ISSN 1977-0693

Journal officiel de l'Union européenne

L 296

Édition de langue française

Législation

55e année

25 octobre 2012

Sommaire

II *Actes non législatifs*

RÈGLEMENTS

★ **Règlement (UE) nº 965/2012 de la Commission du 5 octobre 2012 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes conformément au règlement (CE) nº 216/2008 du Parlement européen et du Conseil** 1

Prix: 7 EUR

FR

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères maigres sont des actes de gestion courante pris dans le cadre de la politique agricole et ayant généralement une durée de validité limitée.

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères gras et précédés d'un astérisque sont tous les autres actes.

II

(Actes non législatifs)

RÈGLEMENTS

RÈGLEMENT (UE) Nº 965/2012 DE LA COMMISSION

du 5 octobre 2012

déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes conformément au règlement (CE) nº 216/2008 du Parlement européen et du Conseil

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) nº 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du Conseil, le règlement (CE) nº 1592/2002 et la directive 2004/36/CE [1], et notamment son article 8, paragraphe 5, et son article 10, paragraphe 5,

considérant ce qui suit:

(1) Les exploitants et le personnel qui participe à l'exploitation de certains aéronefs sont tenus de satisfaire aux exigences essentielles pertinentes énoncées dans l'annexe IV du règlement (CE) nº 216/2008.

(2) Aux fins de la mise en œuvre du règlement (CE) nº 216/2008, outre la surveillance qu'ils exercent sur les certificats qu'ils ont délivrés, les États membres procèdent à des enquêtes, y compris des inspections au sol, et prennent toute mesure, y compris l'immobilisation au sol d'un aéronef, pour empêcher la poursuite d'une infraction.

(3) Conformément au règlement (CE) nº 216/2008, la Commission devrait adopter les modalités d'exécution requises pour la mise en place des conditions permettant l'exploitation en toute sécurité des aéronefs.

(4) Afin d'assurer une transition harmonieuse et de garantir un niveau élevé de sécurité de l'aviation civile dans l'Union européenne, les modalités d'exécution devraient refléter l'état de l'art, y compris les meilleures pratiques et le progrès scientifique et technique, en matière d'opérations aériennes. Il convient donc de tenir compte des exigences techniques et des procédures administratives arrêtées sous l'égide de l'Organisation de l'aviation civile internationale (ci-après l'«OACI») et des autorités conjointes de l'aviation (JAA — «Joint Aviation Authorities») européennes jusqu'au 30 juin 2009, ainsi que de la législation en vigueur relative à certaines spécificités nationales.

(5) Il est nécessaire de ménager à l'industrie aéronautique et aux administrations des États membres un délai suffisant pour qu'elles s'adaptent au nouveau cadre réglementaire et reconnaissent, sous certaines conditions, la validité des certificats délivrés avant la mise en application du présent règlement.

(6) Étant donné que le présent règlement constitue une modalité d'exécution visée à l'article 8, paragraphe 5, et à l'article 10, paragraphe 5, du règlement (CE) nº 216/2008, l'annexe III du règlement (CEE) nº 3922/91 du Conseil [2] et la directive 2004/36/CE du Parlement européen et du Conseil [3] sont considérées comme abrogées conformément à l'article 69, paragraphes 3 et 5, du règlement (CE) nº 216/2008. L'annexe III devrait cependant rester en vigueur temporairement jusqu'à l'expiration des périodes de transition prévues dans le présent règlement et pour les domaines dans lesquels aucune modalité d'exécution n'a encore été adoptée. De même, la directive 2004/36/CE devrait rester temporairement applicable jusqu'à l'expiration des périodes de transition prévues dans le présent règlement.

(7) L'Agence européenne de la sécurité aérienne a élaboré un projet de modalités d'exécution qu'elle a présenté à la Commission sous la forme d'un avis conformément à l'article 19, paragraphe 1, du règlement (CE) nº 216/2008.

(8) Les mesures prévues par le présent règlement sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 65 du règlement (CE) nº 216/2008,

[1] JO L 79 du 19.3.2008, p. 1.

[2] JO L 373 du 31.12.1991, p. 4.

[3] JO L 143 du 30.4.2004, p. 76.

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet et champ d'application

1. Le présent règlement établit des règles détaillées pour l'exploitation d'avions et d'hélicoptères à des fins de transport aérien commercial, notamment les inspections au sol des aéronefs d'exploitants dont la surveillance en matière de sécurité est assurée par un autre État membre, lorsque ces aéronefs ont atterri sur des aérodromes situés sur le territoire soumis aux dispositions du traité.

2. Le présent règlement établit également des règles détaillées relatives aux conditions de délivrance, de maintien, de modification, de limitation, de suspension ou de retrait des certificats d'exploitants d'aéronefs pratiquant le transport aérien commercial visés à l'article 4, paragraphe 1, points b) et c), du règlement (CE) n° 216/2008, aux privilèges et responsabilités des titulaires de certificats ainsi qu'aux conditions dans lesquelles l'exploitation est interdite, limitée ou soumise à certaines conditions dans l'intérêt de la sécurité.

3. Le présent règlement ne s'applique pas aux opérations aériennes couvertes par l'article 1er, paragraphe 2, point a), du règlement (CE) n° 216/2008.

Article 2

Définitions

Aux fins du présent règlement, on entend par:

1) «exploitation à des fins de transport aérien commercial (CAT)», l'exploitation d'un aéronef en vue de transporter des passagers, du fret ou du courrier contre rémunération ou à tout autre titre onéreux;

2) «avion de classe de performances B», un avion à turbopropulseurs disposant d'une configuration maximale en sièges passagers (MOPSC) de 9 au maximum et d'une masse maximale au décollage de 5 700 kg ou moins;

3) «site d'intérêt public (PIS)», un site utilisé exclusivement pour des exploitations effectuées dans l'intérêt public;

4) «exploitation en classe de performances 1», une exploitation avec un niveau de performance tel que, en cas de défaillance du moteur critique, l'hélicoptère peut soit atterrir sur la distance utilisable pour le décollage interrompu, soit poursuivre le vol en sécurité jusqu'à une aire d'atterrissage appropriée, selon le moment auquel survient la défaillance.

Des définitions supplémentaires sont établies à l'annexe I aux fins des annexes II à V.

Article 3

Capacités de surveillance

1. Les États membres désignent en leur sein une ou plusieurs entités qui constituent l'autorité compétente, laquelle est investie des responsabilités de certification et de surveillance des personnes et des organismes visés par le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution.

2. Si un État membre désigne plus d'une entité comme autorité compétente:

a) l'étendue des compétences de chaque autorité compétente est clairement définie en termes de responsabilités et de limites géographiques; et

b) une coordination est assurée entre lesdites entités pour assurer l'efficacité de la surveillance de tous les organismes et de toutes les personnes visés par le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, dans le cadre de leur mandat respectif.

3. Les États membres s'assurent que la ou les autorités compétentes disposent de la capacité nécessaire pour garantir la surveillance de toutes les personnes et de tous les organismes couverts par leur programme de surveillance, et disposent notamment des ressources suffisantes pour satisfaire aux exigences du présent règlement.

4. Les États membres veillent à ce que le personnel de l'autorité compétente n'effectue pas d'activité de surveillance s'il est avéré que cela pourrait entraîner directement ou indirectement un conflit d'intérêts, notamment lorsqu'il s'agit d'intérêts familiaux ou financiers.

5. Le personnel autorisé par l'autorité compétente à exécuter des tâches de certification et/ou de surveillance est habilité à s'acquitter au moins des tâches suivantes:

a) examiner les dossiers, les données, les procédures et tout autre document utile pour l'exécution de la mission de certification et/ou de surveillance;

b) faire des copies totales ou partielles de ces dossiers, données, procédures et autres documents;

c) demander une explication orale sur place;

d) pénétrer dans tout local, site d'exploitation ou moyen de transport concerné;

e) effectuer des audits, des enquêtes, des évaluations, des inspections, y compris des inspections au sol et des inspections inopinées;

f) prendre ou engager des mesures exécutoires si nécessaire.

6. Les tâches visées au paragraphe 5 sont exécutées conformément aux dispositions légales de l'État membre concerné.

Article 4

Inspections au sol

Les inspections au sol d'aéronefs d'exploitants dont la sécurité est soumise à la surveillance d'un autre État membre ou d'un pays tiers sont effectuées conformément à la sous-partie RAMP de l'annexe II.

Article 5

Opérations aériennes

1. Les exploitants n'exploitent un aéronef à des fins de transport aérien commercial (ci-après «CAT») qu'en se conformant aux exigences des annexes III et IV.

2. Les exploitants à des fins de CAT se conforment aux dispositions pertinentes de l'annexe V lorsqu'ils exploitent:

a) des avions et des hélicoptères utilisés à des fins:

   i) d'opérations reposant sur une navigation fondée sur les performances (PBN);

   ii) d'opérations qui respectent les spécifications de performances minimales de navigation (MNPS);

   iii) d'opérations dans un espace aérien avec minimum de séparation verticale réduit (RVSM);

   iv) d'opérations par faible visibilité (LVO);

b) des avions et hélicoptères utilisés pour le transport de marchandises dangereuses (DG);

c) des avions bimoteurs utilisés pour des opérations long-courrier (ETOPS) à des fins de transport aérien commercial;

d) des hélicoptères utilisés à des fins de transport aérien commercial avec l'assistance de systèmes d'imagerie nocturne (NVIS);

e) des hélicoptères utilisés à des fins de transport aérien commercial dans le cas d'opérations d'hélitreuillage (HHO); et

f) des hélicoptères utilisés à des fins de transport aérien commercial dans le cas de services médicaux d'urgence (SMUH).

Article 6

Dérogations

1. Les opérations de CAT au départ et à destination d'un même aérodrome/site d'exploitation avec des avions de classe de performances B ou des hélicoptères à motorisation non complexe ne sont pas soumises au respect des dispositions des annexes III et IV.

Elles sont néanmoins soumises aux dispositions suivantes:

a) pour les avions, l'annexe III du règlement (CEE) nº 3922/91 et les dérogations nationales correspondantes fondées sur des évaluations des risques en matière de sécurité effectuées par les autorités compétentes;

b) pour les hélicoptères, les exigences nationales.

2. Par dérogation à l'article 5, paragraphe 1, les aéronefs visés à l'article 4, paragraphe 5, du règlement (CE) nº 216/2008, lorsqu'ils sont exploités à des fins de CAT, ne peuvent l'être que dans les conditions établies dans la décision C(2009) 7633 de la Commission du 14 octobre 2009. Toute modification apportée à l'exploitation qui a une incidence sur les conditions établies dans ladite décision est notifiée à la Commission et à l'Agence européenne de la sécurité aérienne (ci-après l'«Agence») avant que ladite modification ne soit exécutée.

Un État membre non destinataire de la décision C(2009) 7633 qui a l'intention d'utiliser la dérogation prévue dans ladite décision notifie son intention à la Commission et à l'Agence avant que la dérogation ne soit effective. La Commission et l'Agence évaluent à quel point la modification ou l'utilisation prévue s'écartent des conditions établies dans la décision C(2009) 7633 ou ont une incidence sur l'évaluation initiale de sécurité effectuée dans le contexte de ladite décision. Si l'évaluation indique que la modification ou l'utilisation prévue ne correspond pas à l'évaluation initiale de sécurité effectuée pour la décision C(2009) 7633, l'État membre concerné soumet une nouvelle demande de dérogation conformément à l'article 14, paragraphe 6, du règlement (CE) nº 216/2008.

3. Par dérogation à l'article 5, paragraphe 1, les vols liés à l'introduction ou la modification du type d'aéronef, menés par des organismes de conception ou de production dans le cadre de leurs privilèges, continuent à être exécutés selon les conditions établies dans la législation nationale des États membres.

4. Nonobstant l'article 5, dans le cas de l'exploitation en mer d'hélicoptères à des fins de CAT, les États membres peuvent continuer à exiger un agrément spécifique et à imposer des exigences supplémentaires en matière de procédures opérationnelles, d'équipements, de qualification et de formation de l'équipage conformément à leur législation nationale. Les États membres notifient à la Commission et à l'Agence les exigences supplémentaires qu'ils appliquent à ces agréments spécifiques. Ces exigences ne sont pas moins restrictives que celles des annexes III et IV.

5. Par dérogation au point CAT.POL.A.300 a) de l'annexe IV, lorsque des avions monomoteurs sont utilisés à des fins de CAT, ils sont exploités, de nuit ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), dans les conditions énoncées dans les dérogations existantes accordées par les États membres en vertu de l'article 8, paragraphe 2, du règlement (CEE) nº 3922/91.

Toute modification apportée à l'exploitation de ces avions qui a une incidence sur les conditions énoncées dans lesdites dérogations est notifiée à la Commission et à l'Agence avant d'être exécutée. La Commission et l'Agence évaluent la modification proposée conformément à l'article 14, paragraphe 5, du règlement (CE) nº 216/2008.

6. L'exploitation d'hélicoptères à destination/au départ d'un site d'intérêt public (PIS) peut être effectuée en dérogeant au point CAT.POL.H.225 de l'annexe IV lorsque la dimension du PIS, les obstacles présents ou l'hélicoptère ne permettent pas de respecter les exigences d'une exploitation en classe de performances 1. Cette exploitation est effectuée dans les conditions déterminées par les États membres. Les États membres notifient à la Commission et à l'Agence les conditions applicables.

Article 7

Certificats de transporteur aérien

1. Les certificats de transporteur aérien (CTA) délivrés avant l'entrée en application du présent règlement par un État membre à des exploitants d'avions à des fins de CAT sont réputés avoir été délivrés conformément au présent règlement s'ils ont été délivrés conformément au règlement (CEE) n° 3922/91.

Toutefois, au plus tard le 28 octobre 2014:

a) les exploitants adaptent leur système de gestion, leurs programmes de formation, leurs procédures et leurs manuels afin de se conformer aux annexes III, IV et V, selon le cas;

b) les CTA sont remplacés par des certificats délivrés conformément à l'annexe II du présent règlement.

2. Les CTA délivrés à des exploitants d'hélicoptères à des fins de CAT par un État membre avant l'entrée en application du présent règlement sont convertis en CTA conformes au présent règlement en vertu d'un rapport de conversion établi par l'État membre qui a délivré le CTA, en concertation avec l'Agence.

Le rapport de conversion décrit:

a) les exigences nationales sur la base desquelles le CTA avait été délivré;

b) l'étendue des privilèges qui étaient octroyés à l'exploitant;

c) les différences entre les exigences nationales sur la base desquelles le CTA a été délivré et les exigences des annexes III, IV et V, ainsi qu'une indication de la manière dont l'exploitant devra assurer la conformité totale auxdites annexes et du délai qui lui est accordé à cet effet.

Le rapport de conversion contient des copies de tous les documents nécessaires pour établir les éléments énoncés aux points a) à c), y compris des copies des exigences et procédures nationales applicables.

Article 8

Limitation du temps de vol

Les limitations des temps de vol et de service sont soumises aux dispositions suivantes:

a) pour les avions, l'article 8, paragraphe 4, et l'annexe III, sous-partie Q, du règlement (CEE) n° 3922/91;

b) pour les hélicoptères, les exigences nationales.

Article 9

Listes minimales d'équipements

Les listes minimales d'équipements (LME) approuvées avant l'entrée en application du présent règlement par l'État de l'exploitant ou l'État d'immatriculation, selon le cas, sont réputées approuvées conformément au présent règlement et peuvent continuer à être utilisées par l'exploitant qui a reçu l'approbation.

Après l'entrée en application du présent règlement, toute modification de la LME est effectuée conformément au point ORO.MLR.105 de l'annexe III.

Article 10

Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le troisième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il s'applique à compter du 28 octobre 2012.

2. Par dérogation au paragraphe 1, second alinéa, les États membres peuvent choisir de ne pas appliquer les dispositions des annexes I à V jusqu'au 28 octobre 2014.

Lorsqu'un État membre fait usage de cette possibilité, il en informe la Commission et l'Agence. Cette notification indique les motifs et la durée d'une telle dérogation et décrit le programme de mise en œuvre contenant les actions prévues ainsi que le calendrier qui s'y rapporte.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 5 octobre 2012.

Par la Commission

Le président

José Manuel BARROSO

ANNEXE I

Définitions des termes utilisés dans les annexes II à V

Aux fins du présent règlement, les définitions suivantes s'appliquent:

1) la «distance accélération-arrêt utilisable (ASDA)» désigne la longueur de roulement utilisable au décollage, à laquelle s'ajoute le prolongement d'arrêt, à condition que ce prolongement d'arrêt soit déclaré utilisable par l'État où est situé l'aérodrome et puisse supporter la masse de l'avion dans les conditions d'exploitation;

2) les «moyens acceptables de conformité (AMC)» sont des normes non contraignantes adoptées par l'Agence pour illustrer des moyens permettant d'établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution;

3) la «liste de vérification en vue de l'acceptation» est un document utilisé pour effectuer le contrôle de l'apparence des colis contenant des marchandises dangereuses, ainsi que des documents associés, afin de s'assurer que toutes les exigences prévues ont été respectées;

4) un «aérodrome adéquat» est un aérodrome sur lequel l'aéronef peut être exploité, compte tenu des exigences applicables en matière de performances et des caractéristiques de la piste;

5) aux fins de la classification des passagers:

   a) le terme «adulte» désigne une personne âgée d'au moins 12 ans;

   b) le terme «enfant» désigne une personne âgée d'au moins 2 ans mais de moins de 12 ans;

   c) le terme «bébé» désigne une personne âgée de moins de 2 ans;

6) un «avion» est un aéronef motopropulsé à voilure fixe et plus lourd que l'air, sustenté en vol par des réactions aérodynamiques sur la voilure;

7) un «vol avec système d'imagerie nocturne (NVIS)» signifie, dans le cas d'opérations NVIS, qu'une partie d'un vol effectué selon les règles de navigation à vue (VFR) est exécutée de nuit et que l'un des membres d'équipage utilise des jumelles de vision nocturne (JVN);

8) un «aéronef» désigne un appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre;

9) les «moyens de conformité alternatifs» constituent une alternative à des AMC existants ou proposent de nouveaux moyens d'établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution pour lesquelles aucun AMC associé n'a été adopté par l'Agence;

10) l'«antigivrage», dans le cas de procédures au sol, désigne une procédure qui offre une protection contre la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces traitées d'un aéronef pour un laps de temps limité (durée d'efficacité);

11) un «membre d'équipage de cabine» désigne un membre d'équipage disposant de qualifications appropriées, autres que celles de membre d'équipage de conduite ou d'équipage technique, à qui un exploitant confie des tâches liées à la sécurité des passagers et du vol pendant l'exploitation;

12) une «opération d'approche de catégorie I (CAT I)» désigne l'exécution d'une approche de précision aux instruments et d'un atterrissage à l'aide d'un système d'atterrissage aux instruments (ILS), d'un système d'atterrissage micro-ondes (MLS), d'un système d'atterrissage GLS [intégrant des données provenant de GNSS et de stations au sol (GNSS/GBAS)], d'un radar d'approche de précision (PAR), ou d'un GNSS doté d'un système satellitaire à précision augmentée par balises au sol (SBAS), avec une hauteur de décision (DH) de 200 ft minimum et une portée visuelle de piste (RVR) d'au moins 550 m pour les avions et 500 m pour les hélicoptères;

13) une «opération d'approche de catégorie II (CAT II)» désigne l'exécution d'une approche de précision aux instruments et d'un atterrissage à l'aide d'un ILS ou MLS avec:

   a) une DH inférieure à 200 ft mais d'au moins 100 ft; et

   b) une RVR d'au moins 300 m;

14) une «opération d'approche de catégorie IIIA (CAT IIIA)» désigne l'exécution d'une approche de précision aux instruments et d'un atterrissage à l'aide d'un ILS ou MLS avec:

a) une DH inférieure à 100 ft; et

b) une RVR d'au moins 200 m;

15) une «opération d'approche de catégorie IIIB (CAT IIIB)» désigne l'exécution d'une approche de précision aux instruments et d'un atterrissage à l'aide d'un ILS ou MLS avec:

a) une DH inférieure à 100 ft ou pas de DH; et

b) une RVR inférieure à 200 m mais d'au moins 75 m;

16) une «catégorie A en ce qui concerne les hélicoptères» désigne un hélicoptère multimoteur disposant de caractéristiques d'isolation des moteurs et des systèmes spécifiées dans les codes de navigabilité applicables et pouvant être exploité sur la base des données de décollage et d'atterrissage fondées sur un concept de panne du moteur le plus défavorable, propre à assurer un atterrissage en sécurité sur une surface appropriée ou un niveau adéquat de performances permettant la poursuite du vol en sécurité ou l'interruption du décollage à la suite de la panne d'un moteur;

17) une «catégorie B en ce qui concerne les hélicoptères» désigne un hélicoptère monomoteur ou multimoteur qui ne satisfait pas aux normes de la catégorie A. Les hélicoptères de catégorie B ne présentent aucune garantie quant à la poursuite d'un vol en toute sécurité dans le cas d'une panne moteur et l'hypothèse d'un atterrissage non prévu;

18) les «spécifications de certification» (CS) sont des normes techniques adoptées par l'Agence qui indiquent des moyens de démontrer la conformité au règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution et qui peuvent être utilisées par un organisme à des fins de certification;

19) une «manœuvre à vue» désigne la phase visuelle d'une approche aux instruments visant à amener un aéronef en position pour l'atterrissage sur une piste/aire d'approche finale et de décollage (FATO) dont la position ne permet pas une approche directe;

20) un «prolongement dégagé» est une zone rectangulaire définie au sol ou sur l'eau sous le contrôle de l'autorité compétente et choisie ou aménagée de manière à constituer une aire convenable au-dessus de laquelle un avion peut exécuter une partie de sa montée initiale jusqu'à une hauteur spécifiée;

21) la «base des nuages» est la hauteur de la base des nuages les plus bas observés ou prévus à proximité d'un aérodrome ou d'un site d'exploitation ou dans une zone d'exploitation spécifiée, qui est habituellement mesurée par rapport à l'altitude de l'aérodrome ou, dans le cas d'opérations en mer, par rapport au niveau moyen de la mer;

22) un «partage de code» désigne des dispositions prises par un exploitant pour placer son code d'identification sur un vol effectué par un autre exploitant, et vendre et émettre des titres de transport pour ledit vol;

23) une «zone habitée» désigne, par rapport à une agglomération, une ville ou des habitations, toute zone utilisée dans une large mesure à des fins résidentielles, commerciales ou récréatives;

24) une «piste contaminée» est une piste dont plus de 25 % de la surface se trouvant sur la longueur et la largeur utilisées est couvert par l'un des éléments suivants:

a) une pellicule d'eau de plus de 3 mm (0,125 in), ou de la neige fondue ou de la neige poudreuse en quantité équivalente à plus de 3 mm (0,125 in) d'eau;

b) de la neige tassée formant une masse solide résistant à une nouvelle compression et restant compacte ou se cassant par fragments si l'on tente de l'enlever (neige compacte); ou

c) de la glace, y compris de la glace mouillée;

25) la «réserve de route» désigne la quantité de carburant requise pour compenser des facteurs imprévus qui pourraient avoir une incidence sur la consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de destination;

26) une «approche finale en descente continue (CDFA)» est une technique, compatible avec les procédures d'approche stabilisée, consistant à effectuer le segment d'approche finale d'une procédure d'approche classique aux instruments en descente continue, sans palier, depuis une altitude/hauteur égale ou supérieure à l'altitude/hauteur du point d'approche finale jusqu'à un point situé à environ 15 m (50 ft) au-dessus du seuil de la piste d'atterrissage ou jusqu'au point où la manœuvre d'arrondi devrait commencer pour le type d'aéronef utilisé;

27) la «visibilité météo convertie (CMV)» est une valeur, équivalente à une RVR, dérivée de la visibilité météo rapportée;

28) un «membre d'équipage» est une personne qui se voit attribuer par un exploitant des tâches à exécuter à bord d'un aéronef;

29) les «phases critiques de vol», dans le cas d'avions, désignent le roulement au décollage, la trajectoire de décollage, l'approche finale, l'approche interrompue, l'atterrissage, y compris le roulage à l'atterrissage, et toute autre phase du vol que le pilote/commandant de bord désigne;

30) les «phases critiques de vol», dans le cas d'hélicoptères, désignent la circulation au sol, le vol stationnaire, le décollage, l'approche finale, l'approche interrompue, l'atterrissage, et toute autre phase du vol que le pilote/commandant de bord désigne.

31) une «piste humide» désigne une piste dont la surface n'est pas sèche, mais à laquelle l'humidité présente ne confère pas un aspect brillant;

32) le terme «marchandises dangereuses (DG)» désigne des articles ou des substances de nature à présenter un danger pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement et qui figurent sur la liste des marchandises dangereuses des instructions techniques ou qui sont classés conformément à ces instructions;

33) un «accident concernant des marchandises dangereuses» désigne un événement associé et lié au transport de marchandises dangereuses par voie aérienne causant des blessures graves ou la mort d'une personne ou des dommages matériels importants;

34) un «incident concernant des marchandises dangereuses» désigne:

a) un événement, autre qu'un accident concernant des marchandises dangereuses, associé et lié au transport de marchandises dangereuses par voie aérienne, ne survenant pas nécessairement à bord d'un aéronef, et causant des blessures à une personne, des dommages matériels, un incendie, des bris, des déversements, des fuites de fluides ou des radiations, ou se traduisant par tout autre signe de dégradation de l'intégrité de l'emballage;

b) tout événement lié au transport de marchandises dangereuses qui met sérieusement en danger un aéronef ou ses occupants;

35) le «dégivrage», dans le cas de procédures au sol, désigne une procédure par laquelle on enlève d'un aéronef le givre, la glace, la neige ou la neige fondue, afin que les surfaces ne soient pas contaminées;

36) le «point défini après le décollage (PDAD)» désigne le point, dans la phase de décollage et de montée initiale, avant lequel la capacité de l'hélicoptère de poursuivre le vol en sécurité, avec le moteur critique à l'arrêt, n'est pas assurée, ce qui peut nécessiter un atterrissage forcé;

37) le «point défini avant l'atterrissage (PDAA)» désigne le point, dans la phase d'approche et d'atterrissage, après lequel la capacité de l'hélicoptère de poursuivre le vol en sécurité avec le moteur critique à l'arrêt, n'est plus assurée, ce qui peut nécessiter un atterrissage forcé;

38) la «distance DR» désigne la distance horizontale qu'un hélicoptère a parcourue depuis la fin de la distance de décollage utilisable;

39) un «contrat de location coque nue» est un contrat conclu entre entreprises aux termes duquel l'aéronef est exploité sur le certificat de transporteur aérien (CTA) du preneur;

40) la «masse à vide en ordre d'exploitation» désigne la masse totale de l'aéronef, à l'exclusion de tout carburant utilisable et de toute charge marchande, prêt pour un type spécifique d'exploitation;

41) une «piste sèche» désigne une piste ni mouillée ni contaminée. Cette appellation comprend les pistes en dur spécialement aménagées avec des rainures ou un revêtement poreux, et entretenues en vue de maintenir un coefficient de freinage «efficace comme sur piste sèche», et ce même en présence d'humidité;

42) une «aire d'approche finale et de décollage en terrasse (ou FATO en terrasse)» désigne une FATO qui se trouve au moins à 3 m au-dessus de la surface environnante;

43) un «aérodrome de dégagement en route (ERA)» est un aérodrome adéquat sur la route pouvant être demandé au stade de la préparation du plan de vol;

44) un «système à vision augmentée (EVS)» désigne un dispositif électronique permettant d'afficher une image en temps réel de l'environnement extérieur grâce à des capteurs d'imagerie;

45) «l'aire d'approche finale et de décollage (FATO)» désigne une aire définie pour l'exploitation des hélicoptères, au-dessus de laquelle se déroule la phase finale de la manœuvre d'approche jusqu'au vol stationnaire ou jusqu'à l'atterrissage et à partir de laquelle commence la manœuvre de décollage. Dans le cas des hélicoptères de classe de performances 1, l'aire définie inclut l'aire utilisable de décollage interrompu;

46) l'«analyse des données de vol (FDM)» désigne l'utilisation proactive des données de vol numériques découlant des opérations de routine en vue d'améliorer la sécurité aérienne. Elle ne peut déboucher sur des sanctions;

47) un «entraîneur synthétique de vol (FSTD)» désigne un dispositif d'entraînement qui:

a) dans le cas des avions, désigne un simulateur de vol (FFS), un système d'entraînement au vol (FTD), un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT), ou un système basique d'entraînement au vol aux instruments (BITD);

b) dans le cas des hélicoptères, désigne un simulateur de vol (FFS), un système d'entraînement au vol (FTD), ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT);

48) un «aérodrome ERA-carburant» désigne un aérodrome ERA choisi de manière à réduire la réserve de route;

49) le «système d'atterrissage par GBAS (GLS)» est un système d'approche et d'atterrissage à l'aide d'informations de GNSS complétées par des informations provenant de stations au sol pour assurer le guidage de l'aéronef sur la base de sa position GNSS latérale et verticale. La référence d'altitude géométrique est utilisée pour sa pente d'approche finale;

50) le «personnel des services de secours au sol» désigne tout personnel des services de secours au sol (tels que policiers, pompiers, etc.) participant au service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH) et dont les tâches sont, de quelque manière que ce soit, en rapport avec des opérations en hélicoptère;

51) une «immobilisation au sol» désigne l'interdiction formelle pour un aéronef de décoller et le fait de prendre les mesures requises pour l'en empêcher;

52) un «collimateur de pilotage tête haute (HUD)» est un système d'affichage présentant les informations de vol dans le champ de vision extérieur à l'avant du pilote sans réduire de manière significative la vision extérieure;

53) un «système d'atterrissage par guidage tête haute (HUDLS)» désigne l'ensemble du système embarqué assurant le guidage tête haute du pilote durant l'approche et l'atterrissage et/ou la procédure d'approche interrompue. Il comprend l'ensemble des capteurs, ordinateurs, sources d'alimentation, indications et commandes;

54) un «hélicoptère» désigne un aéronef plus lourd que l'air dont la sustentation en vol est obtenue principalement par la réaction de l'air sur un ou plusieurs rotors qui tournent, entraînés par un organe moteur, autour d'axes sensiblement verticaux;

55) un «membre d'équipage chargé des opérations d'hélitreuillage (HHO)» est un membre d'équipage technique à qui l'on a attribué des tâches liées à l'utilisation d'un treuil;

56) le terme «héli-plateforme» désigne une FATO située sur une structure flottante ou fixe, en mer;

57) un «membre d'équipage du SMUH» désigne un membre d'équipage technique qui est embarqué dans un vol SMUH aux fins de porter secours à toute personne ayant besoin d'une assistance médicale transportée à bord de l'hélicoptère et qui assiste le pilote pendant la mission;

58) un «vol de service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH)» est un vol effectué par un hélicoptère exploité sous agrément SMUH, dont le but est de faciliter l'assistance médicale d'urgence, lorsqu'un transport immédiat et rapide est essentiel, en transportant:

a) du personnel médical;

b) des fournitures médicales (équipement, sang, organes, médicaments); ou

c) des personnes malades ou blessées et d'autres personnes directement concernées;

59) une «base opérationnelle SMUH» désigne un aérodrome sur lequel les membres d'équipage du SMUH et l'hélicoptère SMUH peuvent être mis en alerte pour des opérations SMUH;

60) un «site d'exploitation SMUH» est un site sélectionné par le commandant de bord lors d'un vol SMUH pour les opérations d'hélitreuillage, l'atterrissage et le décollage;

61) un «vol HHO» est un vol effectué par un hélicoptère exploité sous agrément HHO, dont le but est de faciliter le transfert de personnes et/ou de marchandises par hélitreuillage;

62) un «vol HHO en mer» est un vol effectué par un hélicoptère exploité sous agrément HHO, dont le but est de faciliter le transfert de personnes et/ou de marchandises par hélitreuillage depuis ou vers un navire ou une structure en zone maritime ou vers la mer elle-même;

63) un «passager HHO» désigne une personne qui doit être transférée par hélitreuillage;

64) un «site HHO» désigne une aire spécifique sur laquelle un hélicoptère effectue un transfert par treuil;

65) la «durée d'efficacité (HoT)» désigne la durée estimée pendant laquelle le liquide d'antigivrage empêchera la formation de glace et de givre et l'accumulation de neige sur les surfaces protégées (traitées) d'un avion;

66) un «environnement hostile» désigne:

a) un environnement dans lequel:

i) un atterrissage forcé en sécurité ne peut pas être accompli parce que la surface n'est pas adéquate;

ii) les occupants de l'hélicoptère ne peuvent être protégés de manière adéquate contre les éléments naturels;

iii) le temps de réponse ou la capacité de recherche et sauvetage ne sont pas appropriés au temps d'exposition prévu; ou

iv) il y a mise en danger inacceptable des personnes ou des biens au sol;

b) dans tous les cas, les zones suivantes:

i) pour le survol de l'eau, les zones maritimes situées au nord du parallèle 45N ou au sud du parallèle 45S désignées par l'autorité de l'État concerné;

ii) les parties de zone habitée dépourvues d'aires d'atterrissage forcé en sécurité;

67) le «point de décision à l'atterrissage (PDA)» désigne le point utilisé pour la détermination des performances à l'atterrissage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur reconnue à ce point, l'atterrissage peut être poursuivi en sécurité ou interrompu;

68) la «distance d'atterrissage utilisable (LDA)» désigne la longueur de piste déclarée utilisable par l'État dans lequel se trouve l'aérodrome et adaptée au roulage au sol d'un avion lors de l'atterrissage;

69) un «avion terrestre» désigne un aéronef à voilure fixe conçu pour décoller et atterrir sur la terre ferme, ce qui inclut les avions amphibies exploités comme des avions terrestres;

70) une «exploitation locale d'hélicoptère» désigne une exploitation à des fins de transport aérien commercial d'hélicoptères ayant une masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) supérieure à 3 175 kg et une configuration opérationnelle maximale en sièges passagers (MOPSC) permettant d'accueillir un maximum de 9 personnes, effectuée de jour, sur des routes navigables par repérage visuel au sol, dans une zone géographique locale définie, spécifiée dans le manuel d'exploitation;

71) les «procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP)» désignent des procédures appliquées à un aérodrome en vue d'assurer la sécurité des opérations lors des approches de catégorie I inférieures aux normes, de catégorie II hors normes, de catégories II et III et des décollages par faible visibilité;

72) un «décollage par faible visibilité (LVTO)» est un décollage sur une piste où la RVR est inférieure à 400 m mais au moins égale à 75 m;

73) une «opération de catégorie I inférieure aux normes (LTS CAT I)» désigne une opération d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie I à l'aide d'une DH de catégorie I, avec une valeur de RVR inférieure à celle qui serait normalement associée à la DH applicable, mais qui n'est pas inférieure à 400 m;

74) la «configuration maximale approuvée en sièges passagers (MOPSC)» désigne la capacité maximale en sièges passagers d'un aéronef particulier, à l'exclusion des sièges des membres d'équipage, établie à des fins d'exploitation et spécifiée dans le manuel d'exploitation. Reposant sur la configuration maximale en sièges passagers établie lors du processus de certification mené pour le certificat de type (TC), le certificat de type supplémentaire (STC), ou une modification apportée au TC ou STC en fonction de l'aéronef particulier, la MOPSC peut compter un nombre égal ou inférieur de sièges en fonction des contraintes d'exploitation;

75) un «passager médical» désigne le personnel de santé transporté dans un hélicoptère durant un vol SMUH, comprenant, mais sans s'y limiter, les médecins, et le personnel infirmier et paramédical;

76) la «nuit» désigne la période située entre la fin du crépuscule civil du soir et le début de l'aube civile ou toute autre période similaire entre le coucher et le lever du soleil tel que prescrit par l'autorité compétente, définie par l'État membre;

77) des «jumelles de vision nocturne (JVN)» consistent en un dispositif binoculaire à intensification de la lumière, qui se porte sur la tête et améliore l'aptitude à conserver des références visuelles de surface pendant la nuit;

78) un «système d'imagerie nocturne (NVIS)» désigne l'intégration de tous les éléments requis pour utiliser de manière efficace et sûre des JVN pendant des opérations en hélicoptère. Le système inclut au moins: des JVN, un éclairage NVIS, des composants de l'hélicoptère, une formation et le maintien de la navigabilité;

79) un «environnement non hostile» est un environnement dans lequel:

a) un atterrissage forcé peut être accompli en sécurité;

b) les occupants de l'hélicoptère peuvent être protégés contre les éléments naturels; et

c) le temps de réponse ou la capacité de recherche et sauvetage sont appropriés au temps d'exposition prévu;

Dans tous les cas, les parties de zone habitée pourvues d'aires d'atterrissage forcé en sécurité sont considérées comme non hostiles;

80) une «opération d'approche classique (NPA)» désigne une approche aux instruments avec une hauteur minimale de descente (MDH), ou une DH dans le cas d'un vol selon la technique CDFA, qui n'est pas inférieure à 250 ft et une RVR/CMV d'au moins 750 m pour les avions et 600 m pour les hélicoptères;

81) un «membre d'équipage NVIS» est un membre d'équipage technique qui participe à un vol NVIS;

82) un «vol NVIS» désigne un vol effectué de nuit en conditions météorologiques de vol à vue (VMC) et pendant lequel l'équipage de conduite utilise des JVN dans un hélicoptère exploité sous agrément NVIS;

83) des «opérations en mer» sont des opérations dont une partie importante du vol est régulièrement effectuée au-dessus de zones maritimes, au départ ou à destination de lieux situés en mer;

84) un «site d'exploitation» est un site, autre qu'un aérodrome, choisi par l'exploitant ou le pilote/commandant de bord, en vue d'opérations d'atterrissage, de décollage et/ou de chargement externe;

85) les «opérations en classe de performances 1» sont celles avec un niveau de performance tel que, en cas de défaillance du moteur critique, l'hélicoptère peut soit atterrir dans la distance utilisable pour le décollage interrompu, soit poursuivre le vol en sécurité jusqu'à une aire d'atterrissage appropriée, selon le moment auquel survient la défaillance;

86) les «opérations en classe de performances 2» sont des opérations telles que, en cas de défaillance du moteur critique, le niveau de performance disponible permet à l'hélicoptère de poursuivre son vol en sécurité sauf lorsque cette défaillance intervient tôt dans la manœuvre de décollage ou tard dans la manœuvre d'atterrissage, auquel cas un atterrissage forcé peut s'avérer nécessaire;

87) les «opérations en classe de performances 3» sont des opérations telles que, en cas de défaillance d'un moteur à un moment quelconque du vol, un atterrissage forcé peut s'avérer nécessaire avec un hélicoptère multimoteur mais sera inévitable avec un hélicoptère monomoteur;

88) le «contrôle opérationnel» couvre la responsabilité de commencer, poursuivre, terminer ou dérouter un vol dans l'intérêt de la sécurité;

89) une «opération de catégorie II hors normes (OTS CAT II)» désigne une opération d'approche et d'atterrissage de précision aux instruments à l'aide d'ILS ou de MLS sur une piste dépourvue de tout ou partie des éléments du système d'éclairage prévus pour les approches de précision de catégorie II, et avec:

a) une DH inférieure à 200 ft mais d'au moins 100 ft; et

b) une RVR d'au moins 350 m;

90) les «avions de classe de performances A» comprennent les avions multimoteurs à turbopropulseurs disposant d'une MOPSC supérieure à neuf ou d'une masse maximale au décollage supérieure à 5 700 kg, ainsi que tous les avions multimoteurs à turboréacteurs;

91) les «avions de classe de performances B» sont des avions à turbopropulseurs disposant d'une MOPSC de neuf au maximum et d'une masse maximale au décollage de 5 700 kg ou moins;

92) les «avions de classe de performances C» sont des avions dotés de moteurs à pistons, disposant d'une MOPSC supérieure à neuf ou d'une masse maximale au décollage supérieure à 5 700 kg;

93) le «pilote commandant de bord» fait référence au pilote désigné pour le commandement et chargé de conduire le vol en toute sécurité. Dans le cas des exploitations à des fins de transport aérien commercial, le «pilote commandant de bord» est appelé «commandant de bord»;

94) le «principal établissement» désigne le siège social ou le siège principal d'un organisme au sein duquel sont exercées les principales fonctions financières, ainsi que le contrôle opérationnel des activités visées par le présent règlement;

95) la «hiérarchisation des inspections au sol» désigne le fait d'accorder une attention particulière à une proportion appropriée du nombre total des inspections au sol effectuées par une autorité compétente ou en son nom sur une base annuelle, conformément aux dispositions de la partie ARO;

96) un «site d'intérêt public (PIS)» désigne un site utilisé exclusivement pour des opérations effectuées dans l'intérêt public;

97) une «inspection au sol» consiste en l'inspection d'un aéronef, le contrôle des qualifications des membres d'équipage de conduite et de cabine et de la documentation de vol en vue de vérifier la conformité avec les exigences applicables;

98) un «intervalle de rectification» désigne une limitation de la durée des opérations avec des équipements en panne;

99) la «distance utilisable pour le décollage interrompu (RTODAH)» est la longueur de l'aire d'approche finale et de décollage déclarée disponible et utilisable permettant aux hélicoptères exploités en classe de performances 1 de mener à bien un décollage interrompu;

100) la «distance nécessaire pour le décollage interrompu (RTODRH)» est la distance horizontale nécessaire entre le début du décollage et le point auquel l'hélicoptère s'immobilise à la suite d'une défaillance d'un moteur et de l'interruption du décollage au point de décision au décollage;

101) la «portée visuelle de piste (RVR)» est la distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe;

102) un «atterrissage forcé en sécurité» est un atterrissage ou amerrissage inévitable, dont on peut raisonnablement espérer qu'il n'entraînera pas de blessures corporelles chez les occupants de l'aéronef ou chez des personnes à la surface;

103) un «hydravion» désigne un aéronef à voilure fixe conçu pour décoller et atterrir sur l'eau, ce qui inclut les avions amphibies exploités comme des hydravions;

104) des «pistes distinctes» désignent des pistes du même aérodrome formant des terrains d'atterrissage séparés. Ces pistes peuvent se confondre ou se croiser de manière que, si l'une des pistes est bloquée, ce blocage n'empêche pas les opérations planifiées sur l'autre piste. Chaque piste possède une procédure d'approche séparée fondée sur une aide à la navigation distincte;

105) un «vol VFR spécial» est un vol VFR autorisé par le contrôle de la circulation aérienne à l'intérieur d'une zone de contrôle dans des conditions météorologiques inférieures aux conditions VMC;

106) une «approche stabilisée (SAp)» est une approche effectuée d'une manière contrôlée et appropriée en termes de configuration, d'énergie et de maîtrise de la trajectoire de vol depuis un point ou une altitude/hauteur prédéterminés jusqu'à un point situé à 50 ft au-dessus du seuil ou, s'il est situé plus haut, jusqu'au point où la manœuvre d'arrondi est lancée;

107) un «aérodrome de dégagement au décollage» est un aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ;

108) le «point de décision au décollage (PDD)» désigne le point utilisé dans la détermination des performances de décollage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur reconnue à ce point, le décollage peut soit être interrompu soit être poursuivi en sécurité;

109) la «distance utilisable au décollage (TODA)», dans le cas des avions, désigne la longueur de roulement au décollage utilisable, à laquelle s'ajoute le prolongement dégagé éventuel;

110) la «distance utilisable au décollage (TODAH)», dans le cas des hélicoptères, désigne la longueur de l'aire d'approche finale et de décollage, à laquelle s'ajoute le prolongement dégagé pour hélicoptères, déclarée disponible et utilisable par les hélicoptères pour mener à bien le décollage;

111) la «distance nécessaire au décollage (TODRH)», dans le cas des hélicoptères, désigne la distance horizontale nécessaire entre le début du décollage et le point où la vitesse de sécurité au décollage (VSD), une hauteur définie au-dessus de la surface de décollage et une pente de montée positive sont atteintes, à la suite d'une défaillance du moteur critique au PDD, les moteurs restants fonctionnant dans les limites approuvées;

112) la «trajectoire de décollage» désigne la trajectoire verticale et horizontale, avec le moteur critique à l'arrêt, depuis un point défini à 1 500 ft au-dessus de la surface pour le décollage des avions et à 1 000 ft au-dessus de la surface pour les hélicoptères;

113) la «masse au décollage» est la masse comprenant l'ensemble des éléments et personnes transportés au début du décollage pour les hélicoptères et du roulement au décollage pour les avions;

114) la «longueur de roulement au décollage utilisable (TORA)» désigne la longueur de piste déclarée utilisable par l'État dans lequel se trouve l'aérodrome et adaptée au roulage au sol d'un avion lors du décollage;

115) un «membre d'équipage technique» désigne un membre d'équipage participant à des opérations de transport aérien commercial de type SMUH, HHO ou NVIS, qui n'est pas un membre d'équipage de conduite ou de cabine, auquel l'exploitant attribue des tâches dans l'aéronef ou au sol en vue d'assister le pilote pendant les opérations SMUH, HHO ou NVIS, lesquelles peuvent demander d'utiliser des équipements embarqués spécialisés;

116) les «instructions techniques (IT)» désignent la version applicable la plus récente des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*, y compris le supplément et tout addendum, approuvée et publiée par l'Organisation de l'aviation civile internationale;

117) la «charge marchande» désigne la masse totale des passagers, des bagages, du fret et des équipements spécialisés embarqués, lest compris;

118) un «vol NVIS non assisté» désigne, dans le cas d'opérations NVIS, la partie d'un vol VFR effectuée de nuit sans qu'un membre d'équipage utilise des JVN;

119) une «entreprise» est toute personne physique ou morale, poursuivant ou non un but lucratif, ou bien tout organisme officiel doté ou non de la personnalité juridique;

120) «V_1» désigne la vitesse maximale au décollage à laquelle le pilote doit prendre la première action pour arrêter l'avion dans la distance d'accélération-arrêt. V_1 désigne également la vitesse minimale au décollage, à la suite d'une panne du moteur critique à V_{EF}, à laquelle le pilote peut poursuivre le décollage et atteindre la hauteur requise au-dessus de l'aire de décollage dans la distance pour le décollage;

121) «V_{EF}» désigne la vitesse à laquelle le moteur critique est supposé tomber en panne pendant le décollage;

122) «l'approche à vue» est une approche au cours de laquelle la procédure d'approche aux instruments n'est pas exécutée ou est interrompue et où l'approche est effectuée à l'aide de références visuelles du terrain;

123) un «contrat de location avec équipage» est un contrat conclu entre entreprises aux termes duquel l'aéronef est exploité sur le CTA du loueur;

124) une «piste mouillée» désigne une piste dont la surface est couverte d'eau, ou d'une substance équivalente, en quantité moindre que celle spécifiée dans la définition de la «piste contaminée», ou lorsque l'humidité présente en surface suffit à rendre la piste réfléchissante, mais sans présence de flaques importantes.

ANNEXE II

EXIGENCES APPLICABLES AUX AUTORITÉS EN MATIÈRE D'OPÉRATIONS AÉRIENNES

[PARTIE ARO]

ARO.GEN.005 Champ d'application

La présente annexe établit les exigences, en termes de système administratif et de gestion, qui doivent être satisfaites par l'Agence et les États membres en vue de la mise en œuvre et en application du règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, en ce qui concerne les opérations aériennes dans l'aviation civile.

SOUS-PARTIE GEN

EXIGENCES GÉNÉRALES

SECTION I

Généralités

ARO.GEN.115 Documentation de surveillance

L'autorité compétente fournit l'ensemble des actes législatifs, des normes, des règles, des publications techniques et des documents associés au personnel correspondant aux fins de lui permettre de s'acquitter de ses tâches et d'exercer ses responsabilités.

ARO.GEN.120 Moyens de conformité

a) L'Agence élabore des moyens acceptables de conformité (AMC) qui peuvent être utilisés pour établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution. Lorsque les AMC sont respectés, les exigences connexes des modalités d'exécution sont satisfaites.

b) Des moyens de conformité alternatifs peuvent être utilisés pour établir la conformité avec les modalités d'exécution.

c) L'autorité compétente établit un système en vue d'évaluer de manière cohérente si tous les moyens de conformité alternatifs qu'elle utilise, ou que des organismes et personnes sous sa surveillance utilisent, permettent d'établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution.

d) L'autorité compétente évalue tous les moyens de conformité alternatifs proposés par un organisme conformément au point ORO.GEN.120 b) en analysant la documentation fournie et, si elle le juge nécessaire, en effectuant une inspection de l'organisme.

Lorsque l'autorité compétente constate que les moyens de conformité alternatifs correspondent aux modalités d'exécution, elle doit sans délai:

1) notifier au demandeur que les moyens de conformité alternatifs peuvent être mis en œuvre et, le cas échéant, modifier l'agrément ou le certificat du demandeur en conséquence; et

2) notifier leur contenu à l'Agence, en y incluant des copies de tout document pertinent;

3) informer les autres États membres des moyens de conformité alternatifs qui ont été acceptés.

e) Lorsque l'autorité compétente elle-même utilise des moyens de conformité alternatifs pour satisfaire aux exigences du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, elle:

1) les met à la disposition de tous les organismes et des personnes sous sa surveillance; et

2) en informe l'Agence sans délai.

L'autorité compétente fournit à l'Agence une description complète des moyens de conformité alternatifs, notamment toute révision des procédures qui pourrait s'avérer pertinente, ainsi qu'une évaluation démontrant que les modalités d'exécution sont satisfaites.

ARO.GEN.125 Information de l'Agence

a) L'autorité compétente informe l'Agence sans délai si des problèmes surviennent lors de la mise en œuvre du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution.

b) L'autorité compétente fournit à l'Agence les informations pertinentes en termes de sécurité provenant des comptes rendus d'événements qu'elle a reçus.

ARO.GEN.135 Réaction immédiate à un problème de sécurité

a) Sans préjudice de la directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil [1], l'autorité compétente met en œuvre un système visant à collecter, analyser et diffuser de manière appropriée les informations relatives à la sécurité.

b) L'Agence met en œuvre un système visant à analyser correctement toute information reçue relative à la sécurité et à fournir sans délai aux États membres et à la Commission toute information, notamment des recommandations ou des actions correctives à mettre en œuvre, qui serait requise pour leur permettre de réagir de manière opportune à un problème de sécurité impliquant des produits, des pièces, des équipements, des personnes ou des organismes soumis au règlement (CE) n° 216/2008 et à ses modalités d'exécution.

c) Dès la réception des informations auxquelles il est fait référence aux points a) et b), l'autorité compétente prend les mesures appropriées pour traiter le problème lié à la sécurité.

d) Les mesures prises en vertu du point c) sont immédiatement notifiées à toute personne ou organisme qui se doit de les satisfaire en vertu du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution. L'autorité compétente notifie également lesdites mesures à l'Agence et, lorsqu'une action conjuguée est nécessaire, les autres États membres concernés.

SECTION II

Gestion

ARO.GEN.200 Système de gestion

a) L'autorité compétente établit et maintient un système de gestion, comportant au moins:

1) des politiques et des procédures documentées décrivant son organisation, les moyens et les méthodes pour atteindre la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution. Lesdites procédures sont tenues à jour et servent de documents de travail de base au sein de ladite autorité compétente pour toutes les tâches concernées;

2) un nombre suffisant de membres du personnel pour s'acquitter de ses tâches et exercer ses responsabilités. Le personnel est qualifié pour exécuter les tâches qui lui sont attribuées et dispose des connaissances et de l'expérience nécessaires, ainsi que d'une formation initiale et de remise à niveau qui lui assurent une compétence constante. Un système est mis en place pour planifier la disponibilité du personnel, aux fins de s'assurer de l'exécution correcte de toutes les tâches;

3) des installations adéquates et des bureaux pour effectuer les tâches attribuées;

4) une fonction consistant à surveiller la conformité du système de gestion avec les exigences applicables et l'adéquation des procédures, notamment par l'instauration d'un processus d'audit interne et d'un processus de gestion des risques liés à la sécurité. La fonction de contrôle de la conformité comporte un système de retour d'informations, vers les cadres dirigeants de l'autorité compétente, des constatations découlant des audits afin d'assurer la mise en œuvre des actions correctives le cas échéant; et

5) une personne ou un groupe de personnes, responsable de la fonction de contrôle de la conformité et qui dépend en dernier ressort des cadres dirigeants de l'autorité compétente.

b) Pour chaque domaine d'activité, y compris le système de gestion, l'autorité compétente nomme une ou plusieurs personnes qui ont la responsabilité globale de la gestion de la/des tâche(s) pertinente(s).

c) L'autorité compétente établit des procédures participatives prévoyant un échange mutuel de toute information et de toute assistance requises avec d'autres autorités compétentes impliquées, notamment en ce qui concerne les constatations et le suivi des actions prises résultant de la surveillance des personnes et des organismes qui exercent des activités sur le territoire d'un État membre, mais qui sont certifiés par l'autorité compétente d'un autre État membre ou par l'Agence.

d) Une copie des procédures liées au système de gestion, ainsi que de leurs mises à jour, est mise à la disposition de l'Agence en vue d'une normalisation.

[1] JO L 167 du 4.7.2003, p. 23.

ARO.GEN.205 Attribution de tâches à des entités qualifiées

a) Les États membres n'attribuent qu'à des entités qualifiées les tâches liées à la certification initiale ou à la surveillance continue de personnes ou d'organismes soumis au règlement (CE) n° 216/2008 et à ses modalités d'exécution. Lors de l'attribution de tâches, l'autorité compétente s'assure:

1) qu'elle a mis en place un système pour évaluer initialement et contrôler de manière continue que l'entité qualifiée satisfait à l'annexe V du règlement (CE) n° 216/2008.

Ce système et les résultats des évaluations sont documentés;

2) qu'elle a établi un accord documenté avec l'entité qualifiée, approuvé par le niveau approprié d'encadrement des deux parties, qui définit clairement:

i) les tâches à exécuter;

ii) les déclarations, comptes rendus et dossiers à fournir;

iii) les conditions techniques à remplir lors de l'exécution de telles tâches;

iv) la couverture de responsabilité correspondante; et

v) la protection offerte aux informations obtenues lors de l'exécution de telles tâches.

b) L'autorité compétente s'assure que le processus d'audit interne et le processus de gestion des risques liés à la sécurité exigés par le point ARO.GEN.200 a) 4) couvrent toutes les tâches de certification ou de surveillance continue effectuées en son nom.

ARO.GEN.210 Modifications apportées au système de gestion

a) L'autorité compétente dispose d'un système établi permettant d'identifier les modifications qui ont une incidence sur sa capacité à s'acquitter de ses tâches et à exercer ses responsabilités au sens du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution. Ce système lui permet de prendre les mesures appropriées pour veiller à ce que son système de gestion reste adéquat et efficace.

b) L'autorité compétente met à jour son système de gestion en temps opportun pour refléter toute modification apportée au règlement (CE) n° 216/2008 et à ses modalités d'exécution, de manière à assurer une mise en œuvre efficace.

c) L'autorité compétente notifie à l'Agence les modifications qui ont une incidence sur sa capacité à s'acquitter de ses tâches et à exercer ses responsabilités au sens du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution.

ARO.GEN.220 Archivage

a) L'autorité compétente établit un système d'archivage assurant un stockage et une accessibilité adéquats, ainsi qu'une traçabilité fiable, des éléments suivants:

1) les politiques et procédures documentées du système de gestion;

2) la formation, la qualification et l'agrément de son personnel;

3) l'attribution des tâches, couvrant les éléments demandés par le point ARO.GEN.205, ainsi que le détail des tâches attribuées;

4) les processus de certification et la surveillance continue des organismes certifiés;

5) les détails relatifs aux cours de formation dispensés par les organismes certifiés et, le cas échéant, les dossiers relatifs aux FSTD (entraîneurs synthétiques de vol) utilisés pour ce type de formation;

6) la surveillance des personnes et organismes qui exercent des activités sur le territoire de l'État membre mais qui sont surveillés ou certifiés par l'autorité compétente d'un autre État membre ou par l'Agence, en vertu d'un accord entre lesdites autorités;

7) l'évaluation et la notification à l'Agence de moyens de conformité alternatifs proposés par des organismes soumis à certification, ainsi que l'évaluation des moyens de conformité alternatifs utilisés par l'autorité compétente elle-même;

8) les constatations, les actions correctives et la date de clôture de l'action;

9) les mesures prises aux fins de la mise en application;

10) les informations relatives à la sécurité et les mesures de suivi; et

11) l'utilisation de mesures dérogatoires conformément à l'article 14 du règlement (CE) n° 216/2008.

b) L'autorité compétente conserve une liste de tous les certificats d'organismes qu'elle a délivrés.

c) Tous les dossiers sont conservés pour la durée minimale spécifiée dans le présent règlement. En l'absence d'une telle indication, les dossiers sont conservés pendant une durée minimale de cinq ans, dans le respect du droit applicable à la protection des données.

SECTION III

Surveillance, certification et mise en application

ARO.GEN.300 Surveillance

a) L'autorité compétente vérifie:

1) la conformité avec les exigences applicables aux organismes avant la délivrance d'un certificat d'organisme ou d'un agrément, selon le cas;

2) le maintien de la conformité des organismes qu'elle a certifiés avec les exigences applicables;

3) la mise en œuvre des mesures de sécurité appropriées prescrites par l'autorité compétente, telles que prévues au point ARO.GEN.135 c) et d).

b) Cette vérification:

1) s'appuie sur une documentation spécifiquement conçue pour apporter au personnel chargé de la surveillance de la sécurité des indications quant à l'exercice de ses fonctions;

2) fournit aux personnes et aux organismes concernés les résultats de l'activité de surveillance de la sécurité;

3) repose sur des audits et des inspections, y compris des inspections au sol et des inspections inopinées; et

4) fournit à l'autorité compétente les preuves nécessaires dans le cas où des actions additionnelles s'avèrent nécessaires, y compris les mesures prévues par les points ARO.GEN.350 et ARO.GEN.355.

c) La portée de la surveillance définie aux points a) et b) ci-dessus tient compte des résultats des activités de surveillance passées et des priorités en matière de sécurité.

d) Sans préjudice des compétences des États membres et de leurs obligations telles qu'établies au point ARO.RAMP, la portée de la surveillance des activités exercées sur le territoire d'un État membre par des personnes ou des organismes établis ou résidant dans un autre État membre est déterminée sur la base des priorités en matière de sécurité, ainsi que des activités de surveillance passées.

e) Lorsque l'activité d'une personne ou d'un organisme implique plusieurs États membres ou l'Agence, l'autorité compétente responsable de la surveillance en vertu du point a) peut consentir à ce que des tâches de surveillance soient exécutées par la/les autorité(s) compétente(s) du/des État(s) membre(s) où a lieu l'activité ou par l'Agence. Toute personne ou tout organisme soumis à un accord de ce type est informé de son existence et de son champ d'application.

f) L'autorité compétente recueille et traite toute information jugée utile pour la surveillance, notamment pour les inspections au sol et les inspections inopinées.

ARO.GEN.305 Programme de surveillance

a) L'autorité compétente établit et maintient un programme de surveillance couvrant les activités de surveillance requises par les points ARO.GEN.300 et ARO.RAMP.

b) En ce qui concerne les organismes certifiés par l'autorité compétente, le programme de surveillance est élaboré en prenant en compte la nature spécifique de l'organisme, la complexité de ses activités, les résultats d'activités passées de certification et/ou de surveillance requises par les points ARO.GEN et ARO.RAMP et est fondé sur l'évaluation des risques associés. Sont inclus dans chaque cycle de planification de la surveillance:

1) les audits et les inspections, y compris les inspections au sol et les inspections inopinées, le cas échéant; et

2) les réunions organisées entre le cadre responsable et l'autorité compétente pour s'assurer que tous deux restent informés des questions importantes.

c) En ce qui concerne les organismes certifiés par l'autorité compétente, un cycle de planification de la surveillance de 24 mois maximum est appliqué.

Le cycle de planification de la surveillance peut être réduit s'il est prouvé que le niveau de performance de l'organisme en matière de sécurité a diminué.

Le cycle de planification de la surveillance peut être prolongé jusqu'à un maximum de 36 mois si l'autorité compétente a établi qu'au cours des 24 mois précédents:

1) l'organisme a démontré son efficacité dans l'identification de dangers pour la sécurité aéronautique et dans la gestion des risques associés;

2) l'organisme a démontré de manière continue, conformément au point ORO.GEN.130, qu'il maîtrise totalement tous les changements;

3) aucune constatation de niveau 1 n'a été émise; et

4) toutes les actions correctives ont été mises en œuvre dans le laps de temps imparti ou prolongé par l'autorité compétente, tel qu'établi au point ARO.GEN.350 d) 2).

Le cycle de planification de la surveillance peut être prolongé jusqu'à 48 mois maximum si, outre le point mentionné ci-dessus, l'organisme a établi un système qui lui permet de rapporter à l'autorité compétente d'une manière continue et efficace ses performances en termes de sécurité et sa conformité réglementaire, système que l'autorité compétente a approuvé.

d) Pour les personnes titulaires d'une licence, d'une attestation, d'une qualification ou d'une autorisation délivrée par l'autorité compétente, le programme de surveillance inclut des inspections, notamment des inspections inopinées, si nécessaire.

e) Le programme de surveillance inclut l'enregistrement des dates auxquelles des audits, des inspections et des réunions sont prévues, ainsi que les dates auxquelles ces audits, inspections et réunions ont eu lieu.

ARO.GEN.310 Procédure initiale de certification – organismes

a) Dès la réception d'une demande de délivrance initiale d'un certificat à un organisme, l'autorité compétente vérifie que l'organisme satisfait aux exigences applicables. Cette vérification peut tenir compte de la déclaration visée au point ORO.AOC.100 b).

b) Lorsque l'autorité compétente est assurée de la conformité de l'organisme avec les exigences applicables, elle délivre le ou les certificats comme prévu aux appendices I à II. Le ou les certificats sont délivrés pour une durée illimitée. Les privilèges et la nature des activités pour lesquelles l'organisme est agréé sont définis dans les conditions d'agrément jointes au(x) certificat(s).

c) Pour permettre à un organisme de mettre en œuvre des changements sans l'approbation préalable de l'autorité compétente conformément au point ORO.GEN.130, l'autorité compétente approuve la procédure soumise par l'organisme, qui définit la portée de tels changements et la manière dont ils seront gérés et notifiés.

ARO.GEN.330 Modifications – organismes

a) Dès la réception d'une demande de modification soumise à approbation préalable, l'autorité compétente vérifie que l'organisme satisfait aux exigences applicables avant de donner son approbation.

L'autorité compétente définit les conditions dans lesquelles l'organisme peut exploiter pendant l'instruction de la demande de modification, sauf si l'autorité compétente détermine que le certificat de l'organisme doit être suspendu.

Une fois satisfaite de la conformité de l'organisme avec les exigences applicables, l'autorité compétente approuve la modification.

b) Sans préjudice de toute mesure additionnelle de mise en application, lorsque l'organisme met en œuvre des modifications nécessitant l'approbation préalable sans qu'elle n'ait reçu l'approbation de l'autorité compétente au sens du point a), l'autorité compétente suspend, limite ou retire le certificat de l'organisme.

c) Dans le cas de modifications ne nécessitant pas d'approbation préalable, l'autorité compétente évalue les informations fournies dans la notification de l'organisme conformément au point ORO.GEN.130 afin de vérifier la conformité avec les exigences applicables. À défaut de conformité, l'autorité compétente:

1) informe l'organisme de la non-conformité et demande des modifications supplémentaires;

2) agit conformément au point ARO.GEN.350 dans le cas de constatations de niveau 1 ou de niveau 2.

ARO.GEN.350 Constatations et actions correctives – organismes

a) L'autorité compétente responsable de la surveillance conformément au point ARO.GEN.300 a) dispose d'un système destiné à analyser les constatations pour déterminer leur importance du point de vue de la sécurité.

b) Une constatation de niveau 1 est émise par l'autorité compétente lorsqu'une non-conformité significative est détectée par rapport aux exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, par rapport aux procédures et manuels de l'organisme ou par rapport aux conditions de l'agrément ou du certificat, qui réduit la sécurité ou met gravement en danger la sécurité du vol.

Les constatations de niveau 1 comprennent:

1) le fait de ne pas avoir permis à l'autorité compétente d'accéder aux installations de l'organisme, comme prévu au point ORO.GEN.140, pendant les heures d'ouverture normales et après deux demandes écrites;

2) l'obtention ou le maintien de la validité d'un certificat d'organisme par falsification des preuves documentaires présentées;

3) une preuve d'une négligence professionnelle ou d'une utilisation frauduleuse du certificat d'organisme; et

4) l'absence de cadre responsable.

c) Une constatation de niveau 2 est émise par l'autorité compétente lorsqu'une non-conformité est détectée par rapport aux exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, par rapport aux procédures et manuels de l'organisme ou par rapport aux conditions de l'agrément ou du certificat, qui réduit la sécurité ou met potentiellement en danger la sécurité du vol.

d) Lorsqu'une constatation est faite au cours de la surveillance ou par tout autre moyen, l'autorité compétente, sans préjudice de toute action additionnelle exigée par le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, communique par écrit la constatation à l'organisme et demande la mise en œuvre d'une action corrective pour traiter la ou les non-conformités identifiée(s). Le cas échéant, l'autorité compétente informe l'État membre dans lequel l'aéronef est immatriculé.

1) Dans le cas de constatations de niveau 1, l'autorité compétente prend immédiatement l'action appropriée pour interdire ou limiter les activités et, si nécessaire, intervient en vue de retirer le certificat ou l'agrément spécifique ou pour le limiter ou le suspendre en totalité ou en partie, en fonction de l'importance de la constatation de niveau 1, jusqu'à ce que l'organisme ait appliqué une action corrective suffisante.

2) Dans le cas de constatations de niveau 2, l'autorité compétente:

i) accorde à l'organisme un délai de mise en œuvre de l'action corrective correspondant à la nature de la constatation, mais qui ne peut initialement dépasser trois mois. Au terme de cette période, et en fonction de la nature de la constatation, l'autorité compétente peut prolonger la période de trois mois sur la base d'un plan d'actions correctives satisfaisant approuvé par l'autorité compétente; et

ii) évalue le plan d'actions correctives et le plan de mise en œuvre proposés par l'organisme et, si l'évaluation conclut qu'ils sont suffisants pour traiter les non-conformités, les accepte.

3) Dans le cas où un organisme ne soumet pas de plan acceptable d'actions correctives ou n'exécute pas l'action corrective dans le délai imparti ou prolongé par l'autorité compétente, la constatation passe au niveau 1 et des actions sont prises comme établi au point d) 1).

4) L'autorité compétente enregistre toutes les constatations dont elle est à l'origine ou qui lui ont été communiquées et, le cas échéant, les mesures de mise en application qu'elle a exécutées, ainsi que les actions correctives et la date de clôture de l'action relative aux constatations.

e) Sans préjudice de mesures additionnelles de mise en application, lorsque l'autorité d'un État membre agissant en vertu des dispositions du point ARO.GEN.300 d), identifie une non-conformité aux exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution au sein d'un organisme certifié par l'autorité compétente d'un autre État membre ou par l'Agence, elle en informe ladite autorité compétente et indique le niveau de la constatation.

ARO.GEN.355 Mesures de mise en application – personnes

a) Si, dans le cadre d'une surveillance ou par tout autre moyen, la preuve est établie par l'autorité compétente responsable de la surveillance conformément au point ARO.GEN.300 a), qu'il y a non-conformité par rapport aux exigences applicables de la part d'une personne titulaire d'une licence, d'une attestation, d'une qualification ou d'une autorisation délivrée conformément au règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, l'autorité compétente agit conformément au point ARA.GEN.355 a) à d), de l'annexe VI (partie ARA) du règlement (UE) n° 290/2012 de la Commission ([1]).

b) Si, dans le cadre de la surveillance ou par tout autre moyen, la preuve est établie d'une non-conformité par rapport aux exigences applicables de la part d'une personne soumise aux exigences établies au règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution et que la personne n'est pas titulaire d'une licence, d'une attestation, d'une qualification ou d'une autorisation délivrée conformément audit règlement et à ses modalités d'exécution, l'autorité compétente qui a identifié la non-conformité prend toutes les mesures nécessaires de mise en application afin d'éviter que la non-conformité ne perdure.

SOUS-PARTIE OPS

OPÉRATIONS AÉRIENNES

SECTION I

Certification d'exploitants de transport aérien commercial

ARO.OPS.100 Délivrance du certificat de transporteur aérien

a) L'autorité compétente délivre un certificat de transporteur aérien (CTA) lorsqu'elle a la certitude que l'exploitant a démontré qu'il est en conformité avec les éléments exigés au point ORO.AOC.100.

b) Le certificat indique les spécifications techniques associées.

ARO.OPS.105 Dispositions relatives au partage du code d'identification

Lors de l'examen, sous l'angle de la sécurité, d'un accord relatif au partage d'un code d'identification qui implique un exploitant d'un pays tiers, l'autorité compétente:

1) s'assure, après la vérification effectuée par l'exploitant conformément au point ORO.AOC.115, que l'exploitant du pays tiers satisfait aux normes applicables de l'OACI;

2) se met en rapport avec l'autorité compétente de l'État de l'exploitant du pays tiers si nécessaire.

ARO.OPS.110 Contrats de location

a) L'autorité compétente autorise un contrat de location lorsqu'elle a la certitude que l'exploitant certifié conformément avec l'annexe III (partie ORO) satisfait:

   1) au point ORO.AOC.110 d), pour la prise en location coque nue d'un aéronef d'un exploitant de pays tiers;

   2) au point ORO.AOC.110 c), pour la prise en location avec équipage d'un aéronef d'un exploitant de pays tiers;

   3) au point ORO.AOC.110 e), pour la mise en location coque nue d'un aéronef à n'importe quel exploitant;

   4) aux exigences pertinentes en matière de maintien de la navigabilité et d'opérations aériennes, pour la prise en location coque nue d'un aéronef immatriculé dans l'Union et la prise en location avec équipage d'un aéronef d'un exploitant de l'Union européenne.

b) L'autorisation d'un contrat de prise en location d'aéronefs avec équipage est suspendue ou retirée lorsque:

   1) le CTA du loueur ou du preneur est suspendu ou retiré;

   2) le loueur fait l'objet d'une interdiction d'exploitation en vertu du règlement (CE) n° 2111/2005 du Parlement européen et du Conseil ([2]).

c) L'autorisation d'un contrat de prise en location coque nue est suspendue ou retirée lorsque le certificat de navigabilité de l'aéronef est suspendu ou retiré.

([1]) JO L 100 du 5.4.2012, p. 1.
([2]) JO L 344 du 27.12.2005, p. 15.

d) Lorsqu'elle reçoit une demande préalable d'autorisation d'un contrat de mise en location coque nue conformément au point ORO.AOC.110 e), l'autorité compétente s'assure:

1) de la bonne coordination avec l'autorité compétente responsable de la surveillance continue de l'aéronef, conformément au règlement (CE) n° 2042/2003 de la Commission ([1]), ou responsable de l'exploitation de l'aéronef s'il ne s'agit pas de la même autorité;

2) que l'aéronef soit retiré en temps voulu du CTA de l'exploitant.

SECTION II

Agréments

ARO.OPS.200 Procédure d'agrément spécifique

a) Dès la réception d'une demande d'octroi d'agrément spécifique ou de modification d'un tel agrément, l'autorité compétente évalue la demande conformément aux exigences applicables de l'annexe V (partie SPA) et effectue, selon le cas, un contrôle approprié de l'exploitant.

b) Une fois qu'elle a la certitude que l'exploitant se conforme aux exigences applicables, l'autorité compétente délivre ou modifie l'agrément. L'agrément est détaillé dans les spécifications techniques établies à l'appendice II.

ARO.OPS.205 Approbation de la liste minimale d'équipements

a) Lorsqu'elle reçoit de la part d'un exploitant une demande relative à l'approbation initiale d'une liste minimale d'équipements (LME) ou à la modification d'une telle liste, l'autorité compétente évalue chaque élément concerné en vue de vérifier la conformité avec les exigences applicables, avant de donner l'approbation.

b) L'autorité compétente approuve la procédure de l'exploitant visant à étendre les intervalles de rectification B, C et D applicables si les conditions spécifiées au point ORO.MLR.105 f) sont démontrées par l'exploitant et vérifiées par l'autorité compétente.

c) L'autorité compétente approuve au cas par cas l'exploitation d'un aéronef ne respectant pas les contraintes imposées par la LME mais respectant les contraintes d'une liste minimale d'équipements de référence (LMER) si les conditions définies au point ORO.MLR.105 sont démontrées par l'exploitant et vérifiées par l'autorité compétente.

ARO.OPS.210 Détermination d'une zone locale

L'autorité compétente peut déterminer une zone locale destinée à l'entraînement des équipages de conduite et répondant aux exigences de contrôle.

ARO.OPS.215 Agrément pour l'exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile se trouvant en dehors d'une zone habitée

a) L'État membre désigne des zones dans lesquelles des opérations en hélicoptère peuvent être exécutées sans que soit assurée la possibilité d'effectuer un atterrissage forcé en sécurité, comme décrit au point CAT.POL.H.420.

b) Avant de délivrer l'agrément visé au point CAT.POL.H.420, l'autorité compétente aura pris en compte les raisons qui empêcheraient l'exploitant d'utiliser des critères de performance appropriés.

ARO.OPS.220 Agrément pour l'exploitation d'hélicoptères au départ ou à destination d'un site d'intérêt public

L'agrément visé au point CAT.POL.H.225 inclut une liste des sites d'intérêt public, dressée par l'exploitant auquel l'agrément s'applique.

ARO.OPS.225 Agrément pour des opérations vers un aérodrome isolé

L'agrément visé au point CAT.OP.MPA.106 inclut une liste des aérodromes, dressée par l'exploitant auquel l'agrément s'applique.

SOUS-PARTIE RAMP

INSPECTIONS AU SOL D'AÉRONEFS APPARTENANT À DES EXPLOITANTS SOUMIS À LA SURVEILLANCE RÉGLEMENTAIRE D'UN AUTRE ÉTAT

ARO.RAMP.005 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences que doivent respecter l'autorité compétente ou l'Agence lorsqu'elles exercent leurs tâches et responsabilités en ce qui concerne l'exécution d'inspections au sol d'aéronefs utilisés par des exploitants de pays tiers ou par des exploitants soumis à la surveillance réglementaire d'un autre État membre, lorsque les aéronefs atterrissent sur des aérodromes situés sur le territoire soumis aux dispositions du traité.

([1]) JO L 315 du 28.11.2003, p. 1.

ARO.RAMP.100 Généralités

a) Tant l'aéronef que son équipage font l'objet d'une inspection en vertu des exigences applicables.

b) Outre l'exécution des inspections au sol prévues dans le programme de surveillance établi conformément au point ARO.GEN.305, l'autorité compétente exécute une inspection au sol d'un aéronef qui est suspecté de ne pas être conforme aux exigences applicables.

c) Dans le cadre de l'élaboration du programme de surveillance établi conformément au point ARO.GEN.305, l'autorité compétente définit un programme annuel pour l'exécution des inspections au sol des aéronefs. Ce programme:

1) est fondé sur une méthode de calcul qui prend en compte les données historiques relatives au nombre et à la nature des exploitants et au nombre d'atterrissages qu'ils ont effectués sur les aérodromes qui sont de son ressort, ainsi que les risques en matière de sécurité; et

2) permet à l'autorité compétente de donner la priorité aux inspections des aéronefs sur la base de la liste mentionnée au point ARO.RAMP.105 a).

d) Lorsqu'elle l'estime nécessaire et en coopération avec les États membres sur le territoire desquels l'inspection a lieu, l'Agence exécute des inspections au sol d'aéronefs pour vérifier la conformité avec les exigences applicables à des fins:

1) de tâches de certification attribuées à l'Agence par le règlement (CE) n° 216/2008;

2) d'inspections de normalisation d'un État membre; ou

3) d'inspection d'un organisme aux fins de vérifier la conformité avec les exigences applicables dans le cas de situations potentiellement dangereuses.

ARO.RAMP.105 Critères de hiérarchisation

a) L'Agence fournit aux autorités compétentes une liste d'exploitants ou d'aéronefs identifiés comme présentant un risque potentiel, en vue d'une hiérarchisation des inspections au sol.

b) Ladite liste inclut:

1) les exploitants d'aéronefs identifiés sur la base de l'analyse des données disponibles conformément au point ARO.RAMP.150 b) 4);

2) les exploitants ou les aéronefs signalés à l'Agence par la Commission européenne et qui sont identifiés sur la base:

i) d'un avis exprimé par le Comité de la sécurité aérienne (CSA) dans le cadre de la mise en œuvre du règlement (CE) n° 2111/2005 selon lequel une vérification supplémentaire de la conformité effective avec les normes de sécurité applicables est nécessaire au moyen d'inspections au sol systématiques; ou

ii) d'informations communiquées à la Commission européenne par les États membres en vertu de l'article 4, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 2111/2005;

3) les aéronefs exploités sur le territoire soumis aux dispositions du traité par les exploitants figurant à l'annexe B de la liste des exploitants faisant l'objet d'une interdiction d'exploitation en vertu du règlement (CE) n° 2111/2005;

4) les aéronefs exploités par les exploitants certifiés dans un État qui exerce une surveillance réglementaire sur les exploitants figurant sur la liste mentionnée au point 3);

5) les aéronefs utilisés par un exploitant d'un pays tiers qui exerce ses activités pour la première fois au départ ou à destination du territoire soumis aux dispositions du traité ou sur ce territoire, et dont l'autorisation délivrée conformément au point ART.GEN.205 est limitée ou rétablie à la suite d'une suspension ou un retrait.

c) La liste est établie conformément aux procédures définies par l'Agence, après chaque mise à jour de la liste communautaire des exploitants faisant l'objet d'une interdiction d'exploitation en vertu du règlement (CE) n° 2111/2005, et dans tous les cas au moins une fois tous les quatre mois.

ARO.RAMP.110 Collecte d'informations

L'autorité compétente recueille et traite toute information jugée utile pour l'exécution des inspections au sol.

ARO.RAMP.115 Qualification des inspecteurs au sol

a) L'autorité compétente et l'Agence disposent d'inspecteurs qualifiés pour exécuter les inspections au sol.

b) Les inspecteurs au sol:

1) disposent de la formation requise en aéronautique ou de connaissances pratiques pertinentes pour le/les point(s) soumis à leur inspection;

2) ont accompli avec succès:

i) une formation théorique et pratique spécifique adaptée, couvrant l'un ou plusieurs des points d'inspection suivants:

A) poste de pilotage;

B) sécurité de la cabine;

C) état de l'aéronef;

D) soute;

ii) une formation sur le tas appropriée, dispensée par un inspecteur au sol expérimenté, désigné par l'autorité compétente ou par l'Agence;

3) maintiennent la validité de leur qualification en suivant des formations de maintien des compétences et en exécutant au moins 12 inspections au cours d'une période de 12 mois.

c) La formation mentionnée au point b) 2) i) est dispensée par l'autorité compétente ou par un organisme de formation agréé conformément au point ARO.RAMP.120 a).

d) L'Agence établit et tient à jour des plans de formation et encourage l'organisation de cours de formation et de stages à l'attention des inspecteurs aux fins d'améliorer la compréhension et la mise en œuvre uniforme de la présente sous-partie.

e) L'Agence facilite et coordonne un programme d'échange d'inspecteurs visant à permettre aux inspecteurs d'acquérir une expérience pratique et à contribuer à l'harmonisation des procédures.

ARO.RAMP.120 Agrément des organismes de formation

a) L'autorité compétente agrée un organisme de formation, dont le principal établissement se trouve sur le territoire de l'État membre concerné, une fois qu'elle a la certitude que l'organisme de formation:

1) a nommé un responsable de formation qui dispose de compétences sérieuses d'encadrement aux fins de garantir que la formation dispensée satisfait aux exigences applicables;

2) dispose d'installations de formation et de matériel pédagogique adaptés au type de formation dispensé;

3) dispense des formations qui suivent les plans établis par l'Agence conformément au point ARO.RAMP.115 d);

4) emploie des instructeurs qualifiés pour les formations.

b) Si l'autorité compétente l'exige, l'Agence vérifie la conformité et le maintien de la conformité avec les exigences mentionnées au point a).

c) L'organisme de formation est agréé pour dispenser une ou plusieurs formations des types suivants:

1) formation théorique initiale;

2) formation pratique initiale;

3) formation de maintien des compétences.

ARO.RAMP.125 Exécution d'inspections au sol

a) les inspections au sol sont exécutées d'une manière normalisée sur la base du formulaire établi à l'appendice III ou à l'appendice IV.

b) Lors de l'exécution d'une inspection au sol, les inspecteurs font tout ce qui est possible pour éviter tout retard excessif de l'aéronef inspecté.

c) Au terme de l'inspection au sol, le pilote commandant de bord ou, en son absence, un autre membre de l'équipage de conduite, voire un représentant de l'exploitant, est informé des résultats de l'inspection au sol au moyen du formulaire établi à l'appendice III.

ARO.RAMP.130 Classement des constatations

Pour chaque élément soumis à inspection, trois niveaux possibles de constatations sont définis pour les non-conformités par rapport aux exigences applicables. Ces constatations sont classées comme suit:

1) une constatation de catégorie 3 désigne toute non-conformité significative par rapport aux exigences applicables ou aux clauses d'un certificat, qui est détectée et a un impact majeur sur la sécurité;

2) une constatation de catégorie 2 désigne toute non-conformité par rapport aux exigences applicables ou aux clauses d'un certificat, qui est détectée et a un impact important sur la sécurité;

3) une constatation de catégorie 1 désigne toute non-conformité par rapport aux exigences applicables ou aux clauses d'un certificat, qui est détectée et a un impact mineur sur la sécurité.

ARO.RAMP.135 Suivi des constatations

a) Dans le cas d'une constatation de catégorie 2 ou 3, l'autorité compétente ou l'Agence selon le cas:

   1) communique par écrit la constatation à l'exploitant, et y joint une demande de preuve que des actions correctives ont été prises; et

   2) informe l'autorité compétente de l'État dont relève l'exploitant et, le cas échéant, l'État dans lequel l'aéronef est immatriculé et dans lequel les licences des membres d'équipage de conduite ont été délivrées. En tant que de besoin, l'autorité compétente ou l'Agence demande que soit confirmé leur accord quant aux actions correctives prises par l'exploitant conformément au point ARO.GEN.350 ou ARO.GEN.355.

b) outre le point a), dans le cas d'une constatation de catégorie 3, l'autorité compétente prend des mesures immédiates:

   1) en imposant une restriction sur l'exploitation de l'aéronef;

   2) en demandant la prise immédiate d'actions correctives;

   3) en immobilisant l'aéronef au sol conformément au point ARO.RAMP.140; ou

   4) en imposant une interdiction immédiate d'exploitation conformément à l'article 6 du règlement (CE) nº 2111/2005.

c) Lorsque l'Agence a fait état d'une constatation de catégorie 3, elle demande à l'autorité compétente de l'État sur le territoire duquel l'avion a atterri de prendre les mesures qui s'imposent conformément au point b).

ARO.RAMP.140 Immobilisation au sol d'un aéronef

a) Dans le cas d'une constatation de catégorie 3, lorsqu'il appert que l'aéronef va effectuer un vol ou est susceptible de l'effectuer sans que l'exploitant ou le propriétaire ne se soit acquitté de l'action corrective appropriée, l'autorité compétente:

   1) informe le pilote/commandant de bord ou l'exploitant que l'aéronef n'est pas autorisé à entamer le vol jusqu'à nouvel ordre; et

   2) immobilise ledit aéronef au sol.

b) L'autorité compétente de l'État dans lequel l'aéronef est immobilisé au sol informe immédiatement l'autorité compétente de l'État de l'exploitant et de l'État d'immatriculation de l'aéronef, si nécessaire, ainsi que l'Agence dans le cas d'un aéronef immobilisé au sol qui est utilisé par un exploitant d'un pays tiers.

c) En coordination avec l'État de l'exploitant ou l'État d'immatriculation, l'autorité compétente définit les conditions dans lesquelles l'aéronef peut être autorisé à décoller.

d) Si la non-conformité a une incidence sur la validité du certificat de navigabilité de l'aéronef, l'immobilisation au sol n'est levée par l'autorité compétente qu'une fois que l'exploitant peut faire la preuve:

   1) que la conformité avec les exigences applicables a été rétablie;

2) qu'il a obtenu une autorisation de vol conformément au règlement (CE) n° 1702/2003 de la Commission ([1]), pour un aéronef immatriculé dans un État membre;

3) qu'il a obtenu une autorisation de vol ou un document équivalent établi par l'État d'immatriculation ou l'État dont relève l'exploitant dans le cas d'un aéronef immatriculé dans un pays tiers et exploité par un transporteur de l'Union européenne ou d'un pays tiers; et

4) qu'il a obtenu une permission des pays tiers qui seront survolés, le cas échéant.

ARO.RAMP.145 Comptes rendus

a) Les informations recueillies conformément au point ARO.RAMP.125 a), sont introduites dans la base de données centralisée visée au point ARO.RAMP.150 b) 2), dans les 21 jours civils qui suivent l'inspection.

b) L'autorité compétente ou l'Agence introduisent dans la base de données centralisée toute information utile pour l'application du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, ainsi que pour l'exécution par l'Agence des tâches qui lui incombent en vertu de la présente annexe, notamment les informations pertinentes mentionnées au point ARO.RAMP.110.

c) Lorsque les informations visées au point ARO.RAMP.110 indiquent l'existence d'une menace potentielle pour la sécurité, ces informations sont également communiquées sans retard à chaque autorité compétente et à l'Agence.

d) Lorsque des informations relatives à des déficiences d'un aéronef sont transmises par une personne à l'autorité compétente, les informations visées aux points ARO.RAMP.110 et ARO.RAMP.125 a), sont rendues anonymes en ce qui concerne leur source.

ARO.RAMP.150 Tâches de coordination de l'Agence

a) L'Agence gère et utilise les outils et les procédures nécessaires pour le stockage et l'échange:

1) des informations visées au point ARO.RAMP.145, au moyen des formulaires établis aux appendices III et IV;

2) les informations fournies par des pays tiers ou des organismes internationaux qui ont conclu des accords appropriés avec l'Union européenne, ou des organismes avec lesquels l'Agence a pris des dispositions appropriées conformément à l'article 27, paragraphe 2, du règlement (CE) n° 216/2008.

b) Les opérations de gestion incluent les tâches suivantes:

1) stocker les données provenant des États membres qui concernent des informations de sécurité relatives aux aéronefs qui atterrissent sur des aérodromes situés sur le territoire soumis aux dispositions du traité;

2) établir, maintenir et mettre continuellement à jour une base de données centralisée contenant toutes les informations visées au point a) 1) et 2);

3) apporter les modifications et les améliorations nécessaires à l'application de la base de données;

4) analyser la base de données centralisée, ainsi que d'autres informations pertinentes relatives à la sécurité des aéronefs et des transporteurs aériens et, sur cette base:

i) conseiller la Commission et les autorités compétentes quant aux actions immédiates ou à la politique de suivi à mettre en œuvre;

ii) rendre compte à la Commission et aux autorités compétentes des problèmes potentiels en matière de sécurité;

iii) proposer des actions coordonnées à la Commission, ainsi qu'aux autorités compétentes, lorsque cela s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité, et assurer la coordination de telles actions au niveau technique;

5) se concerter avec d'autres institutions et organismes européens, organisations internationales et autorités compétentes de pays tiers en ce qui concerne les échanges d'informations.

ARO.RAMP.155 Compte rendu annuel

L'Agence prépare et soumet à la Commission un compte rendu annuel relatif aux systèmes d'inspection au sol, qui comporte au moins les informations suivantes:

a) l'état d'avancement du système;

([1]) JO L 243 du 27.9.2003, p. 6.

b) l'état des inspections effectuées dans l'année;

c) l'analyse des résultats des inspections avec indication des catégories de constatations;

d) les mesures prises au cours de l'année;

e) les propositions visant à améliorer davantage le système d'inspections au sol; et

f) les annexes contenant les listes des inspections classées en fonction de l'État de l'exploitant aérien, du type d'aéronef, de l'exploitant et du pourcentage de constatations par rapport au nombre d'inspections.

ARO.RAMP.160 Information du public et protection des informations

a) Les États membres n'utilisent les informations qu'ils reçoivent en application des points ARO.RAMP.105 et ARO.RAMP.145 qu'aux fins du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution et les protègent en conséquence.

b) L'Agence publie annuellement un compte rendu d'informations complet qui est mis à la disposition du public et contient l'analyse des informations reçues conformément au point ARO.RAMP.145. Ce compte rendu est simple et facile à comprendre, et les sources des informations sont rendues anonymes.

Appendice I

CERTIFICAT DE TRANSPORTEUR AÉRIEN

(Programme d'agrément pour les transporteurs aériens)

Types d'exploitation: Transport aérien commercial (CAT) ☐ Passagers ☐ Fret

☐ Autre (1) .....

Exploitation commerciale spécialisée (SPO) ☐ (2).....

5	État de l'exploitant (3)	(5)
	Autorité de délivrance (4)	
CTA # (6):	Nom de l'exploitant (7)	Points de contact opérationnels (9):
	Nom commercial (8)	Les coordonnées auxquelles la direction des opérations peut être contactée sans retard indu figurent à ..... (12).
	Adresse de l'exploitant (10):	
	Téléphone (11): Télécopie Courriel:	

Le présent certificat atteste que..... (13) est habilité à effectuer des opérations aériennes à des fins commerciales, comme défini dans les spécifications techniques en pièce jointe, conformément au manuel d'exploitation, à l'annexe IV du règlement (CE) nº 216/2008 et à ses modalités d'exécution.

Date de délivrance (14):	Nom et signature (15): Titre:

(1) Autre type de transport à indiquer.

(2) Indiquer le type d'exploitation (p. ex. agriculture, construction, photographie, levés topographiques, observation et patrouille, publicité aérienne).

(3) Remplacé par le nom de l'État de l'exploitant.

(4) Remplacé par l'identification de l'autorité compétente de délivrance.

(5) À l'usage de l'autorité compétente.

(6) Référence de l'agrément, telle qu'octroyée par l'autorité compétente.

(7) Remplacé par le nom déposé de l'exploitant.

(8) Nom commercial de l'exploitant, s'il est différent. Insérer «agissant sous la dénomination de» avant le nom commercial.

(9) Les coordonnées de contact comprennent les numéros de téléphone et de télécopie, indicatif national compris, ainsi que l'adresse courriel (si elle existe), auxquels la direction des opérations peut être contactée rapidement pour des questions relatives aux opérations de vol, à la navigabilité, aux compétences de l'équipage de conduite et de cabine, à des marchandises dangereuses et d'autres sujets, selon le cas.

(10) Adresse du principal établissement de l'exploitant.

(11) Les numéros de téléphone et de télécopie du principal établissement de l'exploitant, indicatif national compris. Adresse courriel à indiquer si disponible.

(12) Inscription du document contrôlé, se trouvant à bord, où figurent les coordonnées de contact, ainsi qu'une référence adéquate à un paragraphe ou une page. Par exemple: «les coordonnées … figurent dans le manuel d'exploitation, généralités/éléments de base, chapitre 1, 1.1», ou « … figurent dans les spécifications techniques, page 1», ou encore « … figurent en pièce jointe au présent document».

(13) Nom déposé de l'exploitant.

(14) Date de délivrance du CTA (jj-mm-aaaa).

(15) Titre, nom et signature du représentant de l'autorité compétente. Un cachet officiel peut en outre être apposé sur le CTA.

Formulaire 138 de l'EASA, 1re édition.

Appendice II

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES **(soumises aux conditions approuvées dans le manuel d'exploitation)**				
Coordonnées de contact de l'autorité de délivrance Téléphone ([1]): _____ ; Télécopie: _____; Courriel: _____				
CTA ([2]): Nom de l'exploitant ([3]): Date ([4]): Signature: Nom commercial Spécifications techniques:				
Modèle d'aéronef ([5]): Marques d'immatriculation ([6]):				
Exploitation commerciale ☐				
Région d'exploitation ([7])				
Limitations spéciales ([8])				
Agréments spécifiques:	Oui	Non	Spécifications ([9])	Remarques
Marchandises dangereuses	☐	☐		
Opérations par faible visibilité Décollage Approche et atterrissage Décollage	☐ ☐	☐ ☐	RVR ([11]): m CAT ([10]) .... RVR: m DH: ft	
RVSM ([12]) ☐ Sans objet	☐	☐		
ETOPS ([13]) ☐ Sans objet	☐	☐	Temps d'éloignement maximal ([14]): min.	
Spécifications de navigation pour opérations PBN ([15])	☐	☐		([16])
Spécifications des performances minimales de navigation	☐	☐		
Exploitation d'hélicoptère assistée par des systèmes d'imagerie nocturne	☐	☐		
Opérations d'hélitreuillage	☐	☐		
Opérations de services médicaux d'urgence par hélicoptère	☐	☐		
Formation de l'équipage de cabine ([17])	☐	☐		
Délivrance d'un certificat CC ([18])	☐	☐		
Maintien de la navigabilité	☐	☐	([19])	
Autres ([20])				

(1) Coordonnées téléphoniques et de télécopie de la personne de contact au sein de l'autorité compétente, indicatif national compris. Adresse courriel à indiquer si disponible.

(2) Inscription du numéro associé de certificat de transporteur aérien (CTA).

(3) Inscription du nom déposé de l'exploitant, ainsi que de son nom commercial, s'ils sont différents. Insérer «agissant sous la dénomination de» avant le nom commercial.

(4) Date de publication des spécifications techniques (jj-mm-aaaa) et signature du représentant de l'autorité compétente.

(5) Inscription de la dénomination OACI de la marque, du modèle et de la série de l'aéronef, ou de la série de référence, si une série a été désignée (p.ex., Boeing-737-3K2 ou Boeing-777-232).

(6) Les marques d'immatriculation figurent soit dans les spécifications techniques, soit dans le manuel d'exploitation. Dans ce dernier cas, les spécifications techniques associées doivent faire référence à la page correspondante du manuel d'exploitation. Si tous les agréments spécifiques ne s'appliquent pas au modèle d'aéronef, les marques d'immatriculation de l'aéronef peuvent être indiquées dans la colonne «Remarques» de l'agrément spécifique associé.

(7) Liste de la/des zone(s) géographique(s) où l'exploitation est autorisée (par coordonnées géographiques ou routes spécifiques, régions d'informations de vol ou limites nationales ou régionales).

(8) Liste des limitations spéciales applicables (p.ex., VFR uniquement, jour uniquement, etc.).

(9) Indiquer dans cette colonne les critères les moins contraignants pour chaque agrément ou type d'agrément (avec les critères appropriés).

(10) Inscription de la catégorie d'approche de précision applicable: CAT I, II, IIIA, IIIB ou IIIC. Inscription de la portée visuelle de piste (RVR) minimale en mètres et de la hauteur de décision (DH) en pieds (ft). Une ligne est utilisée par catégorie d'approche indiquée.

(11) Inscription de la RVR minimale approuvée pour le décollage en mètres. Une ligne peut être utilisée pour chaque agrément si différents agréments sont octroyés.

(12) La case «sans objet» ne peut être cochée que si le plafond maximal de l'aéronef est inférieur au FL290.

(13) L'exploitation long-courrier (ETOPS) ne s'applique actuellement qu'aux aéronefs bimoteurs. Par conséquent, la case «sans objet» peut être cochée si le modèle d'aéronef dispose de plus de deux moteurs ou de moins de deux.

(14) La distance de seuil peut également être indiquée (en NM), tout comme le type de moteur.

(15) Navigation fondée sur les performances (PBN): une ligne est utilisée pour chaque agrément PBN (p.ex., navigation de surface (RNAV) 10, RNAV 1, performances de navigation requises (RNP) 4...) avec les limites ou conditions appropriées figurant dans les colonnes «Spécifications» et/ou «Remarques».

(16) Limitations, conditions et base réglementaire pour un agrément opérationnel associé à l'agrément PBN (p.ex., système satellitaire de navigation à couverture mondiale (GNSS), matériel de télémétrie/DME/centrale inertielle de référence (DME/DME/IRU)...).

(17) Agrément pour dispenser le cours de formation et faire passer l'examen aux postulants d'un certificat de membre d'équipage de cabine, comme défini à l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) nº 290/2012.

(18) Agrément pour délivrer des certificats de membre d'équipage de cabine, comme défini à l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) nº 290/2012.

(19) Le nom de la personne/l'organisme chargé d'assurer le maintien de la navigabilité de l'aéronef, ainsi qu'une référence au règlement qui impose le travail, c'est-à-dire l'annexe I (partie M), sous-partie G du règlement (CE) nº 2042/2003 de la Commission.

(20) D'autres agréments ou données peuvent être indiqués à cet endroit, en utilisant une ligne (ou un bloc multilignes) par autorisation (p. ex., opérations avec atterrissage court, opérations d'approche à forte pente, exploitation d'hélicoptère à destination/au départ d'un site d'intérêt public, exploitation d'hélicoptère au-dessus d'un environnement hostile situé à l'extérieur d'une zone habitée, exploitation d'hélicoptère sans capacité d'atterrissage forcé en sécurité, opérations avec angle d'inclinaison latérale accru, distance maximale par rapport à un aérodrome adéquat pour des avions bimoteurs sans agrément ETOPS, aéronefs utilisés pour une exploitation non commerciale).

Formulaire 139 de l'EASA, 1re édition.

Appendice III

Preuve d'inspection au sol

Date:	Heure:	Lieu:	**Informations relatives à l'autorité compétente en format libre (logo, coordonnées téléphoniques/fax/ courriel)**
Exploitant:		État:	N° de CTA:
Route au départ de:	N° de vol:	Route à destination de:	N° de vol
Type de vol:	Affrété par l'exploitant:	Type d'aéronef:	Configuration de l'aéronef:
État de l'affréteur:		Marque d'immatriculation:	N° de fabrication:
État d'octroi des licences de l'équipage de conduite:	Accusé de réception(*) Nom: ..... Fonction: ..... Fonction:	Signature:	

		Contrôle	Rem.
A	**Poste de pilotage**		
1	État général		
2	Sortie de secours		
3	Matériel		
	Documentation		
4	Manuels		
5	Listes de vérification		
6	Cartes de navigation/instruments		
7	Liste minimale d'équipements		
8	Certificat d'immatriculation		
9	Certificat acoustique (si applicable)		
10	CTA ou équivalent		
11	Licence radio		
12	Certificat de navigabilité		
	Données de vol		
13	Préparation du vol		
14	Calcul de masse et centrage		
	Matériel de sécurité		
15	Extincteurs portatifs		
16	Gilets de sauvetage/ dispositifs de flottaison		
17	Harnais		
18	Équipement d'oxygène		
19	Phare portatif indépendant		

		Contrôle	Rem.
	Équipage de conduite		
20	Licence/composition de l'équipage de conduite		
	Carnet de route/compte rendu matériel ou équivalent		
21	Carnet de route ou équivalent		
22	Approbation pour remise en service		
23	Notification et rectification d'un défaut (compte rendu matériel incl.)		
24	Visite prévol		
B	**Sécurité de la cabine**		
1	État général intérieur		
2	Poste d'équipage de cabine et poste de repos d'équipage		
3	Trousse de premiers secours/trousse médicale d'urgence		
4	Extincteurs portatifs		
5	Gilets de sauvetage/ dispositifs kde flottaison		
6	État de la ceinture de sécurité et du siège		
7	Sortie de secours, éclairage et phare portatif indépendant		
8	Toboggans/canots de sauvetage (selon le cas), ELT		
9	Alimentation en oxygène (équipage decabine et passagers)		
10	Consignes de sécurité		
11	Membres d'équipage de cabine		
12	Accès aux sorties de secours		
13	Arrimage des bagages des passagers		
14	Nombre de places		

		Contrôle	Rem.
C	**État de l'aéronef**		
1	État général extérieur		
2	Portes et écoutilles		
3	Commandes de vol		
4	Roues, pneumatiques et freins		
5	Train d'atterrissage, patins/flotteurs		
6	Soute de train		
7	Groupe motopropulseur et pylône		
8	Aubes de soufflante, hélices, rotors (principal/de queue)		
9	Réparations évidentes		
10	Avarie évidente non réparée		
11	Fuite		
D	**Fret**		
1	État général de la soute		
2	Marchandises dangereuses		
3	Arrimage du fret		
E	**Généralités**		
1	Généralités		

Mesure prise		Élément inspecté	Catégorie	Remarques
	(3d) Interdiction immédiate d'exploitation			
	(3c) Aéronef immobilisé au sol par la NAA qui effectue l'inspection			
	(3b) Actions correctives avant le vol			
	(3a) Restrictions sur l'exploitation de l'aéronef			
	(2) Information de l'autorité et de l'exploitant			
	(1) Information du pilote commandant de bord			
	(0) Aucune remarque			
Signe ou code de l'inspecteur/des inspecteurs				
Commentaires de l'équipage (le cas échéant):				

(*) La signature par l'un des membres de l'équipage ou un autre représentant de l'exploitant qui fait l'objet de l'inspection n'implique en aucun cas qu'il accepte les constatations notées, mais indique simplement la confirmation que l'aéronef a été inspecté à la date et au lieu indiqués sur le présent document.

Le présent compte rendu indique ce qui a été constaté à cette occasion et ne constitue pas une preuve permettant de déterminer que l'aéronef est apte au vol prévu. Les données figurant dans le présent compte rendu peuvent faire l'objet de modifications lors de leur introduction dans la base de données centralisée.

Formulaire 136 de l'EASA, 1re édition.

Appendice IV

Rapport d'inspection au sol

Autorité compétente *(Nom)*

(État)

Rapport d'inspection au sol

Nº: _-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_

Source: RI
Date: __-__-____ Lieu: _____
Heure locale: __:__

Exploitant: _____ Numéro de CTA: _____
État: _____ Type d'exploitation: _____

Route au départ de: ..... _____ Numéro du vol: _____
Route à destination de: ..... _____ Numéro du vol: _____

Affrété par l'exploitant*: _____ État de l'affréteur*: _____
* *(si applicable)*

Type d'aéronef ..... _____ Marques d'immatriculation: _____
Configuration de l'aéronef: _____ Nº de fabrication: _____

Équipage de conduite: État d'octroi de la licence: _____
2e État d'octroi de la licence*: _____
* *(si applicable)*

Constatations:

Code /	Std /	Réf /	Cat /	constatation	Description détaillée
_-_-_	_	_-_-_	_	.....	.....
_-_-_	_	_-_-_	_	.....	.....
_-_-_	_	_-_-_	_	.....	.....
_-_-_	_	_-_-_	_	.....	.....
_-_-_	_	_-_-_	_	.....	.....

Type de mesures prises: Description détaillée

- ☐ 3d) Interdiction d'exploitation immédiate .....
- ☐ 3c) Aéronef immobilisé au sol par l'autorité compétente qui effectue l'inspection .....
- ☐ 3b) Actions correctives avant le vol .....
- ☐ 3a) Restrictions sur l'exploitation de l'aéronef .....
- ☐ 2) Information de l'autorité compétente et de l'exploitant .....
- ☐ 1) Information du pilote commandant de bord .....

Informations supplémentaires (*le cas échéant*)

Nom ou nº de l'inspecteur: .....

— *Le présent rapport indique ce qui a été constaté à cette occasion et ne constitue pas une preuve permettant de déterminer que l'aéronef est apte au vol prévu.*

— *Les données figurant dans le présent rapport peuvent être reformulées avant leur enregistrement dans la base de données centralisée.*

Code de l'élément	Contrôlé	Remarques
A. Poste de pilotage		
Généralités		
1. État général	1.	1.
2. Sorties de secours	2.	2.
3. Matériel	3.	3.
Documentation		
4. Manuels	4.	4.
5. Listes de vérification	5.	5.
6. Cartes de radionavigation	6.	6.
7. Liste minimale d'équipements	7.	7.
8. Certificat d'immatriculation	8.	8.
9. Certificat acoustique (si applicable)	9.	9.
10. CTA ou équivalent	10.	10.
11. Licence radio	11.	11.
12. Certificat de navigabilité (CDN)	12.	12.
Données de vol		
13. Préparation du vol	13.	13.
14. Calcul de masse et centrage	14.	14.
Équipements de sécurité		
15. Extincteurs portatifs	15.	15.
16. Gilets de sauvetage/dispositifs de flottaison	16.	16.
17. Harnais	17.	17.
18. Équipement d'oxygène	18.	18.
19. Phare portatif indépendant	19.	19.
Équipage de conduite		
20. Licence/composition de l'équipage de conduite	20.	20.
Carnet de route/compte rendu matériel ou équivalent		
21. Carnet de route ou équivalent	21.	21.
22. Approbation pour remise en service	22.	22.
23. Notification et rectification d'un défaut (compte rendu matériel incl.)	23.	23.
24. Visite prévol	24.	24.
B. Sécurité de la cabine		
1. État général intérieur	1.	1.
2. Poste d'équipage de cabine et poste de repos d'équipage	2.	2.
3. Trousse de premiers secours/trousse médicale d'urgence	3.	3.
4. Extincteurs portatifs	4.	4.
5. Gilets de sauvetage/dispositifs de flottaison	5.	5.
6. État de la ceinture de sécurité et du siège	6.	6.
7. Sortie de secours, éclairage et phare portatif indépendant	7.	7.
8. Toboggans/canots de sauvetage (selon le cas), ELT	8.	8.
9. Alimentation en oxygène (équipage de cabine et passagers)	9.	9.
10. Consignes de sécurité	10.	10.
11. Membres d'équipage de cabine	11.	11.
12. Accès aux sorties de secours	12.	12.
13. Arrimage des bagages des passagers	13.	13.
14. Nombre de places	14.	14.

Code de l'élément	Contrôlé	Remarques
C. État de l'aéronef		
1. État général extérieur	1.	1.
2. Portes et écoutilles	2.	2.
3. Commandes de vol	3.	3.
4. Roues, pneumatiques et freins	4.	4.
5. Patins/flotteurs du train d'atterrissage	5.	5.
6. Soute de train	6.	6.
7. Groupe motopropulseur et pylône	7.	7.
8. Aubes de soufflante, hélices, rotors (principal/de queue)	8.	8.
9. Réparations évidentes	9.	9.
10. Avarie évidente non réparée	10.	10.
11. Fuite	11.	11.
D. Soute		
1. État général de la soute	1.	1.
2. Marchandises dangereuses	2.	2.
3. Arrimage de la cargaison	3.	3.
E. Généralités		
1. Généralités	1.	1.

Formulaire 137 de l'EASA, 1re édition.

ANNEXE III

EXIGENCES APPLICABLES AUX ORGANISMES POUR LES OPÉRATIONS AÉRIENNES

[PARTIE ORO]

ORO.GEN.005 Champ d'application

La présente annexe établit les exigences à respecter par un exploitant aérien qui effectue des opérations commerciales de transport aérien.

SOUS-PARTIE GEN

EXIGENCES GÉNÉRALES

SECTION I

Généralités

ORO.GEN.105 Autorité compétente

Aux fins de la présente annexe, l'autorité compétente qui exerce une surveillance sur les exploitants soumis à une obligation de certification est, dans le cas d'exploitants dont le principal établissement se trouve dans un État membre, l'autorité désignée par ledit État membre.

ORO.GEN.110 Responsabilités de l'exploitant

a) L'exploitant est responsable de l'exploitation de l'aéronef conformément à l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, aux exigences pertinentes de la présente annexe et à son certificat.

b) Chaque vol est exécuté conformément aux dispositions du manuel d'exploitation.

c) L'exploitant établit et maintient un système destiné à exercer un contrôle opérationnel sur tout vol effectué selon les clauses de son certificat.

d) L'exploitant veille à ce que ses aéronefs soient dotés des équipements requis pour la zone et le type d'exploitation, et que ses équipages soient qualifiés en conséquence.

e) L'exploitant veille à ce que tous les membres du personnel désignés pour des opérations au sol et en vol, ou qui y participent directement, soient correctement formés, aient démontré leurs aptitudes à effectuer les tâches qui leur incombent plus particulièrement et soient conscients de leurs responsabilités ainsi que des implications desdites tâches sur l'exploitation dans son ensemble.

f) L'exploitant établit des procédures et des consignes en vue d'exploiter chaque type d'aéronef en toute sécurité, définissant les tâches et responsabilités du personnel navigant et du personnel au sol pour tous les types d'opérations au sol et en vol. Ces procédures n'imposent pas aux membres d'équipage d'effectuer, pendant les phases critiques de vol, des activités autres que celles nécessaires à l'exploitation sûre de l'aéronef.

g) L'exploitant veille à ce que tous les membres du personnel sachent qu'ils ont l'obligation de se conformer aux lois, règlements et procédures des États membres dans lesquels sont effectuées les opérations et qui concernent l'exercice de leurs tâches.

h) L'exploitant établit un système de liste de vérification pour chaque type d'aéronef dans lequel doivent voler les membres d'équipage, pour toutes les phases du vol, en conditions normales, anormales et d'urgence, en vue de s'assurer que les procédures opérationnelles du manuel d'exploitation sont respectées. La forme et l'utilisation des listes de vérification suivent les principes des facteurs humains et prennent en compte la documentation applicable la plus récente publiée par le constructeur de l'aéronef.

i) L'exploitant spécifie les procédures de planification du vol en vue d'une conduite du vol en toute sécurité en fonction des performances de l'aéronef, d'autres restrictions opérationnelles ainsi que des conditions pertinentes attendues sur la route à suivre ainsi que sur les aérodromes ou sites d'exploitation concernés. Lesdites procédures figurent au manuel d'exploitation.

j) L'exploitant établit et maintient des programmes de formation destinés au personnel sur les marchandises dangereuses, comme exigé par les Instructions techniques; ces programmes sont soumis à l'examen et à l'approbation de l'autorité compétente. Les programmes de formation sont proportionnés aux responsabilités du personnel.

ORO.GEN.115 Demande de certificat d'exploitant

a) La demande d'un certificat d'exploitant ou de modification d'un certificat existant est introduite selon la forme et la manière établies par l'autorité compétente, en prenant en compte les exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution.

b) Les candidats à l'obtention d'un certificat initial fournissent à l'autorité compétente les documents démontrant la manière dont ils satisfont aux exigences établies au règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution. Ladite documentation inclut une procédure décrivant la manière dont les changements qui ne demandent aucune autorisation préalable sont gérés et notifiés à l'autorité compétente.

ORO.GEN.120 Moyens de conformité

a) Des moyens de conformité alternatifs à ceux adoptés par l'Agence peuvent être utilisés par un exploitant pour assurer la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution.

b) Lorsqu'un exploitant soumis à certification souhaite utiliser un moyen de conformité alternatif aux moyens acceptables de conformité (AMC) adoptés par l'Agence pour établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, il fournit à l'autorité compétente, avant sa mise en œuvre, une description complète du moyen de conformité alternatif. La description inclut toute mise à jour des manuels ou des procédures susceptibles d'être pertinents, ainsi qu'une évaluation démontrant que les modalités d'exécution sont satisfaites.

L'exploitant peut mettre en œuvre ces moyens de conformité alternatifs sous réserve de l'obtention de l'autorisation préalable de l'autorité compétