovou a provozní způsobilost při provozu ETOPS

Provozovatel by měl prokázat způsobilost provádět a náležitě zajišťovat zamýšlený provoz. Před získáním oprávnění ETOPS by měl provozovatel prokázat, že jsou náležitě prováděny postupy pro zachování letové způsobilosti pro ETOPS.

Provozovatel by měl také prokázat, že jsou pro daný provoz stanoveny metody odbavení a povolení provozu ETOPS a související zásady a postupy.



Za účelem prokázání zavedení postupů odbavení a normálních letových postupů provozovatelem může být potřeba provedení provozního ověřovacího letu. Obsah tohoto ověřovacího letu určí příslušný úřad na základě předchozích zkušeností provozovatele.

Po úspěšném dokončení ověřovacího letu, bude-li to potřeba, by provozovatel měl upravit provozní příručky tak, aby zohledňovaly příslušné oprávnění ETOPS.

#### 5.4 Provozní oprávnění ETOPS vydané příslušným úřadem

Provozní oprávnění udělené i přes omezené provozní zkušenosti může být v době vydání omezeno na oblasti určené příslušným úřadem. Pro přidání nových oblastí je potřeba podat novou žádost.

Oprávnění vydané příslušným úřadem pro ETOPS do 180 minut by mělo být založeno na informacích vyžadovaných v Dodatku 3, Oddílu 3.

### **ODDÍL 6: OPRAVNĚNÍ ETOPS NA ZÁKLADĚ PROVOZNÍCH ZKUŠENOSTÍ**

Oprávnění založená na provozních zkušenostech na dané kombinaci drak/motor.

#### 6.1 Žádost

Každý provozovatel žádající o oprávnění ETOPS by měl příslušnému úřadu předložit žádost, která bude obsahovat všechny vyžadované podklady, nejméně 3 měsíce před navrhovaným zahájením provozu ETOPS se specifickou kombinací drak-motor.

#### 6.2 Zkušenosti provozovatele

Provozovatelé žádající o oprávnění na základě již provozované trati by měli předložit úřadu hlášení, v němž bude uvedena způsobilost provozovatele udržovat a provozovat specifickou kombinaci drak-motor pro zamýšlený provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště. Toto hlášení by mělo obsahovat zkušenosti s daným typem motoru nebo příbuznými typy motorů, zkušenosti s danými letadlovými systémy nebo příbuznými letadlovými systémy nebo zkušenosti s konkrétní kombinací drak-motor na tratích bez zvětšené vzdálenosti od přiměřeného letiště. Oprávnění by bylo založeno na přezkoumání těchto informací.

Každý provozovatel vyžadující oprávnění pro provádění ETOPS nad 180 minut by měl již mít zkušenosti s ETOPS a měl by být držitelem oprávnění pro ETOPS do 180 minut.

**Poznámka:** Maximální schválená doba letu na náhradní letiště pro daného provozovatele může být příslušným úřadem postupně prodlužována, jak provozovatel získává zkušenosti s konkrétní kombinací drak-motor. Pro schválení maximální doby letu na náhradní letiště ETOPS až pro 180 minut bude standardně požadována zkušenost nejméně 12 po sobě jdoucích měsíců, pokud provozovatel neprokáže jiné kompenzující faktory. Zvažované faktory mohou zahrnovat délku zkušeností, celkový počet letů, událostí, při nichž provozovatel prováděl let na náhradní letiště, záznamy zkušeností jiných provozovatelů s příslušnou kombinací drak-motor, jakost programů provozovatele a strukturu tratí. I tak je ovšem v daném případě třeba, aby provozovatel prokázal schopnost udržovat a provozovat novou kombinaci drak-motor s podobnou úrovní spolehlivosti.

Při posuzování žádosti provozovatele o provádění letů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště by mělo být provedeno vyhodnocení záznamů provozovatele o celkové bezpečnosti, předchozích zkušenostech, výcviku a zkušenostech letových posádek a programu údržby. Údaje předložené se žádostí by měly dokládat provozovatelovu schopnost a způsobilost bezpečně provádět a zajišťovat tento provoz a měly by zahrnovat prostředky použité ke splnění kritérií uvedených v tomto odstavci. (Každé existující posouzení spolehlivosti, buď prostřednictvím analýzy, nebo provozních zkušeností, by mělo být využito jako poradní materiál pro provozní posouzení vhodnosti zamýšleného provozu.)

#### 6.3 Posouzení spolehlivosti pohonné soustavy použité provozovatelem

Po nasbírání dostatečných provozních zkušeností u konkrétní kombinace drak-motor v rámci celosvětového letadlového parku a po stanovení četnosti vypnutí motoru za letu (IFSD) v souladu s Dodatkem 1 pro využití při zajištění spolehlivosti pohonné soustavy nezbytné pro provoz se

zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště by mělo být provedeno vyhodnocení schopnosti žadatele dosáhnout a udržet tuto úroveň spolehlivosti pohonné soustavy.

Toto posouzení by mělo zahrnovat srovnání vývoje v údajích provozovatele s jinými provozovateli a průměrnými hodnotami celosvětového letadlového parku a uplatnění kvalitativního posuzování, které zohlední všechny relevantní faktory. Měl by být také posouzen záznam provozovatele o spolehlivosti pohonné soustavy s příbuznými typy pohonných jednotek v minulosti, stejně jako jeho záznam o dosažené spolehlivosti systémů u kombinace drak-motor, o jejíž schválení k provádění letů se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště se žádá.

Poznámka: Kde není možné použít pouhé statistické posouzení, např. při malé velikosti letadlového parku, budou zkušenosti žadatele posuzovány individuálně.

#### 6.4 Ověření schopnosti provozovatele zachovávat letovou a provozní způsobilost při provozu ETOPS

Provozovatel by měl prokázat způsobilost provádět a náležitě zajišťovat zamýšlený provoz. Před získáním oprávnění ETOPS by měl provozovatel prokázat náležitě uplatňování postupů pro zachování letové způsobilosti pro ETOPS.

Provozovatel by měl také prokázat zavedení provozních metod, zásad a postupů pro odbavení a povolení provozu ETOPS.

Za účelem prokázání odbavení a normálních letových postupů provozovatelem může být vyžadováno provedení provozního ověřovacího letu. Obsah tohoto ověřovacího letu určí úřad na základě předchozích zkušeností provozovatele.

Po úspěšném provedení ověřovacího letu, bude-li to třeba, mohou být upraveny provozní specifikace a příručky, aby náležitě zohledňovaly oprávnění ETOPS.

#### 6.5 Provozní oprávnění ETOPS vydané příslušným úřadem

Provozní oprávnění založená na provozních zkušenostech jsou omezena na oblasti odsouhlasené příslušným úřadem v době vydání. Pro přidání nových oblastí je vyžadováno dodatečné oprávnění.

Oprávnění ETOPS vydané příslušným úřadem by mělo zahrnovat výhradně podmínky popsané v Dodatku 3, Oddílu 3.

### **ODDÍL 7: KATEGORIE OPRÁVNĚNÍ ETOPS**

Existují 4 kategorie oprávnění:

- Oprávnění ETOPS pro 90 minut nebo kratší dobu letu na náhradní letiště
- Oprávnění ETOPS pro 90 minut až 180 minut doby letu na náhradní letiště
- Oprávnění ETOPS pro více než 180 minut letu na náhradní letiště
- Oprávnění ETOPS pro více než 180 minut letu na náhradní letiště pro provozovatele dvoumotorových letounů s maximálním schváleným počtem sedadel pro cestující 19 nebo méně a maximální vzletovou hmotností méně než 45 360 kg.

Provozovatel požadující oprávnění ETOPS v jedné z výše uvedených kategorií by měl splnit požadavky společné pro všechny kategorie a specifické požadavky pro příslušnou kategorii oprávnění, o které žádá.

#### **7.1 POŽADAVKY SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY KATEGORIE OPRÁVNĚNÍ ETOPS:**

##### (i) Zachování letové způsobilosti

Provozovatel by měl vyhovět požadavkům na zachování letové způsobilosti dle Dodatku 8.

##### (ii) Kritéria povolení provozu ETOPS

- (A) Seznam minimálního vybavení (MEL)

Letouny by měly být provozovány pouze v souladu s ustanoveními schváleného Seznamu minimálního vybavení (MEL).

(B) Počasí

Pro předpovídání počasí v oblasti určení a na trati by měl provozovatel využívat výhradně systémy meteorologických informací, které jsou dostatečně spolehlivé a přesné pro zamýšlenou oblast provozu.

(C) Palivo

Zásoba paliva by měla být taková, aby bylo možné vyhovět scénáři kritického množství paliva dle Dodatku 4 k tomuto AMC.

(iii) Plánování letu

Při výpočtu kritického bodu by měly být uváženy účinky větru a teploty v nadmořské výšce cestovního letu s jedním nepracujícím motorem. Vedle určených náhradních letišť na trati ETOPS by provozovatel měl letovým posádkám poskytovat informace o přiměřených letištích na trati, u nichž je předpovídáno nesplnění meteorologických minim pro náhradní letiště na trati ETOPS. Letovým posádkám by před zahájením letu na náhradní letiště měly být poskytnuty informace o zařízeních na letišti a další údaje o těchto letištích, které jsou vhodné pro plánování.

(iv) Výcvik letových posádek

Výcvikový program provozovatele pro oblast ETOPS by měl letovým posádkám poskytovat počáteční a opakovací výcvik v souladu s Dodatkem 6.

(v) Náhradní letiště na trati

Při vytváření provozních postupů společnosti pro provoz ETOPS by měl být zohledněn Dodatek 5 k tomuto AMC.

(vi) Komunikační vybavení (VKV/KV, datový spoj, satelitní spojení)

U všech tratí, kde jsou k dispozici zařízení pro hlasové spojení, by komunikační vybavení, vyžadované provozními předpisy, mělo zahrnovat alespoň jeden hlasový systém.

## **7.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY:**

### **7.2.1 OPRAVNĚNÍ PRO 90 MINUT NEBO KRATŠÍ DOBU LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ**

Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště je provozní omezení, které by nemělo překročit buď:

- maximální schválenou dobu letu na náhradní letiště; nebo
- schopnost systému s omezenou dobou provozu minus 15 minut.

Pokud však pro kombinaci drak-motor není k dispozici schválení typového návrhu pro alespoň 90 minut letu na náhradní letiště, mělo by letadlo splňovat související konstrukční požadavky ETOPS.

Oprávnění ETOPS do 90 minut je možné zvažovat u provozovatelů s minimálními nebo žádnými provozními zkušenostmi s příslušnou kombinací drak-motor. Při takovém rozhodování mají být zohledňovány faktory jako navrhovaná oblast provozu, provozovatelem prokázaná schopnost úspěšně uvést letouny do provozu a jakost navrhovaného programu zachování letové způsobilosti a provozního programu.

Pokud neexistují specifická omezení pro ETOPS 90 minut a méně, měla by být uplatněna omezení dle Seznamu minimálního vybavení (MEL) pro ETOPS 120 minut.

### **7.2.2 OPRAVNĚNÍ PRO 90 AŽ 180 MINUT DOBY LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ**

Před udělením oprávnění bude zkoumána schopnost provozovatele provádět daný provoz a zavést efektivní programy ETOPS v souladu s kritérii uvedenými v tomto AMC a souvisejících dodatcích.

Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště je provozní omezení, které by nemělo překročit buď:

- maximální schválenou dobu letu na náhradní letiště; nebo
- schopnost systému s omezenou dobou provozu minus 15 minut.

i) Další kritéria pro letadla se schválenou maximální dobou letu na náhradní letiště 120 minut

V případě letadla schváleného pro maximální dobu letu na náhradní letiště 120 minut může provozovatel žádat o navýšení schválené doby letu na náhradní letiště pro specifické tratě za předpokladu, že:

1. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště nepřekročí buď:
  - 115 % maximální schválené doby letu na náhradní letiště; nebo
  - schopnost systému s omezenou dobou provozu minus 15 minut.
2. Zásoba paliva na palubě letounu zajistí provozovatelovu schválenou dobu letu na náhradní letiště.
3. Je možné prokázat, že výsledné směrování letu nesníží celkovou bezpečnost provozu.

Takové navýšení si vyžádá:

- (A) aby Agentura posoudila celkový typový návrh včetně systémů s omezenou dobou provozu, prokázanou spolehlivost; a
- (B) vytvoření náležitého MEL, který bude spojen s požadovanou dobou letu na náhradní letiště.

ii) Další kritéria pro letadla se schválenou maximální dobou letu na náhradní letiště 180 minut

V případě letadla schváleného pro maximální dobu letu na náhradní letiště 180 minut může provozovatel žádat o navýšení schválené doby letu na náhradní letiště pro specifické tratě za předpokladu, že:

1. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště nepřekročí buď:
  - 115 % maximální schválené doby letu na náhradní letiště; nebo
  - schopnost systému s omezenou dobou provozu minus 15 minut.
2. Zásoba paliva na palubě letounu zajistí provozovatelovu schválenou dobu letu na náhradní letiště.
3. Je možné prokázat, že výsledné směrování letu nesníží celkovou bezpečnost provozu.

Takové navýšení si vyžádá:

- (A) aby Agentura posoudila celkový typový návrh včetně systémů s omezenou dobou provozu, prokázanou spolehlivost; a
- (B) vytvoření náležitého MEL, který bude spojen s požadovanou dobou letu na náhradní letiště.

### 7.2.3 OPRAVNĚNÍ PRO DOBU LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ PŘEKRAČUJÍCÍ 180 MINUT

Oprávnění k provádění provozu s dobami letu na náhradní letiště nad 180 minut mohou být udělena provozovatelům s předchozími zkušenostmi na příslušné kombinaci motor/drak, kteří již jsou držiteli oprávnění ETOPS na dobu letu na náhradní letiště 180 minut pro kombinaci drak/motor, které je uvedeno v jejich žádosti.

Provozovatelé by měli minimalizovat dobu letu na náhradní letiště podél upřednostňované dráhy. Navyšování doby letu na náhradní letiště nezohledněním pro ETOPS přiměřených letišť podél trati by mělo být plánováno pouze v zájmu celkové bezpečnosti provozu.

Oprávnění pro provoz ve vzdálenosti nad 180 minut od přiměřeného letiště by mělo být vztaženo ke specifické oblasti a založeno na dostupnosti přiměřených náhradních letišť pro ETOPS na dané trati.

(i) Provozní omezení

Z pohledu dlouhé doby letu na náhradní letiště (nad 180 minut) odpovídá provozovatel ve fázi plánování za zajištění, že v jakýkoliv den s předpovídanými podmínkami, jako jsou převažující větry a teplota, a při použití platných postupů letu na náhradní letiště a přiblížení nepřekročí doba letu na náhradní letiště na trati ETOPS:

- (A) schopnost s motorem souvisejících systémů s omezenou dobou provozu mínus 15 minut při schválené cestovní rychlosti s jedním nepracujícím motorem; a
- (B) schopnost s motorem nesouvisejících systémů s omezenou dobou provozu mínus 15 minut, jako jsou protipožární systémy zavazadlového prostoru, nebo jiné schopnosti s motorem nesouvisejícího systému při cestovní rychlosti se všemi pracujícími motory.

(ii) Komunikační vybavení (VKV/KV, datový spoj a satelitní spojení)

Provozovatelé by pro provoz ETOPS nad 180 minut měli k zajištění schopnosti komunikace využívat některé nebo všechny tyto formy spojení.

#### **7.2.4 OPRÁVNĚNÍ ETOPS PRO VÍCE NEŽ 180 MINUT LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ PRO PROVOZOVATELE DVOUMOTOROVÝCH LETOUNŮ S MAXIMÁLNÍM SCHVÁLENÝM POČTEM SEDADEL PRO CESTUJÍCÍ 19 NEBO MĚNĚ A MAXIMÁLNÍ VZLETOVOU HMOTNOSTÍ MĚNĚ NEŽ 45 360 KG.**

(i) Typový návrh

Pro kombinaci drak-motor by mělo být k dispozici příslušné schválení typového návrhu pro požadovanou maximální dobu letu na náhradní letiště v souladu s kritérii CS 25.1535 a Hlavy II „Kritéria schválení typového návrhu“ tohoto AMC.

(ii) Provozní oprávnění

Oprávnění pro provádění provozu s dobou letu na náhradní letiště nad 180 minut může být uděleno provozovatelům se zkušenostmi s danou kombinací motor/drak nebo se stávajícím oprávněním pro provoz ETOPS pro jinou kombinaci drak/motor, případně s rovnocennými zkušenostmi. Provozovatelé by měli minimalizovat dobu letu na náhradní letiště podél upřednostňované trati na 180 minut nebo méně, kdykoliv je to možné. Oprávnění pro provoz nad 180 minut od přiměřeného letiště by mělo být vydáno pro specifické oblasti na základě dostupnosti náhradních letišť, jejichž využitím pro let na náhradní letiště by nebyla ohrožena bezpečnost.

Poznámka: Výjimečně pro tento typ letounů mohou provozovatelé k získání oprávnění ETOPS využít metodu zrychleného oprávnění ETOPS. Tato metoda je popsána v Oddílu 5.

### **ODDÍL 8: DODATEK PROVOZNÍ PŘÍRUČKY PRO ETOPS**

Dodatek provozní příručky pro ETOPS nebo rovnocenný materiál v provozní příručce a veškeré následné změny podléhají schválení příslušným úřadem.

Úřad přezkoumává skutečný provoz ETOPS. Jako výsledek kontrol může úřad vyžadovat vyhotovení změn provozní příručky. Provozovatelé by měli poskytnout informace pro provedení takových přezkoumání a měli by se jich účastnit a v případě potřeby odkázat na držitele (S)TC. Informace získané při těchto kontrolách by měly být podle potřeby využity k úpravě či aktualizaci výcvikových programů pro letové posádky, provozních příruček a kontrolních seznamů.

Příklad obsahu dodatku provozní příručky pro ETOPS je uveden v Dodatku 7 k tomuto AMC .

### **ODDÍL 9: LETOVÁ PŘÍPRAVA A LETOVÉ POSTUPY**

Provozovatel by měl zavést postupy pro předletové plánování a odbavení pro ETOPS a uvést tyto postupy v letové příručce. Tyto postupy by měly zahrnovat přinejmenším sběr a šíření předpovědí a aktuálních meteorologických informací jak o situaci na trati, tak na navrhovaných náhradních letištích ETOPS. Zároveň by měly být stanoveny postupy, které zajistí, aby byly do plánování paliva pro let zahrnuty požadavky scénáře kritického množství paliva.

V postupech a příručce by mělo být vyžadováno, aby byl velícímu pilotovi letounu k dispozici dostatek informací, aby se mohl ujistit, že stav letounu a relevantních palubních systémů je vhodný pro zamýšlený provoz. Příručka by také měla zahrnovat poradní informace pro rozhodování o provedení letu na náhradní letiště a sledování počasí na trati.

Další poradní informace k obsahu oddílu „Letová příprava a letové postupy“ provozní příručky naleznete v Dodatku 4 k tomuto AMC.

#### **ODDÍL 10: PROVOZNÍ OMEZENÍ**

Provozní omezení oblasti provozu a provozovatelovy schválené doby letu na náhradní letiště jsou uvedena v Dodatku 3 k tomuto AMC – „Provozní omezení“.

#### **ODDÍL 11: NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI ETOPS**

Provozovatel by měl zvolit náhradní letiště na trati ETOPS v souladu s platnými provozními požadavky a Dodatkem 5 tohoto AMC – „Náhradní letiště na trati“.

#### **ODDÍL 12: POČÁTEČNÍ/OPAKOVACÍ VÝCVIK**

Provozovatel by měl zajistit, že před prováděním ETOPS bude každý člen posádky absolvovat výcvik a přezkoušení ETOPS v souladu s osnovou vyhovující Dodatku 7 tohoto AMC, která bude schválena příslušným úřadem a podrobně popsána v provozní příručce.

Tento výcvik by měl být specifický pro daný typ a oblast v souladu s platnými provozními požadavky.

Provozovatel by měl zajistit, že členové posádek nebudou nasazováni do provozu na tratích ETOPS, pro které neprošli úspěšně výcvikem.

#### **ODDÍL 13: NEUSTÁLÝ DOHLED**

Průměrná četnost vypnutí motoru za letu (IFSD) letadlového parku uvedené kombinace drak-motor bude průběžně monitorována v souladu s Dodatky 1, 2 a 8. Stejně jako u jiných druhů provozu by měl příslušný úřad sledovat všechny aspekty provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, pro který udělil oprávnění, aby se ujistil, že úroveň spolehlivosti dosahované při provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště zůstávají v nezbytných úrovních dle Dodatku 1 a že provoz je i nadále prováděn bezpečně. V případě, že nebude zachována přijatelná úroveň spolehlivosti, pokud se vyskytnou nepříznivé trendy nebo pokud budou odhaleny významné nedostatky v typovém návrhu nebo provádění provozu ETOPS, měl by příslušný úřad zahájit zvláštní vyhodnocování, v případě potřeby stanovit provozní omezení a určit nápravné kroky, které má provozovatel přijmout, aby byly problémy včas vyřešeny. Příslušný úřad by měl upozornit certifikační úřad o zahájení zvláštního vyhodnocování a podniknout příslušná opatření pro jeho zapojení.

**ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO**

**DODATEK 1 – VYHODNOCENÍ SPOLEHLIVOSTI POHONNÉ SOUSTAVY****1. POSTUP VYHODNOCENÍ**

Pro stanovení, na základě provozních zkušeností, zda konkrétní kombinace drak/motor splnila požadavky na spolehlivost pohonných soustav pro ETOPS, by mělo být provedeno technické posouzení Agenturou za využití souvisejících údajů o pohonné soustavě. K provedení tohoto vyhodnocení bude Agentura potřebovat údaje z celosvětového letadlového parku (kde jsou k dispozici) a údaje z různých zdrojů (provozovatel, držitel (S)TC motoru a letounu), které by měly být dostatečně obsáhlé a za dostatečně dlouhé období, aby Agentuře umožnily – s dostatečnou mírou důvěryhodnosti a za využití technického a provozního posouzení a standardních statistických metod – stanovit, zda je riziko úplné ztráty výkonu z nezávislých příčin dostatečně malé. Agentura stanoví, zda stávající spolehlivost pohonné soustavy konkrétní kombinace drak-motor vyhovuje příslušným kritériím či nikoliv. Pokud bude provoz schválen, bude ve vyjádření, obsažen odkaz na stavební předpis motoru, konfiguraci pohonné soustavy, provozní podmínky a omezení požadované pro kvalifikaci pohonné soustavy jako vhodné pro ETOPS.

Alternativně, je-li usilováno o schválení typového návrhu pro prvotní ETOPS při zařazení do provozu, je možné provést technické posouzení na základě analýzy, zkoušek, provozních zkušeností nebo jiných prostředků, aby bylo předvedeno, že pohonná soustava bude minimalizovat poruchy a nesprávnou funkci a dosáhne četnosti IFSD, která bude slučitelná se specifikovanými bezpečnostními cíli spojenými s úplnou ztrátou tahu.

Pokud je schválený CMP motoru, který je náležitě odkazován v příloze k typovému osvědčení nebo STC, udržován odpovědným úřadem pro motory, pak by měl být tento dokument zpřístupněn Agentuře provádějící vyhodnocení spolehlivosti pohonné soustavy letounu. Takový CMP musí být vytvořen se zohledněním všech požadavků Hlavy II a měl by být zahrnut nebo odkazován v CMP letounu.

**2. METODY OVĚŘOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI**

Existují dva extrémy procesu ETOPS z pohledu vyzrálosti; jedním je předvedení stabilní spolehlivosti nahromaděním provozních zkušeností a druhým je program návrhu, zkoušení a analýz, který je dohodnut mezi držiteli (S)TC a Agenturou. Míra, do jaké je pohonný systém odvozenou verzí předešlých pohonných soustav používaných na letounech schválených pro ETOPS, je také faktor úrovně vyzrálosti. Při zvažování přijatelnosti pohonné soustavy by měla být posuzována vyzrálost nejen z hlediska celkového počtu letových hodin letadlového parku, ale měl by se vzít v úvahu i počet letových hodin leadera letadlového parku za určitou kalendářní dobu a dále se musí posuzovat míra, do jaké se mohou údaje ze zkoušek a konstrukční zkušenosti používat jako alternativa.

**a. Zkušenosti z provozu**

Existuje zdůvodnění pro stanovisko, že moderní pohonné soustavy dosahují stále úrovně spolehlivosti do 100 000 u nových typů a 50 000 hodin u odvozených typů. 3000 až 4000 motorových hodin je považováno za dobu v provozu nezbytnou pro určení problémových oblastí konkrétní jednotky.

Zkušenosti z provozu budou standardně představovat:

- (1) Pro nové pohonné soustavy: 100 000 motorových hodin a 12 měsíců provozu. Tam, kde jsou použitelné zkušenosti z jiného letounu, by měla být standardně podstatná část ze 100 000 motorových hodin získána na kandidátském letounu.  
aby se dospělo k požadovaným zkušenostem z provozu, mohly by být případ od případu vzaty v úvahu zkušenosti s příslušnými zkouškami a konstrukcemi a maximální požadovaná doba letu na náhradní letiště.
- (2) Pro odvozené pohonné soustavy: 50 000 motorových hodin a 12 měsíců provozu. Tyto hodnoty se mohou měnit podle stupně shodnosti. Při konečném určování stavu odvozenosti pohonného systému by měla být uvážena technická kritéria ukazující na shodnost s předešlými pohonnými soustavami použitými na letounu s oprávněním ETOPS. Hlavní uvažované oblasti zahrnují:
  - (i) lopátkové stroje;
  - (ii) ovládací prvky a příslušenství a řídicí logiku;

- (iii) technické prostředky konfigurace (potrubí, kabely, atd.);
- (iv) rozhraní a interakce letadla a motoru:
  - (A) požár;
  - (B) obraceč tahu;
  - (C) avionika;
  - (D) atd.

Rozsah možného snížení zkušeností z provozu by závisel na stupni shodnosti s předešlými pohonnými soustavami na letounech s oprávněním ETOPS s využitím kritérií uvedených výše a byla by stanovována případ od případu.

Při určování požadovaných zkušeností z provozu by také mohly být případ od případu vzaty v úvahu zkušenosti s příslušnými zkouškami a konstrukcemi a maximální požadovaná doba letu na náhradní letiště.

Požadované zkušenosti k prokázání spolehlivosti pohonné soustavy by tedy měly být určeny:

- (i) rozsahem možného zohlednění předchozích provozních zkušeností se shodnou pohonnou soustavou použitou na letounu s oprávněním ETOPS;
- (ii) mírou, do jaké je možné použít kompenzující faktory, jako konstrukční podobnost a doklady o zkouškách;
- (iii) obě předchozí úvahy by poté měly určit množství zkušeností z provozu, potřebné pro konkrétní pohonnou soustavu navrhovanou pro provoz ETOPS.

Tyto úvahy by měly být prováděny případ od případu a bylo by třeba, aby zajišťovaly prokázanou úroveň spolehlivosti systému ve smyslu četnosti IFSD. Viz odstavec 3 „Řízení rizika a model rizika“.

- (3) Údaje požadované pro vyhodnocení
  - (i) Seznam všech vypnutí motoru z jakýchkoliv příčin (mimo běžného výcviku). Tento seznam by měl poskytovat pro každou událost následující údaje:
    - (A) datum;
    - (B) leteckou společnost;
    - (C) identifikaci letounu a motoru (model a sériové číslo);
    - (D) konfiguraci a historii modifikací pohonné jednotky;
    - (E) umístění motoru;
    - (F) příznaky vedoucí ke vzniku události, fázi letu nebo provozu na zemi;
    - (G) meteorologické/okolní podmínky a důvod vypnutí a jakoukoliv poznámku týkající se možnosti opětovného spuštění motoru;
  - (ii) Všechny události, kdy nebyl dosažen požadovaný tah nebo kdy byl proveden zásah posádky pro snížení tahu pod normální hodnotu (z jakéhokoli důvodu);
  - (iii) Četnosti neplánovaných sejmutí/prohlídek motoru v dílně;
  - (iv) Celkový počet hodin motoru a cykly letounu;
  - (v) Všechny události by měly být posouzeny k určení jejich vlivu na provoz ETOPS;
  - (vi) Další údaje, jsou-li požadovány;
  - (vii) Agentura rovněž zváží příslušné konstrukční údaje a údaje ze zkoušek.

## b. Prvotní ETOPS

### (1) Přijatelný certifikační plán pro prvotní ETOPS

Je-li usilováno o schválení typového návrhu pro prvotní ETOPS při prvním zařazení do provozu, je možné provést technické posouzení na základě analýzy, zkoušek, provozních zkušeností, vyhovění CS-E 1040 nebo jiných prostředků, aby bylo prokázáno, že pohonná soustava bude minimalizovat poruchy a nesprávnou funkci a dosáhne četnosti IFSD, která bude slučitelná se specifikovanými bezpečnostními cíli spojenými s katastrofickou ztrátou tahu. Žadatelem musí být Agentuře ke schválení předložen plán schvalování, který definuje zkoušky a procesy pro ověření spolehlivosti pro prvotní ETOPS. Tento plán musí být



uskutečněn a splněn ke spokojenosti Agentury před udělením schválení typového návrhu ETOPS pro pohonnou soustavu.

(2) Ověřovací zkouška pohonné soustavy

Pohonná soustava, pro kterou je požadováno schválení, by měla být odzkoušena v souladu s následujícím plánem. Pohonná soustava pro tyto zkoušky by měla být konfigurována v závislosti na motorové gondole zastavěné v letounu a upevňovacím technickém vybavení motoru reprezentativním pro standardy typového osvědčení.

Zkoušky simulovaného provozu ETOPS a odolnosti vůči vibracím by se měly skládat z 3000 reprezentativních provozních cyklů start-stop (vzlet, stoupání, cestovní let, klesání, přiblížení a obrácení tahu) plus tří simulovaných letů na náhradní letiště s maximálním trvalým tahem po maximální schválenou dobu letu na náhradní letiště, pro kterou je požadováno oprávnění ETOPS. Tyto lety na náhradní letiště by měly být přibližně rovnoměrně rozloženy do doby trvání cyklické zkoušky, kdy poslední let na náhradní letiště by měl být proveden v rámci 100 cyklů před dokončením zkoušky.

Tato zkouška musí být provedena na rychloběžných a pomaloběžných rotorech hlavního motoru nevyvážených tak, aby generovaly alespoň 90 procent žadatelem doporučených úrovní vibrací pro údržbu. Pro motory se třemi hlavními rotory musí být dále zajištěna nerovnováha rotoru o střední rychlosti, aby bylo generováno alespoň 90 procent žadatelem doporučené úrovně vibrací pro přejímku. Úroveň vibrací musí být definována jako špičková úroveň pozorovaná během pomalého zrychlení/zpomalení motoru napříč rozsahem provozních otáček. V průběhu 3000 zkušebních cyklů provádějte v periodických intervalech pravidelně průzkum vibrací. Průměrná hodnota špičkové úrovně vibrací, která bude pozorována při provádění průzkumu vibrací, musí splňovat 90 % minimálního požadavku. Ke splnění požadavku na úroveň vibrací mohou být v průběhu zkoušky nezbytné drobné úpravy nevyvážení motoru (nahoru nebo dolů). Pokud bude navržena přijatelná pro Agenturu, může žadatel namísto úpravy nevyvážení motoru upravit zkoušku tak, že bude provedena s úrovní vibrací mírně nižší než 90 % nebo vyšší než 100 % požadované úrovně vibrací.

Každý jeden hertz (60 ot/min) šířky pásma rozsahu otáček provozního cyklu start-stop rychloběžného rotoru (vzlet, stoupání, klesání, přiblížení, přistání a obrácení tahu) musí být vystaven  $3 \times 10^6$  cyklům vibrací. Žadatel může provést zkoušku při kterémkoli kroku navýšení otáček rotoru o velikosti až 200 ot/min, pokud bude pokryt rozsah otáček provozního cyklu start-stop. Při použití kroku 200 ot/min má být odpovídající počet cyklů vibrací – 10 milionů cyklů. Navíc každý jeden hertz šířky pásma přechodového rozsahu provozních otáček rychloběžného rotoru mezi letovým volnoběhem a cestovním letem musí být vystaven  $3 \times 10^5$  cyklům vibrací. Žadatel může provést zkoušku při kterémkoli kroku navýšení otáček rotoru o velikosti až 200 ot/min, pokud bude pokryt přechodový rozsah provozních otáček. Při použití kroku 200 ot/min má být odpovídající počet cyklů vibrací – 1 milion cyklů.

Na konci zkoušky musí být pohonná soustava:

- (i) Vizually prohlédnuta v souladu s žadatelovými doporučeními a omezeními prohlídky na křídle.
- (ii) Zcela demontován a pracovní části pohonné soustavy prohlédnuty v souladu s provozními omezeními předloženými v souladu s relevantními instrukcemi pro zachování letové způsobilosti. Jakýkoliv potenciální zdroj vypnutí za letu, ztráty řízení tahu nebo jiné ztráty výkonu, který bude zjištěn během této prohlídky, musí být vysledován a vyřešen v souladu s odstavcem 5 tohoto Dodatku 1.

### 3. ŘÍZENÍ RIZIKA A MODEL RIZIKA

Pohonné soustavy schválené pro ETOPS musí být dostatečně spolehlivé, aby bylo zajištěno dosažení určených bezpečnostních cílů.

a. *Pro ETOPS s maximální schválenou dobou letu na náhradní letiště 180 minut nebo méně*

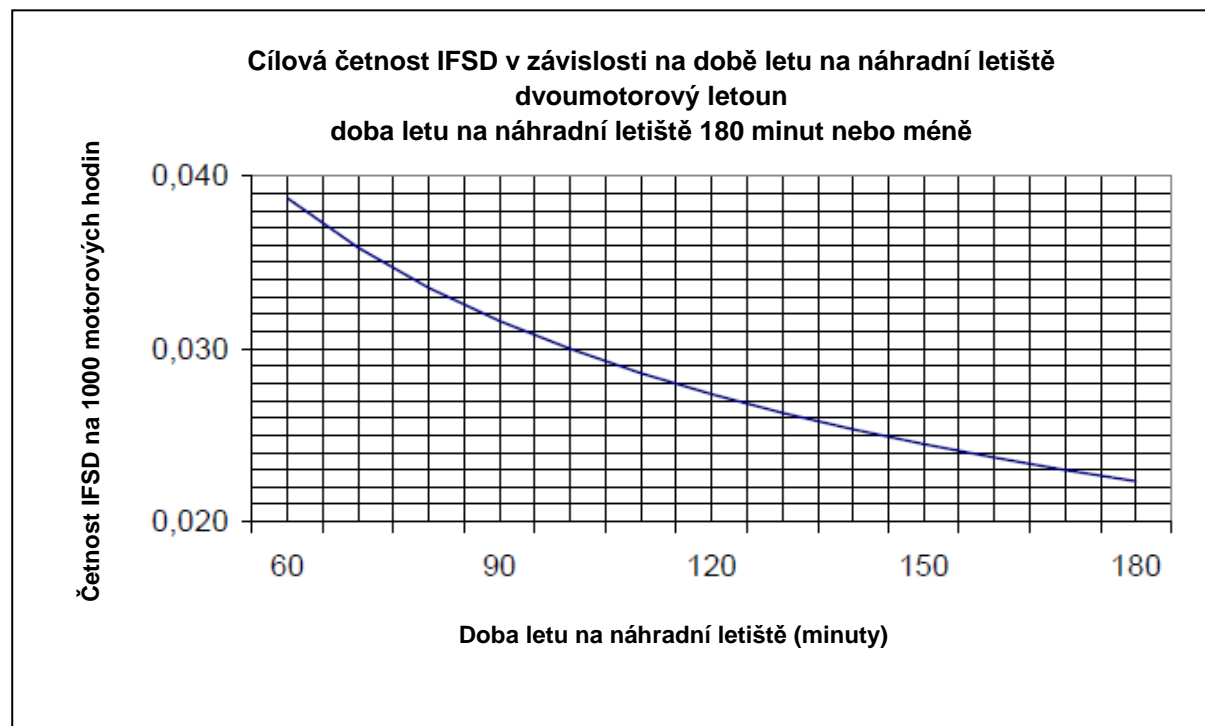
První vyhodnocení informací o moderních proudových letadlech s pevnými křídly ukazují, že četnost smrtelných leteckých nehod z jakékoliv příčiny se pohybuje v řádu  $0,3 \times 10^{-6}$  na jednu letovou hodinu. Spolehlivost typů letounů schválených pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště by měla být taková, aby letouny dosahovaly minimálně stejně nízké nehodovosti jako rovnocenné technické zařízení. Celková cílová hodnota  $0,3 \times 10^{-6}$  na jednu letovou hodinu byla proto zvolena jako bezpečnostní cíl pro schválení ETOPS do 180 minut.

Při zvažování bezpečnostních cílů je obvyklý uznaný postup přidělení příslušných částí z celku různým potenciálním přispívajícím faktorům. Aplikací tohoto postupu na celkovou cílovou hodnotu  $0,3 \times 10^{-6}$  na jednu letovou hodinu, v přiměřeném poměru uvažovaném výše, nesmí být pravděpodobnost vzniku katastrofické letecké nehody kvůli úplné ztrátě tahu z nezávislých příčin větší než  $0,3 \times 10^{-8}$  na jednu letovou hodinu.

Letecké nehody zapříčiněné pohonnou soustavou mohou vzniknout z událostí majících nezávislé příčiny, ale na základě historických dokladů vznikají převážně jako důsledek událostí jako porucha motoru, při níž dojde k protržení jeho krytu, událostí majících společné příčiny, jako důsledek poruchy motoru a současné chyby posádky, jako důsledek lidského pochybení a jiných událostí. Většina těchto faktorů se netýká výhradně ETOPS.

S použitím výrazu vyvinutým ICAO (viz AN-WP/5593 ze dne 15/2/84) pro výpočet četnosti vypnutí motoru za letu, společně s výše uvedeným bezpečnostním cílem a statistikami leteckých nehod, byl odvozen vztah mezi cílovou četností vypnutí motoru za letu z jakékoli nezávislé příčiny a maximální dobou letu na náhradní letiště. Tato závislost je uvedena na Obrázku 1.

Aby mohlo být schválení typového návrhu pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště uděleno, bude nezbytné přesvědčit Agenturu, že bude po aplikaci nápravných opatření určených během technického posouzení (viz Dodatek 1, Oddíl 4: TECHNICKÉ POSOUZENÍ. KRITÉRIA PRO METODY OVĚŘOVÁNÍ PŘIJATELNÉ SPOLEHLIVOSTI) dosaženo cílové četnosti vypnutí motoru za letu. To zajistí, že cílová pravděpodobnost úplné ztráty tahu z nezávislých příčin bude splněna.



Obrázek 1

b. *Pro ETOPS s maximální schválenou dobou letu na náhradní letiště větší než 180 minut*

Cílová četnost IFSD pohonných soustav by měla být kompatibilní s cílem, aby katastrofická ztráta tahu v důsledku nezávislých příčin nebyla horší než mimořádně nepravděpodobná při uvažování maximální doby trvání letu ETOPS a maximální předepsané doby ETOPS.

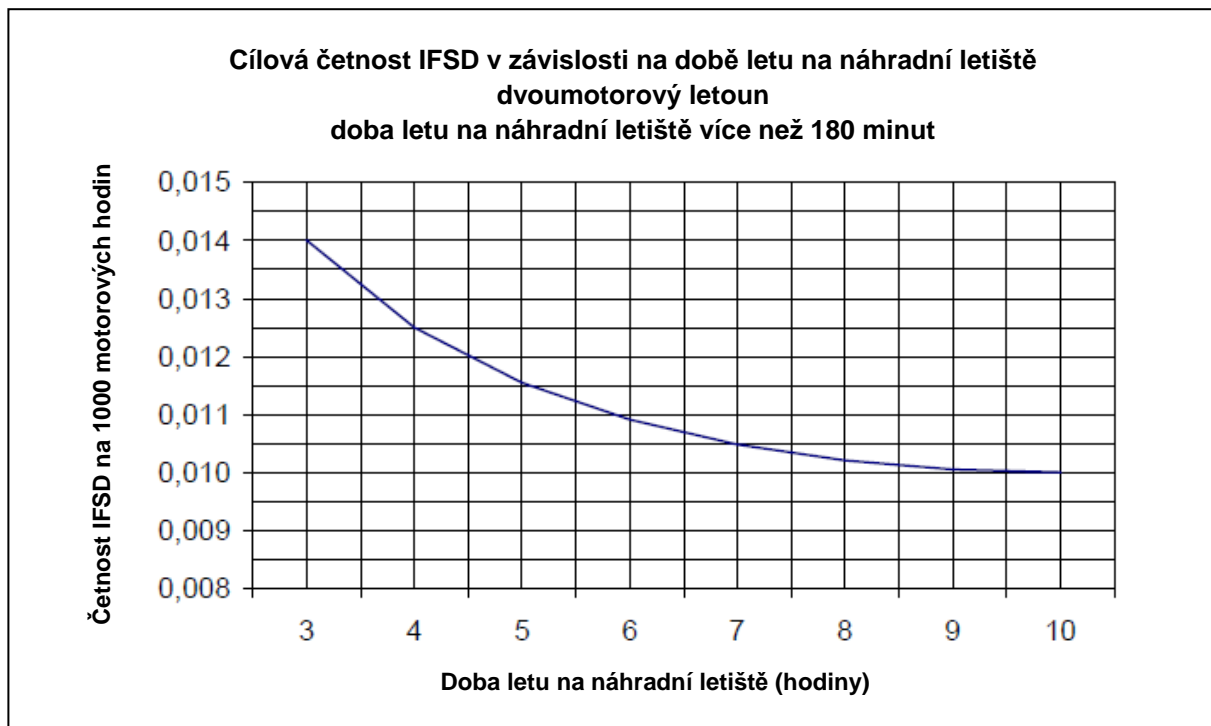
U ETOPS s maximální dobou letu na náhradní letiště větší než 180 minut musí pro splnění tohoto cíle zástavba pohonné jednotky vyhovět bezpečnostním cílům dle CS 25.1309; cíl by měl být takový, aby katastrofická ztráta tahu z nezávislých příčin byla mimořádně nepravděpodobná (viz AMC 25.1309). Definovaný cíl pro schválení ETOPS pro dobu letu na náhradní letiště 180 minut nebo méně je pravděpodobnost katastrofické ztráty tahu z nezávislých příčin  $0,3 \times 10^{-8}/h$  (viz odstavec 3 tohoto Dodatku). Tento cíl byl založen na četnostech IFSD motoru, které byly vyšší, než je možné dosáhnout a než jsou dosahovány moderními kombinacemi drak/motor pro ETOPS. Pro dosažení stejné úrovně bezpečnosti pro schválení ETOPS pro dobu letu na náhradní letiště větší než 180 minut, jako byla dosahována u schválení pro dobu letu na náhradní letiště ETOPS 180 minut nebo méně, je třeba nastavit a udržovat spolehlivost pohonné soustavy na cílové hodnotě četnosti IFSD, která bude odpovídat mimořádně nepravděpodobnému výskytu (tj.  $1,0 \times 10^{-9}$  / letovou hodinu).

Například cílová celková četnost IFSD na úrovni 0,01/1000 hodin (motorových hodin), která je udržována, by zajistila mimořádnou nepravděpodobnost úplné ztráty tahu u dvumotorových letounů i při předpokládaném maximálním trvání. Vzorec pro model rizika pro dvumotorový letoun je:

$$p/\text{letovou hodinu} = [2(Cr \times (T-t)) \times Mr(t)] \text{ děleno } T$$

- (1) p je pravděpodobnost dvou nezávislých poruch pohonných jednotek na dvumotorovém letounu,
- (2) 2 je počet příležitostí k poruše motoru u dvumotorového letounu (2),
- (3) Cr četnost IFSD při cestovním letu (0,5x celková četnost), Mr je maximální trvalá četnost IFSD (2x celková četnost), T je maximální plánované trvání letu v hodinách (od odletu do přiletu na plánované letiště určení) a t je doba letu na náhradní letiště nebo doba letu do bezpečného přistání v hodinách. Četnosti IFSD jsou založeny na historických údajích výrobců motorů za posledních deset let u velkých dvouproudových motorů, které byly předloženy pracovním skupinám JAA/EASA a ARAC ETOPS, kdy byly prokázány četnosti IFSD při cestovním letu v řádu 0,5 celkové četnosti a maximální trvalá četnost IFSD (odhadovaná na základě analýzy motorů v letadlovém parku) na úrovni 2x celkové četnosti. Pro cíl IFSD na celkové úrovni 0,010/1000 EFH je potom četnost IFSD při cestovním letu 0,005/1000 EFH a maximální trvalá četnost 0,020/1000 EFH.
- (4) Vzorový výpočet (scénář pro maximální délku letu): předpokládaná maximální doba trvání letu T = 20 hodin, porucha motoru po 10 hodinách, následně je potřeba souvislá doba letu t = 10 hodin, s použitím cíle IFSD pro ETOPS na úrovni 0,010/1000 EFH nebo méně, výsledkem je pravděpodobnost  $p = 1 \text{ E-9} / \text{hodinu}$  (tj. splňuje bezpečnostní cíl na úrovni „mimořádně nepravděpodobný“ pro nezávislé příčiny).
- (5) Vztah mezi cílovou četností IFSD a dobou letu na náhradní letiště pro dvumotorové letouny je uveden na Obrázku 2.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO



Obrázek 2

#### 4. TECHNICKÉ POSOUZENÍ. KRITÉRIA PRO METODY OVĚŘOVÁNÍ PŘIJATELNÉ SPOLEHLIVOSTI

Následující kritéria identifikují některé z oblastí, které je třeba uvážit při technickém posuzování, které je vyžadováno pro některou z metod ověřování spolehlivosti.

- a. Schopnost provozovatele udržet úroveň spolehlivosti ovlivňují programy údržby, programy monitorování stavu motoru bez nutnosti jeho sejmutí a rychlost a úplnost zapracování servisních bulletinů pro motory. Požadované údaje a informace vytvoří základ, ze kterého se stanoví četnost vypnutí motoru pro celosvětový letadlový park s cílem určit, zda konkrétní kombinace drak-motor splňuje kritéria pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.
- b. Pro konkrétní kombinaci drak-motor bude případ od případu vypracována analýza všech závažných poruch, závad a nesprávných funkcí zaznamenaných v provozu nebo během zkoušek, včetně zkoušení pro ověření spolehlivosti. Závažné poruchy jsou v zásadě ty, které způsobují nebo mají za následek vypnutí nebo vysazení motoru(-ů) za letu, ale mohou také zahrnovat neobvyklé poruchy na zemi a/nebo neplánované sejmutí motorů. Při posuzování by mělo být uváženo následující:
  - (1) typ pohonného systému, předchozí zkušenosti, zda je pohonná jednotka nová nebo odvozená z existujícího modelu a provozní tah, který má být použit po vypnutí jednoho motoru;
  - (2) čtvrtletně aktualizované směry vývoje úhrnného dvanáctiměsíčního klouzavého průměru četnosti vypnutí motoru za letu versus letové hodiny a cykly pohonné soustavy;
  - (3) prokázaný vliv nápravných modifikací, údržby, atd. na možnou budoucí spolehlivost pohonné soustavy;
  - (4) doporučené činnosti údržby, jejich provedení a vliv na četnost poruch pohonné soustavy a APU;
  - (5) nasbírání provozních zkušeností, pokrývajících rozsah okolních podmínek, které se pravděpodobně vyskytnou;
  - (6) maximální zamýšlená doba letu a maximální doba letu na náhradní letiště v úseku ETOPS, použitá v uvažovaném provozu se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.

- c. V analýze v odstavci 2 bude použito technické posouzení tak, aby po zavedení nápravných činností určených v průběhu analýzy bylo možné kvantitativně určit potenciální zlepšení spolehlivosti.
- d. Výsledná předpokládaná úroveň spolehlivosti spolu s kritérii vyvinutými v souladu s Oddílem 3 (ŘÍZENÍ RIZIKA A MODEL RIZIKA) budou společně použity k určení maximální doby letu na náhradní letiště, kterou bude konkrétní kombinace drak-motor splňovat.
- e. Standard typového návrhu pro typové schválení kombinace drak-motor a motor pro ETOPS budou zahrnovat všechny modifikace a činnosti údržby, které jsou zcela nebo částečně zohledněny držitelem (S)TC, a další činnosti vyžadované Agenturou za účelem zvýšení spolehlivosti. Časový plán zavádění položek standardu typového návrhu by měl být standardně stanoven v dokumentu pro konfiguraci, údržbu a postupy (CMP), například ve smyslu kalendářní doby, hodin nebo cyklů.
- f. Jsou-li vyhodnocovány údaje držitele (S)TC a/nebo provozovatele ze třetí země, bude příslušným zahraničním úřadům nabídnuta možnost podílet se na posuzování.
- g. Nálezy výboru pro sledování spolehlivosti (RTB – Reliability Tracking Board) ETOPS.

Jakmile je dokončeno posouzení a RTB zdokumentuje své závěry, prohlásí Agentura, zda konkrétní kombinace a drak-motor a motor splňují příslušná kritéria tohoto AMC, či nikoliv. Doporučené položky pro kvalifikování pohonné soustavy, jako např. požadavky na údržbu a omezení, budou zahrnuty do protokolu z posouzení (Hlava II, Oddíl 10 tohoto AMC).

- h. Aby bylo možné stanovit, že je dosažena a následně udržována předpokládaná úroveň spolehlivosti pohonné soustavy, měl by držitel (S)TC předkládat Agentuře čtvrtletně aktualizované posouzení spolehlivosti pohonné soustavy. Posuzování by se mělo zaměřit na letadlový park v konfiguraci pro ETOPS a mělo by zahrnovat události vztahující se k ETOPS u letadlového parku předmětné kombinace drak-motor nekonfigurované pro ETOPS a u jiných kombinací využívajících příbuzný model motoru.

## 5. HLÁŠENÍ A SLEDOVÁNÍ UDÁLOSTÍ V RÁMCI PRVOTNÍHO ETOPS

- a. Držitel (doplňkového) typového osvědčení motoru, který byl schválen pro ETOPS bez provozních zkušeností v souladu s tímto AMC, by měl stanovit systém zabývající se problémy a událostmi, na které se u motorů narazilo a které by mohly ovlivnit bezpečnost provozu, a včasným řešením.
- b. Systém by měl obsahovat prostředky pro rychlou identifikaci událostí souvisejících s ETOPS, včasné oznámení události Agentuře, návrh řešení události a získání schválení Agentury. Realizace řešení problému může být provedena formou Agenturou schválené změny (schválených změn) typového návrhu, výrobního procesu, provozních postupů či postupů údržby.
- c. Tento systém hlášení by měl být zaveden alespoň po dobu prvních 100 000 motorových hodin letadlového parku. Požadavek na hlášení zůstává v platnosti až do doby, kdy bude v letadlovém parku prokázána stabilní četnost vypnutí motoru za letu v souladu s cíli definovanými v tomto Dodatku 1.
- d. Pro provozní období prvotního ETOPS musí žadatel definovat zdroj a obsah provozních údajů, které budou k dispozici pro podporu systému hlášení a sledování událostí. Obsahová náplň těchto údajů by měla být adekvátní pro zhodnocení specifické příčiny všech incidentů v provozu, které musí být hlášeny podle Části 21A.3(c) – navíc k událostem, které by mohly ovlivnit bezpečnost provozu a měly by být hlášeny, mezi něž patří:
  - (1) vypnutí motoru za letu a jejich četnost;
  - (2) Neschopnost řízení motoru nebo získání požadovaného výkonu;
  - (3) preventivní snížení tahu (s výjimkou běžného hledání závad, které dovoluje letová příručka letadla);
  - (4) snížená schopnost spuštění pohonu za letu;

- (5) nenařizené změny výkonu nebo pumpáž;
- (6) let na náhradní letiště nebo návrat na letiště vzletu;
- (7) poruchy a nesprávné funkce systémů významných pro ETOPS;
- (8) neplánovaná demontáž motoru kvůli stavu, který by mohl způsobit jednu z výše uvedených položek, které musí být hlášeny.

## 6. ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI TYPOVÉHO NÁVRHU

U ETOPS bude Agentura pravidelně přezkoumávat své původní závěry prostřednictvím výboru pro sledování spolehlivosti. Kromě toho bude Agentura podle potřeby revidovat standard dokumentu CMP.

Poznámka: Výbor pro sledování spolehlivosti bude obvykle složen z odborníků na letouny a motory (viz také Dodatek 2).

Pravidelná setkání výboru pro sledování spolehlivosti ETOPS se na začátku posuzování nového výrobku obvykle konají často. Pokud budou k dispozici důkazy, že spolehlivost výrobku je dostatečně stabilní, upraví Agentura interval konání těchto setkání na základě získání řádných provozních zkušeností. Pravidelná setkání výboru se přeruší poté, co Agentura prohlásí výrobek nebo typovou řadu výrobků ETOPS za vyzrálou.

Poznámka: S celkovou četností IFSD motoru by mělo být nakládáno jako s cílovou průměrnou hodnotou spolehlivosti motoru pro celosvětový letadlový park (reprezentativní pro zvažovanou kombinaci drak/motor) a bude-li překročena, nesmí sama o sobě spustit činnosti ve formě změn konstrukčních standardů ETOPS nebo snížení schvalovacího statusu motoru pro ETOPS. Skutečná četnost IFSD a její příčiny by měly být zhodnoceny na základě náležitého technického posouzení. Například vysoká četnost IFSD brzy po zahájení provozu může být způsobena omezeným počtem hodin, k nimž je vysoká četnost vztahována. Může dojít pouze k jedinému vypnutí. Pečlivě je třeba uvážit skutečné příčiny. Naopak, jediná událost si může vyžádat zavedení nápravných kroků, i když bude plněna cílová četnost IFSD.

### a. Vyzrálé výrobky ETOPS

Typová řada výrobků ETOPS s vysokým stupněm podobnosti je považována za vyzrálou, jakmile:

- (1) typová řada výrobků nashromáždila alespoň 250 000 letových hodin pro typovou řadu letounů nebo 500 000 provozních hodin pro typovou řadu motorů;
- (2) typová řada výrobků nashromáždila provozní zkušenosti pokrývající široké spektrum provozních podmínek (např. zima, teplo, velká výška a vlhkost);
- (3) každý model nebo varianta v typové řadě schválený pro ETOPS dosáhl cílové spolehlivosti pro ETOPS a zůstal na stabilní úrovni nebo pod cílovou úroveň celého letadlového parku po dobu minimálně dvou let.

Nové modely nebo důležité konstrukční změny nemohou být pokládány za vyzrálé, dokud jednotlivě nespĺnily podmínku odstavce 6.a výše.

Agentura určí, kdy jsou výrobek nebo typová řada shledány vyzrálými.

### b. Dohled na vyzrálé výrobky pro ETOPS

Držitel (S)TC výrobku pro ETOPS, který Agentura shledala vyzrálým, by měl ustanovit postup sledování spolehlivosti výrobku v souladu s cíly vymezenými v tomto Dodatku 1. V případě, že se vyskytne událost nebo série událostí nebo statistický směr vývoje, který znamená odchylku spolehlivosti ETOPS letadlového parku nebo části ETOPS letadlového parku (např. jednoho modelu nebo řady výrobních čísel) nad meze určené pro ETOPS tímto AMC, měl by držitel (S)TC:

- (1) informovat Agenturu a určit prostředky k obnovení spolehlivosti prostřednictvím nevýznamné revize dokumentu CMP spolu s časovým plánem plnění, který má být schválen Agenturou, pokud situace nemá bezprostřední dopad na bezpečnost;
- (2) informovat Agenturu a navrhnout sledování tohoto případu Agenturou, dokud se obavy nezmírní nebo dokud se nepotvrdí, že situace vyžaduje další posouzení;

- (3) informovat Agenturu a navrhnout nezbytné(á) nápravné(á) opatření, které(á) má být nařízeno(a) Agenturou prostřednictvím příkazu k zachování letové způsobilosti (AD), pokud existují obavy z přímého ohrožení bezpečnosti.

V případě, že se nevyskytne žádná konkrétní událost nebo směr vývoje vyžadující opatření, měl by držitel (S)TC každoročně poskytovat Agentuře základní statistické ukazatele předepsané v tomto Dodatku 1.

*c. Nevýznamná revize dokumentu CMP pro ETOPS*

Nevýznamná revize dokumentu CMP pro ETOPS je revize, která obsahuje pouze editační úpravy, konfigurace, údržbu a postupy rovnocenné těm, které jsou již schváleny Agenturou, nebo nová zdokonalení pro zvýšení spolehlivosti, která nemají bezprostřední dopad na bezpečnost letů ETOPS a jsou zavedena jako prostředky pro řízení zachování vyhovění cílové spolehlivosti pro ETOPS.

Nevýznamné revize dokumentu CMP pro ETOPS by měly být schváleny podpisem oprávněného personálu držitele (S)TC za podmínek uvedených ve schválené příručce organizace oprávněné k projektování (DOH – Design Organisation Handbook).

## **7. OPRÁVNĚNÍ ORGANIZACE K PROJEKTOVÁNÍ**

Držitelé (S)TC výrobků schválených pro ETOPS by měli být držiteli Oprávnění organizace k projektování (DOA – Design Organisation Approval) podle Části-21 EASA s uvedením příslušných podmínek oprávnění a práv organizace. Jejich schválená příručka organizace oprávněné k projektování (DOH) musí obsahovat náležitý popis organizace a postupů, které pokrývají všechny příslušné úkoly a odpovědnosti dle Části-21 EASA a tohoto AMC.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## DODATEK 2 – VYHODNOCENÍ SPOLEHLIVOSTI LETADLOVÝCH SYSTÉMŮ

### 1. POSTUP VYHODNOCENÍ

Záměrem tohoto Dodatku je poskytnout bližší objasnění Oddílů 7 a 8 Hlavy II tohoto AMC. Pro drakové systémy je požadováno prokázání vyhovění CS 25.1309. Pro stanovení, zda konkrétní kombinace drak-motor splnila požadavky na spolehlivost, týkající se letadlových systémů pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště, provede Agentura posouzení za použití všech příslušných údajů o systémech poskytnutých žadatelem. K provedení tohoto posouzení bude Agentura potřebovat údaje celosvětového letadlového parku (jsou-li k dispozici) a údaje z různých zdrojů (provozovatelé, držitelé (S)TC a subdodavatelé základního vybavení (OEM)). Tyto údaje by měly být natolik obsáhlé a dostatečně vyzrálé, aby umožnily Agentuře vyhodnotit s vysokou úrovní pravděpodobnosti a za využití technického a provozního posouzení, zda riziko systémových poruch v průběhu normálního letu ETOPS nebo letu na náhradní letiště je dostatečně nízké v přímé souvislosti s následkem těchto poruchových podmínek, v provozním prostředí provozu ETOPS.

Agentura prohlásí, zda stávající spolehlivost systému konkrétní kombinace drak-motor vyhovuje příslušným kritériím či nikoliv.

Pokud kombinace drak/motor splňuje příslušná kritéria, bude součástí prohlášení bude odkaz na stavební předpis draku, konfigurace systémů, provozní podmínky a omezení požadované pro kvalifikaci systémů významných pro ETOPS jako vhodných pro provoz se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště.

Alternativně, je-li usilováno o schválení typového návrhu pro prvotní ETOPS při zařazení do provozu, je možné provést technické posouzení na základě analýzy, zkoušek, provozních zkušeností nebo jiných prostředků, aby bylo prokázáno, že významné drakové systémy budou minimalizovat poruchy a nesprávnou funkci a bude dosaženo četnosti poruch, která bude slučitelná se specifikovanými bezpečnostními cíli.

### 2. VYHODNOCENÍ BEZPEČNOSTI SYSTÉMŮ „SSA“ (včetně analýzy spolehlivosti)

Vyhodnocení bezpečnosti systémů (SSA – System Safety Assessment), které by mělo být provedeno v souladu s CS 25.1309 u všech systémů významných pro ETOPS, by se mělo skládat z následujících kroků:

- a. Proveďte (doplňkového) vyhodnocení funkčních nebezpečí (FHA – Functional Hazard Assessment) v rámci letu ETOPS. Při určování vlivu poruchových stavů během letu ETOPS by mělo být přezkoumáno také následující:
  - (1) pracovní zátěž posádky v průběhu prodloužené doby letu;
  - (2) provozní podmínky v nadmořské výšce letu s jedním nepracujícím motorem;
  - (3) menší obeznámení posádky s postupy a podmínkami letu a přistání na náhradních letištích.
- b. Zaveďte jakékoliv dodatečné poruchové scénáře/cíle nezbytné pro vyhovění tomuto AMC.
- c. Při průkazu vyhovění spolehlivosti systémů významných pro ETOPS požadavkům CS 25.1309 nebude rozlišováno mezi systémy ETOPS skupiny 1 a 2. Pro kvalitativní analýzu (FHA) je třeba uvažovat maximální dobu letu a maximální dobu letu na náhradní letiště ETOPS. Pro kvantitativní analýzu (SSA) je třeba uvažovat průměrnou dobu mise ETOPS a maximální dobu letu na náhradní letiště ETOPS. Uvážen by měl být způsob využití konkrétní kombinace drak/motor a analyzována potenciální konstrukce trati a dostupné páry měst na základě doletu letounu.
- d. Uvažte vliv prodloužené doby a nadmořské výšky letu s jedním nepracujícím motorem z pohledu zachování nepřetržité funkce zbývajících systémů po poruchách.
- e. Do příslušných schválených dokumentů (např. dokument CMP, MMEL) by měly být zahrnuty konkrétní úkoly a intervaly údržby pro ETOPS a specifické letové postupy ETOPS nezbytné pro dosažení cílů bezpečnosti.



- f. Posouzení bezpečnosti by mělo zohledňovat letové dopady poruch jediného nebo více systémů, které vyústí v let na náhradní letiště, a pravděpodobnost a dopady následných poruch nebo vyčerpání kapacity systémů kritických z důvodu jejich omezené doby provozu, k nimž by mohlo dojít během letu na náhradní letiště.

Vyhodnocení bezpečnosti by mělo určit, zda bude proveden odklon na nejbližší náhradní letiště, nebo na letiště poskytující lepší provozní podmínky, přičemž by mělo být uváženo následující:

- (1) účinek počátečního poruchového stavu na schopnost letounu vyrovnat se s nepříznivými podmínkami na náhradním letišti; a
- (2) prostředky, které má posádka k dispozici pro posouzení rozsahu a vývoje situace během prodlouženého letu na náhradní letiště.

Letová příručka letadla a zobrazovací systémy a systémy varování a výstrahy posádky by měly poskytovat jasné informace umožňující letové posádce určit, kdy je poruchový stav tak závažný, že je let na náhradní letiště nezbytný.

### 3. METODY OVĚŘOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI

Existují dva extrémy procesu ETOPS z pohledu vyzrálosti; jedním je předvedení stabilní spolehlivosti nahromaděním provozních zkušeností a druhým jsou programy návrhu, analýz a zkoušek, které jsou dohodnuty mezi držiteli (S)TC a Agenturou/úřadem.

#### a. *Provozní zkušenosti/Vyhodnocení bezpečnosti systémů (SSA)*

Provozní zkušenosti by obecně měly být v souladu s těmi, které byly identifikovány v Dodatku 1 pro každou kombinaci drak/motor. Při zvažování přijatelnosti drakových systémů pro ETOPS by měla být vyzrálost hodnocena z hlediska použité technologie a konkrétního přezkoumávaného návrhu.

Při provádění SSA dle odstavce 2 tohoto Dodatku 2 bude zvláštní pozornost věnována následujícímu:

- (1) Pro vybavení podobné nebo shodné s vybavením použitým na jiných letounech budou četnosti poruch SSA ověřeny na základě zkušeností z provozu:
  - (i) Množství zkušeností z provozu (přímých nebo souvisejících) by mělo být udáno pro každé vybavení významného systému pro ETOPS.
  - (ii) Kde jsou související zkušenosti z provozu použity k ověření druhů a četností poruch, měla by být k prokázání platnosti zkušeností z provozu provedena analýza.
  - (iii) Zejména pokud je stejné vybavení použito na jiné kombinaci drak/motor, mělo by být prokázáno, že zde nejsou žádné rozdíly v provozních podmínkách (např. vibrace, tlak, teplota) nebo že tyto rozdíly neovlivňují nepříznivě druhy a četnosti poruch.
  - (iv) Jestliže zkušenosti z provozu s podobným vybavením na jiném letounu jsou uznány jako použitelné, měla by být provedena analýza ověřující spolehlivostní údaje použité pro kvantitativní analýzu. Tato ověřující analýza by měla zahrnovat podrobnosti o rozdílech mezi podobným a novým vybavením, podrobnosti o zkušenostech z provozu podobného vybavení a podrobnosti o jakýchkoliv modifikacích provedených a zahrnutých do nového vybavení na základě předchozích zkušeností.
  - (v) Pro určité vybavení (např. generátory s integrovaným pohonem IDG, jednotky transformátoru-usměrňovače TRU, odběry vzduchu a nouzové generátory) může být nutné tuto analýzu podpořit zkouškami. Toto by mělo být dohodnuto s Agenturou.
- (2) V případě nového nebo podstatně modifikovaného vybavení by mělo být v SSA bráno do úvahy nedostatečné ověření četnosti poruch zkušenostmi z provozu. Měla by být provedena studie pro určení citlivosti pravděpodobností poruchových stavů předpokládaných SSA na četnost poruch tohoto vybavení.

Kdyby pravděpodobnost poruchy byla citlivá na četnost poruch tohoto vybavení a blízká požadované cílové bezpečnosti, měla by být aplikována konkrétní opatření (např. dočasná omezení odbavení, prohlídky, postupy údržby, postupy pro posádku) pro zohlednění nejistoty do doby, než bude četnost poruch příslušně ověřena zkušenostmi z provozu.

b. *Prvotní ETOPS*

Pokud je schválení typového návrhu pro prvotní ETOPS požadováno již při prvním uvedení kombinace drak/motor do provozu, je možné technické vyhodnocení založit na analýz, zkoušce, provozních zkušenostech (stejný motor nebo drak s jinými motory) nebo dalších prostředcích, aby bylo prokázáno, že systémy významné pro ETOPS dosáhnou četnosti poruch, která bude slučitelná se specifikovaným cílem bezpečnosti. Držitelem (S)TC by měl být Agentuře ke schválení předložen plán schvalování, který definuje zkoušky a procesy pro ověření spolehlivosti pro prvotní ETOPS. Tento plán certifikace by měl být dokončen a zaveden ke spokojenosti Agentury před udělením schválení typového návrhu pro ETOPS.

(1) Přijatelný plán schvalování pro prvotní ETOPS

Vedle výše uvedených ohledů by pro udělení prvotního schválení ETOPS mělo být splněno následující:

(i) Zkoušení letounu

Pro každou kombinaci drak/motor, která ještě neshromáždila alespoň 15 000 motorových hodin provozu a která má být schválena pro ETOPS, by mělo být provedeno letové zkoušení na jednom či více letounech, které prokáže, že kombinace drak/motor, její součásti a vybavení jsou schopné provozu a správného fungování při letech ETOPS a letech na náhradní letiště ETOPS. Tyto letové zkoušky mohou být koordinovány s letovými zkouškami vyžadovanými v Části 21.35(b)(2), avšak nemohou je nahradit. Program letových zkoušek by měl zahrnovat:

- (A) Letovou simulaci skutečného provozu ETOPS včetně běžné cestovní nadmořské výšky, stupňovitých stoupání a provozu APU, je-li potřeba pro ETOPS;
- (B) Předvedení maximálního normálního trvání letu s maximální dobou letu na náhradní letiště, pro kterou je požadováno schválení;
- (C) Maximální dobu letu na náhradní letiště s jedním nepracujícím motorem, kterou bude předvedena schopnost letounu a pohonného systému bezpečně provést let na náhradní letiště ETOPS včetně opakovaného použití maximálního trvalého výkonu (MCT) při letu na náhradní letiště na stejném motoru;
- (D) Mimořádné podmínky pro předvedení schopnosti letounu bezpečně provádět let na náhradní letiště ETOPS v nejhorším pravděpodobném případě poruchových podmínek;
- (E) Lety na náhradní letiště, které jsou reprezentativními náhradními letišti pro příslušný provoz;
- (F) Opakované vystavení vlhkému a nevládnému počasí na zemi s následným provozem na dlouhou vzdálenost v normální cestovní nadmořské výšce;
- (G) Letové zkoušení by mělo ověřit adekvátnost letových vlastností a výkonnosti letounu a schopnost letové posádky zvládat podmínky popsané v odstavcích (C)/(D) a (E) výše.
- (H) Lety na náhradní letiště s nepracujícím motorem musí být rovnoměrně rozděleny mezi počet motorů v rámci žadatelova programu letových zkoušek – s výjimkou vyžadovanou odstavcem (C) výše.
- (I) V průběhu prokazovacích zkoušek letounu(ů) musí být zkušební letoun (letouny) provozován a udržován v souladu s doporučenými postupy v příručce pro provoz a údržbu.
- (J) Po dokončení prokazovacích zkoušek letounu (letounů) musí systémy významné pro ETOPS projít provozní nebo funkční kontrolou podle instrukcí pro zachování letové způsobilosti uvedených v CS 25.1529.

Motory musí dále projít prohlídkou plynových cest. Tyto prohlídky mají za cíl identifikovat veškeré abnormální stavy, které by mohly vést k vypnutí za letu nebo letu na náhradní letiště. Veškeré abnormální podmínky musí být identifikovány, vysledovány a vyřešeny v souladu s odstavcem (2) níže. Tento požadavek na provedení prohlídky může být prominut u systémů významných pro ETOPS, které jsou konstrukce obdobné ověřeným systémům.

- (K) Postupy údržby a provozní postupy Žadatel musí ověřit postupy údržby a provozní postupy všech systémů významných pro ETOPS. Jakékoli problémy zjištěné při tomto ověřování musí být identifikovány, vysledovány a vyřešeny v souladu s odstavcem (2) níže.
  - (ii) Zkoušení APU  
Je-li pro ETOPS vyžadována APU, musí jedna APU typu, který má být certifikován s letounem, projít zkouškou představující 3000 ekvivalentních provozních cyklů letounu. Po dokončení prokazovací zkoušky musí být APU demontována a podrobena prohlídce. Veškeré potenciální zdroje událostí při spouštění a/nebo provozu za letu musí být identifikovány, vysledovány a vyřešeny v souladu s odstavcem (2) níže.
- (2) Hlášení a sledování událostí při prvotním ETOPS
- (i) Držitel (S)TC letounu, který byl schválen pro ETOPS bez provozních zkušeností v souladu s tímto AMC, by měl stanovit systém zabývající se problémy a událostmi, na které se u drakových a pohonných systémů narazilo a které by mohly ovlivnit bezpečnost provozu ETOPS, a včasným řešením těchto událostí;
  - (ii) Systém by měl obsahovat prostředky pro rychlou identifikaci událostí souvisejících s ETOPS, rychlé oznamování takových událostí Agentuře a navrhování a získávání schválení Agentury pro řešení takových událostí. Realizace řešení problému může být provedena formou Agenturou schválené změny (schválených změn) typového návrhu, výrobního procesu, provozních postupů či postupů údržby.
  - (iii) Tento systém hlášení by měl být zaveden alespoň po dobu prvních 100 000 letových hodin. Požadavek na hlášení zůstává v platnosti až do doby, kdy bude prokázána stabilní spolehlivost drakových a pohonných systémů v souladu s požadovanými cíly bezpečnosti.
  - (iv) Pokud je certifikovaná kombinace drak/motor odvozena od dříve certifikovaného letounu, mohou být tato kritéria pozměněna Agenturou tak, aby vyžadovala pouze hlášení související se změněnými systémy.
  - (v) Pro provozní období prvotního ETOPS musí žadatel definovat zdroj a obsah provozních údajů, které budou k dispozici pro podporu systému hlášení a sledování událostí. Obsahová náplň těchto údajů by měla být adekvátní pro zhodnocení specifické příčiny všech incidentů v provozu, které musí být hlášeny podle Části 21A.3(c) – navíc k událostem, které by mohly ovlivnit bezpečnost provozu ETOPS a měly by být hlášeny, mezi něž patří:
    - (A) Vypnutí motoru za letu;
    - (B) Neschopnost řízení motoru nebo získání požadovaného výkonu;
    - (C) Preventivní snížení tahu (s výjimkou běžného hledání závad, které dovoluje letová příručka letadla);
    - (D) Snížená schopnost spuštění pohonu za letu;
    - (E) Neúmyslná ztráta paliva, neschopnost jeho vypuštění, případně nezvladatelné nevyvážení paliva za letu;
    - (F) Návrat na letiště vzletu nebo let na náhradní letiště v důsledku technických problémů souvisejících se systémy ETOPS skupiny 1;
    - (G) Neschopnost systémů ETOPS skupiny 1, které jsou navrženy jako záloha pro případ poruchy primárních systémů, poskytnout požadovanou zálohu za letu;
    - (H) Jakákoliv ztráta funkce elektricky nebo hydraulicky posilovaného systému za daného provozu letounu;

- (I) Jakákoliv událost, která by ohrozila bezpečný let a přistání letounu během letu ETOPS.

#### 4. PRŮBĚŽNÝ DOHLED

Aby bylo potvrzeno dosažení a udržování předpokládané úrovně spolehlivosti systémů, měl by držitel (S)TC sledovat spolehlivost drakových systémů významných pro ETOPS po jejich zavedení do provozu. Držitel (S)TC by měl Agentuře předkládat zprávu zpočátku každé čtvrtletí (pro první rok provozu), a poté v pravidelných časových intervalech dohodnutých s Agenturou. Sledování by mělo zahrnovat všechny události na systémech významných pro ETOPS v letadlovém parku předmětné typové řady draků konfigurované i nekonfigurované pro ETOPS. Toto dodatečné sledování spolehlivosti je vyžadováno pouze pro systémy ETOPS skupiny 1.

#### 5. ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

##### a. Výbor pro sledování spolehlivosti

Agentura bude pravidelně přezkoumávat své původní nálezy prostřednictvím výboru pro sledování spolehlivosti. Kromě toho bude Agentura podle potřeby revidovat standard dokumentu CMP.

Poznámka: Výbor pro sledování spolehlivosti bude obvykle složen z odborníků na letouny a motory. (Viz také Dodatek 1.)

Pravidelná setkání výboru pro sledování spolehlivosti ETOPS se na začátku posuzování nového výrobku obvykle konají často. Pokud budou k dispozici důkazy, že spolehlivost výrobku je dostatečně stabilní, upraví Agentura interval konání těchto setkání na základě získání řádných provozních zkušeností. Pravidelná setkání výboru se přeruší poté, co agentura prohlásí výrobek nebo typovou řadu výrobků ETOPS za vyzrálou.

##### b. Vyzrálé výrobky ETOPS

Typová řada výrobků ETOPS s vysokým stupněm podobnosti je považována za vyzrálou, jakmile:

- (1) Typová řada výrobků nashromáždila alespoň 250 000 letových hodin v rámci typové řady letounu;
- (2) Typová řada výrobků nashromáždila provozní zkušenosti pokrývající široké spektrum provozních podmínek (např. zima, teplo, velká výška a vlhkost);
- (3) Každý model nebo varianta v typové řadě schválený pro ETOPS dosáhl cílové spolehlivosti pro ETOPS a zůstal na stabilní úrovni nebo pod cílovou úroveň celého letadlového parku po dobu minimálně dvou let.

Nové modely nebo důležité konstrukční změny nemohou být pokládány za vyzrálé, dokud jednotlivě nesplnily podmínky specifikované výše.

Agentura určí, kdy jsou výrobek nebo typová řada shledány vyzrálými.

##### c. Dohled na vyzrálé výrobky pro ETOPS

Držitel (S)TC výrobku pro ETOPS, který Agentura shledala vyzrálým, by měl ustanovit postup sledování spolehlivosti výrobku v souladu s cíly vymezenými v tomto Dodatku. V případě, že se vyskytne událost nebo série událostí nebo statistický směr vývoje, který znamená odchylku spolehlivosti ETOPS letadlového parku nebo části ETOPS letadlového parku (např. jednoho modelu nebo řady výrobních čísel) nad meze určené pro ETOPS, měl by držitel (S)TC:

- (1) informovat Agenturu a určit prostředky k obnovení spolehlivosti prostřednictvím nevýznamné revize dokumentu CMP spolu s časovým plánem plnění, který má být schválen Agenturou, pokud situace nemá bezprostřední dopad na bezpečnost;
- (2) informovat Agenturu a navrhnout sledování tohoto případu Agenturou, dokud se obavy nezmírní nebo dokud se nepotvrdí, že situace vyžaduje další posouzení;

- (3) informovat Agenturu a navrhnout nezbytné(á) nápravné(á) opatření, které(á) musí být nařízeno(a) Agenturou prostřednictvím příkazu k zachování letové způsobilosti (AD), pokud existují obavy z přímého ohrožení bezpečnosti.

V případě, že se nevyskytne žádná konkrétní událost nebo směr vývoje vyžadující opatření, měl by držitel (S)TC každoročně poskytovat Agentuře základní statistické ukazatele předepsané v tomto Dodatku 2.

d. Nevýznamná revize dokumentu CMP pro ETOPS

Nevýznamná revize dokumentu CMP pro ETOPS je revize, která obsahuje pouze editační úpravy, konfigurace, údržbu a postupy rovnocenné těm, které jsou již schváleny Agenturou, nebo nová zdokonalení pro zvýšení spolehlivosti, která nemají bezprostřední dopad na bezpečnost letů ETOPS a jsou zavedena jako prostředky pro řízení zachování vyhovění cílové spolehlivosti pro ETOPS.

Nevýznamné revize dokumentu CMP pro ETOPS by měl být schváleny podpisem oprávněné osoby organizace k projektování a za podmínek uvedených ve schválené příručce organizace oprávněné k projektování.

## **6. OPRAVNĚNÍ NÁVRHOVÉ ORGANIZACE**

Držitelé (S)TC výrobků schválených pro ETOPS by měli být držiteli Oprávnění organizace k projektování (DOA) podle Části-21 EASA s uvedením příslušných podmínek oprávnění a práv organizace. Jejich schválená příručka organizace oprávněné k projektování (DOH) musí obsahovat náležitý popis organizace a postupů, které pokrývají všechny příslušné úkoly a odpovědnosti dle Části-21 EASA a tohoto AMC.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

### **DODATEK 3 – PROVOZNÍ OMEZENÍ**

#### **1. OBLAST PROVOZU**

Provozovatel je, po získání specifického oprávnění, oprávněn provádět lety ETOPS v rámci oblasti, kde doba letu na náhradní letiště v jakémkoliv bodě podél navrhované trati letu na přiměřené náhradní letiště pro ETOPS na trati bude v rámci provozovatelovy schválené doby letu na náhradní letiště (při standardních podmínkách a za bezvětří) schválenou cestovní rychlostí s jedním nepracujícím motorem.

#### **2. PROVOZOVATELOVA SCHVÁLENÁ DOBA LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ**

Postupy stanovené provozovatelem by měly zajistit, že provoz ETOPS bude plánován pouze na tratích, kde bude možné dodržet schválenou dobu letu na přiměřené náhradní letiště ETOPS pro daného provozovatele.

#### **3. VYDÁNÍ PROVOZNÍHO OPRAVNĚNÍ ETOPS PŘÍSLUŠNÝM ÚŘADEM**

Oprávnění pro provoz ETOPS vydané příslušným úřadem by mělo být založeno na poskytnutí následujících informací provozovatelem:

- a. Specifikace jednotlivých kombinací drak-motor včetně aktuálního schváleného dokumentu CMP, jak je vyžadován pro ETOPS a běžně identifikován v AFM;
- b. Schválené oblasti provozu;
- c. Minimální nadmořské výšky letu na plánovaných tratích a tratích na náhradní letiště;
- d. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště;
- e. Letiště vyhrazená k použití, včetně náhradních, a související přiblížení podle přístrojů a provozní minima;
- f. Schválený program údržby a spolehlivosti pro ETOPS;
- g. Identifikace letounů určených pro ETOPS prostřednictvím výrobce, modelu, sériového čísla a registrace;
- h. Specifikace navrhovaných tratí a doby letu na náhradní letiště ETOPS, které jsou nezbytné jako podpora pro tyto trati;
- i. Cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem, která může být specifická pro jednotlivé oblasti v závislosti na předpokládaném zatížení letounu a pravděpodobném množství paliva v souvislosti s plánovanými postupy;
- j. Procesy a související zdroje vyčleněné na zahájení a udržení provozu ETOPS způsobem, které prokazují povinnosti vedení a veškerého personálu zapojeného do zachování letové způsobilosti a provozní podpory ETOPS;
- k. Plán prokázání vyhovění stavebnímu předpisu vyžadovanému pro schválení typového návrhu, např. vyhovění dokumentu CMP.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## **DODATEK 4 – LETOVÁ PŘÍPRAVA A LETOVÉ POSTUPY**

### **1. VŠEOBECNĚ**

Úvahy ohledně povolení letu, které jsou specifikovány v tomto odstavci, doplňují platné provozní požadavky. Platí specificky pro ETOPS. Přestože mnoho z úvah v tomto AMC je v současné době zahrnuto ve schválených programech pro jiné letouny nebo uspořádání tratí, specifická povaha ETOPS si žádá opakované prověření tohoto provozu za účelem zajištění adekvátnosti schválených programů pro tento účel.

### **2. SEZNAM MINIMÁLNÍHO VYBAVENÍ (MEL)**

V základním seznamu minimálního vybavení (MMEL) by se měla odrážet úroveň zálohování systémů vhodná pro provoz ETOPS. S přihlédnutím k navrhovanému druhu provozu ETOPS a problémům s vybavením a provozním problémům, které jsou specifické pro provozovatele, může být provozovatelův MEL přísnější než MMEL. Systémy a vybavení, u nichž byl shledán zásadní vliv na letovou bezpečnost, mohou zahrnovat kromě jiného následující:

- a. elektrické systémy;
- b. hydraulické systémy;
- c. pneumatické systémy;
- d. letové přístroje včetně výstražných a varovných systémů;
- e. palivové systémy;
- f. systémy řízení;
- g. systémy ochrany proti námraze;
- h. systém spouštění motoru a zapalování;
- i. přístroje pohonné soustavy;
- j. navigační a komunikační systémy včetně jakýchkoliv navigačních systémů a komunikačního vybavení s velkým dosahem, které je specifické pro dané tratě;
- k. systém pomocné energetické jednotky;
- l. systém klimatizace a přetlakování;
- m. systém hašení požáru nákladového prostoru;
- n. systém protipožární ochrany motoru;
- o. nouzové vybavení;
- p. systémy a vybavení vyžadované pro sledování stavu motoru.

Pro odbavení letu ETOPS s dobou letu na náhradní letiště nad 180 minut je navíc vyžadována funkčnost následujících systémů:

- q. systému měření zásoby paliva (FQIS);
- r. APU (včetně elektrického a pneumatického zdroje dle návrhových parametrů), je-li potřeba k vyhovění požadavkům ETOPS;
- s. automatický systém řízení motoru nebo vrtule;
- t. komunikační systém(y), na který(é) letová posádka spoléhá při plnění požadavků na komunikační způsobilost.

### **3. KOMUNIKAČNÍ A NAVIGAČNÍ ZAŘÍZENÍ**

Při povolování letu ETOPS letounu by provozovatelé měli zajistit, že:

- a. jsou k dispozici komunikační zařízení, která za normálních podmínek šíření ve všech plánovaných nadmořských výškách zamýšleného letu a scénářů letu na náhradní letiště zajistí spolehlivé obousměrné hlasové a/nebo datové spojení;
- b. jsou na určených náhradních letištích k dispozici vizuální a nevizuální prostředky pro předpokládané druhy přiblížení a provozní minima.

#### 4. ZÁSoba PALIVA

##### a. Všeobecně

Při povolování letu ETOPS letounu by provozovatelé měli zajistit, že letounu nese dostatečné množství paliva a oleje pro splnění platných provozních požadavků a veškeré dodatečné množství paliva, které může být stanoveno v souladu s tímto Dodatkem.

##### b. Kritická záloha paliva

Při stanovování kritických záloh paliva musí žadatel určit množství paliva nezbytné pro let do nejkritičtějšího bodu (normální cestovní rychlostí a v normální nadmořské výšce, přičemž musí zohlednit předpokládané meteorologické podmínky pro let) a provedení letu na náhradní letiště, kterým bude náhradní letiště na trati ETOPS, v podmínkách popsanych v tomto Dodatku, části „Scénář kritického množství paliva“ (odstavec c. níže).

Tyto kritické zálohy paliva by měly být porovnány s běžně platnými provozními předpisy pro daný let. Je-li tímto porovnáním zjištěno, že palivo pro provedení scénáře kritického množství paliva překračuje množství paliva, které by bylo na palubě v nejkritičtějším bodě, jak bylo stanoveno na základě platných provozních předpisů, mělo by být doplněno další palivo v míře nezbytné pro bezpečné provedení scénáře kritického množství paliva. Při zvažování potenciální vzdálenosti letu na náhradní letiště by měly být zohledněny předpokládané směřování letu a postupy přiblížení, zejména pak jakákoliv omezení daná omezeními vzdušného prostoru nebo terénem.

##### c. Scénář kritického množství paliva

Níže je popsán scénář letu na náhradní letiště z nejkritičtějšího bodu. Žadatel by měl potvrdit vyhovění tomuto scénáři při výpočtu nezbytné kritické zálohy paliva.

Poznámka 1: Je-li jedním z požadovaných zdrojů energie APU, musí být její spotřeba v příslušných fázích letu zohledněna ve spotřebě paliva.

Poznámka 2: V příslušných případech by měla být zohledněna jakákoliv další spotřeba paliva veškerými položkami MEL nebo CDL v příslušných fázích letu.

Vyžaduje se, aby letoun nesl dostatečné množství paliva zohledňující předpovídáný vítr a meteorologické podmínky pro let na náhradní trati ETOPS za předpokladu nejhorsího případu z následujících:

- (1) Rychlá ztráta přetlaku v kabině v nejkritičtějším bodě s následným klesáním do nadmořské výšky 10 000 ft nebo vyšší, je-li zajištěn dostatek kyslíku v souladu s platnými provozními předpisy.
- (2) Let schválenou cestovní rychlostí s jedním nepracujícím motorem za předpokladu rychlé ztráty přetlaku v kabině a současné poruchy motoru v nejkritičtějším bodě s následným klesáním do nadmořské výšky 10 000 ft nebo vyšší, je-li zajištěn dostatek kyslíku v souladu s platnými provozními předpisy.
- (3) Let schválenou cestovní rychlostí s jedním nepracujícím motorem za předpokladu poruchy motoru v nejkritičtějším bodě s následným klesáním do nadmořské výšky pro cestovní let s jedním nepracujícím motorem.

Po dosažení náhradního letiště udržování výšky 1 500 ft nad nadmořskou výškou letiště po dobu 15 minut a následné provedení přiblížení podle přístrojů a přistání.

Přidejte 5% součinitel rychlosti větru (tj. navýšení pro čelní vítr, nebo snížení pro zadní vítr) k větru dle aktuální předpovědi použité k výpočtu paliva v nejhorsím z případů (1), (2) nebo (3) výše, čímž zohledníte veškeré potenciální chyby předpovědi větru. Pokud provozovatel nepoužívá aktuální předpověď větru založenou na modelu proudění vzduchu přijatelném pro příslušný úřad, přidejte 5 % paliva, které je potřeba dle výpočtu v bodě (1), (2) nebo (3) výše, jako rezervu zohledňující chyby v údajích o větru. Příkladem modelu proudění vzduchu přijatelného pro příslušný úřad je předpověď výškového větru, která je celosvětově distribuována světovým oblastním předpovědním systémem *World Area Forecast System* (WAFS).



d. Námraza

Upravte množství paliva získané v odstavci c. výše zohledněním větší z následujících hodnot:

- (1) Účinek tvorby námrazy na draku během 10 % doby, po kterou je tvorba námrazy předpovídána (včetně hromadění námrazy na nechráněných površích a spotřeby paliva systémy ochrany proti námraze motoru a křidel během této doby).
- (2) Palivo pro systém ochrany proti námraze motoru, a případně pro systém ochrany proti námraze křidel, po celou dobu, po kterou je tvorba námrazy předpovídána.

Poznámka: Není-li k dispozici spolehlivá předpověď tvorby námrazy, je možné výskyt námrazy předpokládat, pokud je celková teplota vzduchu (TAT) při schválené cestovní rychlosti s jediným nepracujícím motorem nižší než +10 °C, nebo je-li teplota vnějšího vzduchu mezi 0 °C a -20 °C při relativní vlhkosti (RH) 55 % nebo vyšší.

Provozovatel by měl mít zaveden program pro sledování zhoršování provozní spotřeby letounů při cestovním letu a měl by do výpočtů dostatečného množství paliva zahrnovat kompenzaci takových zhoršení spotřeby. Pokud nejsou pro takový program k dispozici žádné údaje, měla by být zásoba paliva navýšena o 5 %, čímž bude zohledněno možné zhoršení spotřeby paliva při cestovním letu.

## 5. NÁHRADNÍ LETIŠTĚ

Pro účely provádění letu ETOPS by náhradní letiště na trati ETOPS mělo splňovat meteorologické požadavky na plánovací minima pro náhradní letiště na trati ETOPS, která jsou uvedena v platných provozních předpisech. Plánovací minima ETOPS platí až do odbavení. Plánovaná náhradní letiště na trati použitelná v případě poruchy pohonného soustavy nebo poruch(y) systémů letadla, která si vyžádá let na náhradní letiště, by měla být pro všechny případy, kdy plánovaná trať obsahuje bod ETOPS, určena a uvedena v seznamu v dokumentaci v pilotní kabině (např. počítačové formě letovém plánu).

Viz také Dodatek 5 k tomuto AMC – „Náhradní letiště na trati ETOPS“.

## 6. ZMĚNA PLÁNU ZA LETU A METEOROLOGICKÁ MINIMA PO ODBAVENÍ

Letoun, bez ohledu na to, zda je odbaven jako let ETOPS, nesmí změnit trať po odbavení, aniž by byly splněny požadavky platných provozních předpisů a postupem ověřeno splnění kritérií odbavení. Provozovatel by měl mít zaveden systém usnadňující takovéto změny trati.

Po odbavení by meteorologické podmínky na náhradním letišti na trati ETOPS měl být shodné nebo lepší než normální přistávací minima pro dostupné přiblížení podle přístrojů.

## 7. ZPOŽDĚNÉ ODBAVENÍ

Pokud je odbavení letu zpožděno o více než jednu hodinu, piloti a/nebo provozní personál by měli sledovat meteorologické předpovědi a stav letišť navržených coby náhradní letiště na trati, aby se ujistili, že až do odbavení zůstávají stále v mezích požadovaných plánovacích minim.

## 8. ROZHODOVÁNÍ O LETU NA NÁHRADNÍ LETIŠTĚ

Provozovatelé by měli zřídit postupy pro letové posádky, které budou stanovovat kritéria indikující podmínky, kdy se doporučuje let na náhradní letiště nebo změna trati v průběhu letu ETOPS. Pro let ETOPS by pro případ vypnutí motoru tyto postupy měly zahrnovat vypnutí motoru a let a přistání na nejbližším letišti vhodném pro přistání.

Činitele, které zasluhují uvážení při rozhodování o vhodném postupu a vhodnosti letiště pro jeho využití jako náhradního, mohou zahrnovat kromě jiného:

- a. Konfiguraci / hmotnost / stav systémů letadla;

- b. Vítr a meteorologické podmínky na trati v nadmořské výšce letu na náhradní letiště;
- c. Minimální nadmořské výšky na trati letu na náhradní letiště;
- d. Palivo potřebné pro let na náhradní letiště;
- e. Stav letiště, terén, počasí a vítr v jeho okolí;
- f. Dostupné dráhy (RWY) a stav jejich povrchu;
- g. Prostředky a osvětlení pro přiblížení;
- h. Možnosti záchranné a požární služby (RFFS) na náhradním letišti;
- i. Zařízení pro osoby na palubě letadla – výstup z letadla a následná ochrana;
- j. Zdravotnická zařízení;
- k. Pilotovu znalost letiště;
- l. Informace o letišti dostupné letové posádce.

Postupy pro nepředvídané události by neměly být vykládány způsobem, který poškozují konečnou pravomoc a odpovědnost velícího pilota za bezpečný provoz letounu.

Poznámka: Pro náhradní letiště na trati ETOPS je přijatelná publikovaná kategorie RFFS rovnocenná kategorii 4 ICAO – dostupná do 30 minut od vyžádání.

## **9. SLEDOVÁNÍ ZA LETU**

Za letu by měla posádka nadále zůstat informována o veškerých významných změnách podmínek na určených náhradních letištích na trati ETOPS. Před vstupním bodem ETOPS je třeba vyhodnotit předpovídané počasí, stávající stav letounu, zbývající zásobu paliva, a kde je to možné, stav letiště a letištních služeb a zařízení na určených náhradních letištích na trati ETOPS. Jsou-li zjištěny jakékoliv podmínky, které by mohly zabránit bezpečnému přiblížení a přistání na určeném náhradním letišti na trati, pak by letová posádka měla podniknout náležité kroky, jako změnu trati dle potřeby, aby dodržela provozovatelovu schválenou dobu letu na náhradní letiště na trati mající předpovídané meteorologické podmínky na nebo nad minimem pro přistání. V případě, že to není možné, mělo by být zvoleno nejbližší náhradní letiště na trati za předpokladu, že doba letu na náhradní letiště nepřekročí maximální schválenou dobu letu na náhradní letiště. Toto není nadřazeno pravomoci velícího pilota zvolit nejbezpečnější postup.

## **10. ÚDAJE O VÝKONNOSTI LETOUNU**

Provozovatel by měl zajistit, že provozní příručka obsahuje dostatek podkladových údajů pro výpočet kritické zálohy paliva a oblasti provozu.

Následující údaje by měly být založeny na informacích poskytnutých držitelem (S)TC. Požadavky na výkonnost na trati s jedním nepracujícím motorem naleznete v příslušných provozních požadavcích.

Podrobné údaje o výkonnosti s jedním nepracujícím motorem včetně průtoku paliva při standardních a nestandardních atmosférických podmínkách a jako funkce vzdušné rychlosti a nastavení výkonu, kde je to vhodné, zahrnují:

- a. klesání při snížení výkonu (zahrnuje čistou výkonnost);
- b. pokrytí cestovní nadmořské výšky včetně 10 000 ft;
- c. vyčkávání;
- d. dostup (zahrnuje čistou výkonnost);
- e. nezdařené přiblížení.

Podrobné údaje o výkonnosti se všemi nepracujícími motory včetně údajů o jmenovitém průtoku paliva při standardních a nestandardních atmosférických podmínkách a jako funkce vzdušné rychlosti a nastavení výkonu, kde je to vhodné, zahrnují:

- a. let v cestovním režimu (pokrytí nadmořských výšek včetně 10 000 ft); a
- b. vyčkávání.

Měla by také obsahovat podrobnosti o veškerých dalších podmínkách, které souvisí s provozem se zvětšenou vzdáleností od přiměřeného letiště a mohou způsobit významné zhoršení výkonnosti, jako je hromadění námrazy na nechráněných površích letounu, vysunutí náporové turbíny (RAT), použití obraceče tahu apod.

K prokázání odpovídajících bezpečných výšek nad terénem a překážkami v souladu s provozními požadavky by měly být použity nadmořské výšky, vzdušné rychlosti, nastavení tahu a spotřeba paliva, které byly použity při stanovování oblasti provozu ETOPS pro každou kombinaci drak/motor.

## **11. PROVOZNÍ LETOVÝ PLÁN**

V provozním letovém plánu by měl být uveden druh provozu (tj. ETOPS včetně doby letu na náhradní letiště, která byla použita k sestavení plánu) v souladu s požadavky platných provozních předpisů.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**DODATEK 5 – NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI ETOPS****1. VOLBA NÁHRADNÍCH LETIŠŤ NA TRATI**

Aby bylo možné letiště, pro účely tohoto AMC, navrhnout jako náhradní letiště na trati ETOPS, mělo by se předpokládat, že v očekávaných časech možného použití toto letiště bude přiměřeným letištěm ETOPS, které splňuje meteorologické podmínky a podmínky pro letiště v níže uvedeném odstavci „Minima pro odbavení – náhradní letiště na trati“ nebo platných provozních požadavků.

Aby bylo možné letiště uvést jako náhradní letiště ETOPS, měla by být splněna následující kritéria:

- Požadované délky přistání stanovené v letové příručce pro nadmořskou výšku letiště, pro předpokládanou dráhu, s uvážením podmínek větru, stavu povrchu dráhy a ovladatelnosti letounu, dovolují zastavení letounu v mezích použitelné délky přistání vyhlášené úřadem, pod jehož jurisdikci letiště spadá, a vypočtené v souladu s platnými provozními předpisy.
- Letištní služby a zařízení odpovídají stavu, aby mohl být povolen postup přiblížení podle přístrojů na dráhu, jejíž použití se očekává, při dodržení platných provozních minim letiště.
- Nejnovější dostupná předpověď meteorologických podmínek pro dobu, která začíná nejdřívějším potenciálním časem přistání a končí jednu hodinu po posledním navrhovaném čase použití daného letiště, odpovídá schváleným meteorologickým minimům pro náhradní letiště na trati, která jsou stanovena přídávky uvedenými v Tabulce 1 tohoto Dodatku, nebo je překračuje. Pro stejné období by navíc předpovídaná složka bočního větru a veškeré poryvy měly být v rámci provozních mezí a v rámci omezení provozovatele pro maximální boční vítr se zohledněním stavu dráhy (suchá, mokrá, znečištěná) plus případných snížení mezí dohlednosti.
- Provozovatelův program by měl navíc letovým posádkám poskytovat informace o přiměřených letištích vhodných pro danou trať, u nichž je předpovídáno nesplnění meteorologických minim pro náhradní letiště na trati. Letovým posádkám by měly být při provádění letu na náhradní letiště poskytnuty informace letištních zařízení a další údaje o těchto letištích vhodné pro plánování.

**2. MINIMA PRO ODBAVENÍ – NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI**

Letiště může být navrženo jako náhradní letiště na trati ETOPS pro účely plánování a povolení letu, pokud dostupná předpověď meteorologických podmínek pro dobu, která začíná nejdřívějším potenciálním časem přistání a končí jednu hodinu po posledním navrhovaném čase použití daného letiště, odpovídá kritériím vyžadovaným Tabulkou 1 níže nebo je překračuje.

**Tabulka 1. Plánovací minima**

Zařízení pro přiblížení	Výška základny oblačnosti	Dohlednost
Přesné přiblížení	Schválená DH/DA navýšená o 200 ft	Schválená dohlednost navýšená o 800 metrů
Nepřesné přístrojové přiblížení nebo přiblížení okruhem	Schválená MDH/MDA navýšená o 400 ft	Schválená dohlednost navýšená o 1 500 metrů

Výše uvedená kritéria pro přesná přiblížení platí pouze pro přiblížení kategorie I.

Při určování použitelnosti přiblížení podle přístrojů (IAP) by předpovídaná síla větru plus veškeré poryvy měly být v rámci provozních mezí a v rámci omezení provozovatele pro maximální boční vítr se zohledněním stavu dráhy (suchá, mokrá, znečištěná) plus případných snížení mezí dohlednosti. Podmínečné prvky předpovědi nemusí být uvažovány, avšak s výjimkou podmínek PROB 40 nebo TEMPO pod nejnižším platným provozním minimem, které by měly být zohledněny.

Při odbavování na základě ustanovení MEL by měla být při stanovování minima pro náhradní letiště ETOPS zohledněna ta omezení MEL, která ovlivňují minima pro přiblížení podle přístrojů.

### 3. PLÁNOVACÍ MINIMA PRO NÁHRADNÍ LETIŠTĚ NA TRATI – POKROČILÉ PŘISTÁVACÍ SYSTÉMY

Navýšení vyžadovaná v Tabulce 1 normálně neplatí pro minima kategorie II a III, pokud tak výslovně neurčí úřad.

Oprávnění bude založeno na následujících kritériích:

- a. Letadlo je způsobilé pro přistání kategorie II/III s nepracujícím motorem; a
- b. Provozovatel je držitelem oprávnění pro normální provoz kategorie II/III.

Příslušný úřad si může vyžádat dodatečné údaje (jako posouzení bezpečnosti nebo provozní záznamy) k doložení takové žádosti. Mělo by být například prokázáno, že konkrétní typ letadla si může zachovat způsobilost bezpečně provést a dokončit přiblížení kategorie II/III a přistání, v souladu s CS-AWO EASA, po výskytu poruchy systémů draku a/nebo pohonné soustavy, která způsobí, že motor nebude pracovat a bude potřeba provést let na náhradní letiště.

Systémy pro zajištění způsobilosti k provedení kategorie II nebo III s jedním nepracujícím motorem by měly být provozuschopné, pokud si žadatel přeje využít ve fázi plánování výhod minim pro přistání kategorie II nebo III.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## DODATEK 6 – VÝCVIKOVÝ PROGRAM PRO ETOPS

Výcvikový program provozovatele pro oblast ETOPS by měl letovým posádkám poskytovat následující počáteční a opakovací výcvik:

1. ÚVOD DO PŘEDPISŮ ETOPS
  - a. Stručný přehled historie ETOPS;
  - b. Předpisy ETOPS;
  - c. Definice;
  - d. Schválená cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem;
  - e. Schválení typového návrhu ETOPS – stručný souhrn;
  - f. Maximální schválené doby letu na náhradní letiště a způsobilost systémů s omezenou dobou provozu;
  - g. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště;
  - h. Trati a letiště zamýšlené pro použití v oblasti provozu ETOPS;
  - i. Provozní oprávnění ETOPS;
  - j. Oblasti a trati ETOPS;
  - k. Náhradní letiště na trati ETOPS včetně všech dostupných zařízení pro řízení sestupu;
  - l. Přesnost, omezení a provozní postupy navigačních systémů;
  - m. Meteorologická zařízení a dostupnost informací;
  - n. Postupy sledování za letu;
  - o. Počítačový letový plán;
  - p. Orientační mapy včetně použití map pro plánování letu v nízkých hladinách a zákresových map (včetně vynášení polohy).;
  - q. Kritický bod;
  - r. Kritické množství paliva;
2. NORMÁLNÍ PROVOZ
  - a. Plánování a odbavení letu
    - (1) Palivové požadavky ETOPS
    - (2) Volba náhradní trati – meteorologická minima
    - (3) Seznam minimálního vybavení – specifický pro ETOPS
    - (4) Servisní kontrola a kniha údržby ETOPS
    - (5) Předletové nastavení FMS
  - b. Sledování vývoje letové výkonnosti
    - (1) Systémy řízení a optimalizace letu a navigační a komunikační systémy
    - (2) Sledování systémů letounu
    - (3) Sledování počasí
    - (4) Řízení paliva za letu – pro zahrnutí nezávislé křížové kontroly zásoby paliva
3. MIMOŘÁDNÉ POSTUPY A POSTUPY PRO NEPŘEDVÍDANÉ UDÁLOSTI
  - a. Postupy letu na náhradní letiště a rozhodování o letu na náhradní letiště  
Počáteční a opakovací výcvik pro přípravu letových posádek na vyhodnocování potenciálních poruch významných systémů. Cílem tohoto výcviku by mělo být vybudování schopnosti letových posádek zvládat nejpravděpodobnější nepředvídané události. Diskuze by měla zahrnovat činitele, které si mohou vyžádat let na náhradní letiště z důvodů zdravotních, souvisejících s cestujícími nebo netechnických.

- b. Navigační a komunikační systémy včetně vhodných zařízení pro řízení a optimalizaci letu ve zhoršených režimech.
- c. Řízení přečerpávání a dodávky paliva při zhoršené funkčnosti systémů.
- d. Počáteční a opakovací výcvik s důrazem na mimořádné a nouzové postupy pro případ předvídatelných poruch v každé oblasti provozu, včetně:
  - (1) Postupů pro jednoduché a vícečetné poruchy za letu, které mají vliv na vstup do sektoru ETOPS a rozhodování o letu na náhradní letiště. Pokud záložní zdroje elektrického napájení výrazně zhoršují dostupnost přístrojového vybavení pilotům v pilotní kabině, pak by v rámci počátečního a opakovacího výcviku měl být prováděn výcvik přiblížení s použitím záložního generátoru jako jediného zdroje.
  - (2) Provozních omezení spojených s poruchami těchto systémů, včetně všech příslušných úvah týkajících se MEL.

#### 4. TRAŽOVÉ LETY ETOPS POD DOZOREM (LFUS)

Při zavádění nového typu ETOPS do provozu nebo přeškolení pilotů, kteří dříve neměli kvalifikaci ETOPS, který je spojen s žádostí o oprávnění pro EOPS, by během tražového přezkoušení pro ETOPS měl být proveden let minimálně dvěma sektory ETOPS.

Témata ETOPS by měla být zahrnuta také do každoročního udržovacího výcviku jako součást normálního postupu.

#### 5. LETOVÝ PROVOZNÍ PERSONÁL JINÝ NEŽ LETOVÁ POSÁDKA

Kde je to vhodné, měl by provozovatelův výcvikový program v souvislosti s ETOPS zahrnovat, vedle udržovacího výcviku, výcvik provozního personálu jiného než letová posádka (např. dispečery) v následujících oblastech:

- a. Předpisy / provozní oprávnění ETOPS
- b. Výkonnost letounu / postupy letu na náhradní letiště
- c. Oblast provozu
- d. Palivové požadavky
- e. Odbavení se zohledněním MEL, CDL, meteorologických minim a náhradních letišť
- f. Dokumentace

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## DODATEK 7 – TYPICKÉ DODATKY PROVOZNÍ PŘÍRUČKY ETOPS

Provozní příručka ETOPS může mít podobu dodatku nebo samostatné příručky a měla by být rozdělena do následujících částí:

### ČÁST A. OBECNÉ/ZÁKLADNÍ

- a. Úvod
  - (1) Stručný popis ETOPS
  - (2) Definice
- b. Provozní oprávnění
  - (1) Kritéria
  - (2) Posouzení
  - (3) Schválená doba letu na náhradní letiště
- c. Výcvik a přezkoušení
- d. Provozní postupy
- e. Provozní postupy ETOPS
- f. Letová příprava a plánování ETOPS
  - (1) Provozní schopnost letounu
  - (2) Orientační mapy pro ETOPS
  - (3) Volba náhradního letiště ETOPS
  - (4) Meteorologické požadavky pro plánování náhradních tratí
  - (5) Počítačové letové plány pro ETOPS
- g. Postupy letových posádek
  - (1) Odbavení
  - (2) Změna směrování letu nebo rozhodnutí o letu na náhradní letiště
  - (3) Požadavky na ověřovací let (po údržbě) ETOPS
  - (4) Sledování na trati

### ČÁST B. OTÁZKY PROVOZU LETOUNU

Tato část by měla obsahovat instrukce a postupy pro ETOPS, které jsou specifické pro daný typ.

- a. Pro typ specifický provoz ETOPS
  - (1) Omezení specifická pro ETOPS
  - (2) Druhy provozu ETOPS, pro které bylo uděleno oprávnění
  - (3) Štítky a omezení
  - (4) Rychlost(i) OEI
  - (5) Označení letounů ETOPS
- b. Odbavení a plánování letu plus plánování za letu
  - (1) Pokyny pro typově specifické plánování letů pro použití při a po odbavení
  - (2) Postupy pro provoz při výpadku motoru, ETOPS (zejména by měla být uvedena cestovní rychlost s jedním nepracujícím motorem a maximální vzdálenost na přiměřené letiště)
- c. Plánování paliva pro ETOPS
- d. Scénář kritického množství paliva
- e. Kritéria MEL/CDL
- f. Položky seznamu minimálního vybavení specifické pro ETOPS
- g. Systémy letounu
  - (1) Údaje o výkonnosti letounu včetně rozvrhů rychlostí a nastavení výkonu
  - (2) Technické odlišnosti letounu, zvláštní vybavení (např. satelitní spojení) a úpravy vyžadované pro ETOPS



### **ČÁST C. INSTRUKCE K TRATÍM A LETIŠTÍM**

Tato část by měla obsahovat všechny instrukce a informace potřebné pro oblast provozu a dle potřeby by měla zahrnovat následující:

- a. Oblast a trati ETOPS, schválená oblast (schválené oblasti) provozu a související omezení vzdálenosti
- b. Náhradní letiště na trati ETOPS
- c. Meteorologická zařízení a dostupnost informací pro sledování za letu
- d. Informace v počítačovém letovém plánu specifické pro ETOPS
- e. Informace pro cestovní let v nízké nadmořské výšce, minimální nadmořská výška letu na náhradní letiště, minimální požadavky na kyslík a jakýkoli další kyslík potřebný pro stanovené trati v případě platnosti omezení MSA
- f. Vlastnosti letiště (použitelná délka přistání a použitelná délka vzletu) a meteorologická minima pro letiště, která jsou určena jako možná náhradní letiště

### **ČÁST D. VÝCVIK**

Tato část by měla obsahovat výcvik týkající se tratí a letišť pro provoz ETOPS. Tento výcvik by měl mít dvanáctiměsíční platnost nebo platnost v souladu s platnými provozními předpisy. Záznamy o výcviku letových posádek v oblasti ETOPS by měly být uchovávány po dobu 3 let nebo v souladu s požadavky platných předpisů.

Provozovatelův výcvikový program pro oblast ETOPS by měl zahrnovat počáteční a opakovací výcvik/přezkoušení, jak je specifikováno v tomto AMC.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## **DODATEK 8 – KRITÉRIA ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

### **1. PLATNOST**

Požadavky tohoto Dodatku platí pro organizace oprávněné k řízení zachování letové způsobilosti (CAMO), které mají na starosti letadlo, pro které je požadováno provozní oprávnění ETOPS, a musí být splněny spolu s platnými požadavky na zachování letové způsobilosti dle Části M. Konkrétně ovlivňují:

- a. Hlášení událostí;
- b. Program údržby letadel a program spolehlivosti;
- c. Výklad organizace řízení zachování letové způsobilosti;
- d. Kompetence personálu zachování letové způsobilosti a údržby.

### **2. HLÁŠENÍ UDÁLOSTÍ**

Vedle položek, pro které je všeobecně vyžadováno hlášení v souladu s AMC 20-8, by měly být do hlášení zahrnuty i následující případy související s ETOPS:

- a. vypnutí motoru za letu;
- b. let na náhradní letiště nebo návrat na letiště vzletu;
- c. nenařízené změny výkonu nebo pumpáž;
- d. neschopnost řídit motor nebo získat požadovaný výkon; a
- e. poruchy nebo nesprávné funkce systémů významných pro ETOPS, které mají nepříznivý účinek na let ETOPS.

Poznámka: Stavové zprávy, přechodové poruchy, přerušovaná indikace poruchy, zprávy neduplikující poruchu, které byly úspěšně odzkoušeny na zemi, by měly být hlášeny pouze, budou-li provozovatelem vyhodnoceny jako nepřijatelný trend v systému.

Hlášení by mělo, dle vhodnosti, udávat následující:

- a. identifikaci letadla;
- b. identifikaci motoru, vrtule nebo APU (výrobce a sériové číslo);
- c. celkovou dobu letů, letové cykly a dobu od poslední prohlídky v dílně;
- d. v případě systémů – dobu od generální opravy nebo poslední prohlídky vadné jednotky;
- e. fázi letu; a
- f. nápravné opatření.

Příslušný úřad a držitel (S)TC by měli být o událostech, které musí být hlášeny v rámci tohoto programu, informováni v rámci 72 hodin.

### **3. PROGRAM ÚDRŽBY A PROGRAM SPOLEHLIVOSTI**

Kvalita programů údržby a spolehlivosti může mít znatelný vliv na spolehlivost pohonné soustavy a systémů významných pro ETOPS. Příslušný úřad by měl posoudit navrhovaný program údržby a spolehlivosti z pohledu schopnosti udržet přijatelnou úroveň bezpečnosti pohonné soustavy a systémů významných pro ETOPS v rámci konkrétní kombinace drak/motor.

#### **3.1 PROGRAM ÚDRŽBY**

Program údržby letadla ETOPS, pro které je požadováno provozní oprávnění ETOPS by měl obsahovat standardy, poradní informace a instrukce nezbytné k zajištění zamýšleného provozu. Specifické úkoly údržby ETOPS, které jsou držitelem (S)TC identifikovány v dokumentu pro konfiguraci, údržbu a postupy (CMP) nebo rovnocenném, by měly být obsaženy v programu údržby a označeny jako úkoly ETOPS.

Úkol údržby ETOPS může být specifickým úkolem pro ETOPS nebo/a úkolem údržby, který ovlivňuje systém významný pro ETOPS. Úkol specifický pro ETOPS může být buď stávajícím úkolem s jiným intervalem pro ETOPS, úkolem jedinečným pro provoz ETOPS, nebo úkolem nařízeným CMP na

základě přezkoumání provozních zkušeností (povšimněte si, že v případě, kdy je ve vytváření programu údržby ETOPS považován za základ, v MRB není možné identifikovat úkol „specifický pro ETOPS“).

Program údržby by měl obsahovat úkoly pro zachování integrity zavazadlového prostoru a funkcí přetlakování, včetně stavu izolace zavazadlového prostoru, těsnění dveří a výpustního ventilu. V této souvislosti by měly být zavedeny postupy pro sledování efektivity programu údržby.

### 3.1.1 PROVOZNÍ KONTROLA PŘED ODLETEM

K ověření stavu letounu a systémů významných pro ETOPS by měla být vytvořena provozní kontrola ETOPS. Tato kontrola by měla být provedena oprávněnou a vyškolenou osobou před letem ETOPS. Tato osoba může být členem letové posádky.

## 3.2 PROGRAM SPOLEHLIVOSTI

### 3.2.1 VŠEOBECNĚ

Program spolehlivosti pro letadla provozovaná v rámci ETOPS by měl být navržen tak, aby – v rámci svého primárního cíle – včas identifikoval poruchy nebo nesprávné funkce systémů významných pro ETOPS a předcházel jim. Proto by program spolehlivosti měl zahrnovat posouzení výkonnosti systémů významných pro ETOPS během plánované prohlídky/zkoušení, které by odhalilo sklony k poruše, a tudíž umožnilo zavedení nápravných opatření, jako je úprava plánovaných úkolů.

Program spolehlivosti by měl být orientován na události a měl by zahrnovat:

- a. postupy hlášení v souladu s oddílem 2: Hlášení událostí
- b. posouzení spolehlivosti pohonných soustav provozovatelem
- c. program spouštění APU za letu
- d. program sledování spotřeby oleje
- e. program sledování stavu motoru
- f. program ověřování

### 3.2.2 POSOUZENÍ SPOLEHLIVOSTI POHONNÝCH SOUSTAV

- a. Posouzení spolehlivosti pohonných soustav provozovatelem letadlového parku v provozu ETOPS by mělo být nejméně jednou za měsíc zpřístupněno příslušnému úřadu (spolu s dokladujícími údaji) pro zajištění, že schválený program údržby nadále udržuje úroveň spolehlivosti nezbytnou pro provoz ETOPS, jak je stanoveno v Oddílu 6.3 Hlavy II.
- b. Posouzení by mělo minimálně obsahovat motorové hodiny nalétané v daném období, četnost vypnutí motoru za letu z jakékoliv příčiny a četnost sejmutí motoru, obě na základě klouzavého průměru za 12 měsíců. Kde je kombinovaný letadlový park v provozu ETOPS součástí většího letadlového parku stejné kombinace drak-motor, budou přijatelné údaje celého letadlového parku.
- c. Jakýkoliv nepříznivý směr vývoje v oblasti pohonných soustav by vyžadoval provedení okamžitého vyhodnocení, které má provozovatel provést za konzultace s příslušným úřadem. Výsledkem vyhodnocení může být nápravné opatření nebo uplatnění provozního omezení.
- d. Vysoká četnost vypnutí motoru za letu u malého letadlového parku může být způsobena omezeným počtem provozních motorových hodin a nemusí poukazovat na nepříjemný trend. Bude nezbytné prozkoumat skutečné příčiny takového zvýšení četnosti v jednotlivých případech, a identifikovat tak základní příčinu událostí, na jejímž základě bude možné zavést nápravné opatření.
- e. Pokud provozovatel dosahuje nepřijatelné četnosti vypnutí motoru za letu v důsledku údržby nebo provozních postupů, měla by být podniknuta vhodná nápravná opatření.

### 3.2.3 PROGRAM SPOUŠTĚNÍ APU ZA LETU

- a. Pokud je pro ETOPS požadována APU a letadlo není provozováno s pracující APU před vstupním bodem ETOPS, měl by provozovatel nejdříve zavést program spouštění při prochlazení za letu, který ověří, že spolehlivost spouštění v cestovní nadmořské výšce je vyšší než 95 %.

Jakmile bude ověřena spolehlivost spouštění APU za letu, je možné program spouštění APU za letu zmírnit. Program sledování spouštění APU za letu by měl být přijatelný pro příslušný úřad.

- b. Pokud může údržbou dojít k ovlivnění spolehlivosti v nadmořské výšce, postupy údržby by měly zahrnovat ověření spolehlivosti spouštění za letu po údržbě APU a součástí APU, dle definice OEM.

### 3.2.4 PROGRAM SLEDOVÁNÍ SPOTŘEBY OLEJE

Program sledování spotřeby oleje by měl odrážet doporučení držitele (S)TC a trendy spotřeby oleje na trati. Program sledování musí být nepřetržitý a musí zahrnovat veškerý olej doplněný na letišti odletu.

Pokud je pro zastavěný typ motoru doporučována analýza oleje, měla by být do programu zahrnuta.

Je-li pro odbavení ETOPS požadována APU, měl by být do programu sledování spotřeby oleje doplněn program sledování spotřeby oleje APU.

### 3.2.5 PROGRAM SLEDOVÁNÍ STAVU MOTORU

Program sledování stavu motoru by měl zajistit, že let na náhradní letiště s jedním nepracujícím motorem bude při všech schválených úrovních výkonu a očekávaných okolních podmínkách možné provést bez překročení schválených omezení motoru (např. otáčky rotorů, teplota výstupních plynů). Omezení motoru stanovené tímto programem by měly brát v úvahu vlivy dalších nároků na zatížení motoru (např. ochrana proti námraze, elektrické zatížení, atd.), které mohou být vyžadovány v průběhu fáze letu s jedním nepracujícím motorem při letu na náhradní letiště.

Program sledování motoru by měl popisovat parametry, které mají být sledovány, metodu sběru údajů a postup uplatňování nápravných patření. Program by měl zohledňovat pokyny výrobce a průmyslovou praxi. Toto sledování bude použito pro odhalování zhoršení technického stavu v raném stádiu, aby bylo možné provést nápravná opatření dříve, než je ovlivněn bezpečný provoz letadla.

### 3.2.6 PROGRAM OVĚŘOVÁNÍ

Provozovatel by měl vyvinout program ověřování, který zajistí, že budou zavedena nápravná opatření, která budou vyžadována po vypnutí motoru, poruše nebo nepříznivém trendu u systému významného pro ETOPS nebo po jakékoliv události vyžadující ověřovací let nebo ověřovací činnosti. V tomto programu by měl být uveden jasný popis toho, kdo musí dát podnět k ověřovacím činnostem, a jasný popis sekce nebo skupiny, která odpovídá za určování nezbytných opatření. Systémy významné pro ETOPS nebo podmínky vyžadující ověřovací činnosti by měly být popsány ve výkladu organizace řízení zachování letové způsobilosti (CAME). Při určování, kdy jsou tyto kroky potřeba, si může CAMO vyžádat podporu držitele (S)TC. Nicméně CAMO může navrhnout alternativní provozní postupy pro zajištění integrity systému. Ty mohou být založeny na sledování systému v průběhu části letu před vstupem do oblasti ETOPS.

## **4. VÝKLAD ORGANIZACE ŘÍZENÍ ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

Organizace CAMO by měla vytvořit vhodné postupy pro veškerý personál podílející se na zachování letové způsobilosti a údržbě letadla, včetně podpůrných výcvikových programů, povinností a odpovědností.

Organizace CAMO by měla specifikovat postupy nezbytné pro zajištění letové způsobilosti letadla, zejména pak z pohledu provozu ETOPS. Zabývat by se měla podle vhodnosti následující problematikou:

- a. všeobecný popis postupů ETOPS

- b. vývoj a změny programu údržby ETOPS
- c. postupy pro program sledování spolehlivosti ETOPS
  - (1) sledování spotřeby motoru/APU
  - (2) analýza oleje motoru/APU
  - (3) sledování stavu motoru.
  - (4) program spouštění APU za letu
  - (5) program ověřování po údržbě
  - (6) hlášení poruch, nesprávných funkcí a závad
  - (7) sledování/hlášení týkající se pohonné soustavy
  - (8) spolehlivost systémů významných pro ETOPS
- d. program řízení letadlových částí a konfigurace
- e. postupy údržby, které zahrnují postupy prevence identických chyb vztahujících se na více podobných prvků jakéhokoliv systému významného pro ETOPS
- f. postup pro řízení rozhraní se smluvním dodavatelem údržby ETOPS, včetně postupů provozovatele pro ETOPS, které zahrnují organizaci údržby a specifické smluvní požadavky
- g. postupy pro stanovení a řízení kompetencí personálu zapojeného do řízení letové způsobilosti a údržby letadlového parku ETOPS.

## **5. KOMPETENCE PERSONÁLU ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI A ÚDRŽBY**

Organizace CAMO by měla zajistit, že všichni personál zapojený do řízení letové způsobilosti letadel bude znát postupy provozovatele pro ETOPS.

Organizace CAMO by měla zajistit, že personál zapojený do úkolů údržby ETOPS:

- a. prošel výcvikovým programem ETOPS, který odráží relevantní postupy provozovatele pro ETOPS; a
- b. pod dohledem uspokojivě splnil úkoly ETOPS, v rámci schválených postupů Části 145 pro udělování oprávnění personálu.

### **5.1. NAVRHOVANÝ VÝCVIKOVÝ PROGRAM PRO PERSONÁL ZAPOJENÝ DO ZACHOVÁVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI A ÚDRŽBY LETADLOVÉHO PARKU ETOPS**

Výcvikový program provozovatele pro ETOPS by měl poskytovat následující počáteční a opakovací výcvik:

- 1. ÚVOD DO PŘEDPISŮ ETOPS
  - a. Obsah AMC 20-6
  - b. Schválení typového návrhu ETOPS – stručný souhrn
- 2. PROVOZNÍ OPRAVNĚNÍ ETOPS
  - a. Maximální schválené doby letu na náhradní letiště a způsobilost systémů s omezenou dobou provozu
  - b. Provozovatelova schválená doba letu na náhradní letiště
  - c. Oblasti a trati ETOPS
  - d. MEL ETOPS
- 3. KRITÉRIA ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI PRO ETOPS
  - a. Systémy významné pro ETOPS
  - b. CMP a program údržby letadel ETOPS
  - c. Provozní kontrola před odletem ETOPS
  - d. Postupy pro program sledování spolehlivosti ETOPS
    - (1) Sledování spotřeby motoru/APU
    - (2) Analýza oleje motoru/APU
    - (3) Sledování stavu motoru.

- (4) Program spouštění APU za letu
- (5) Program ověřování po údržbě
- (6) Hlášení poruch, nesprávných funkcí a závad
- (7) Sledování/hlášení týkající se pohonné soustavy
- (8) Spolehlivost systémů významných pro ETOPS
- e. Program řízení letadlových částí a konfigurace
- f. Dodateční postupy CAMO pro ETOPS
- g. Postupy na rozhraní mezi organizací dle Části 145 a CAMO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO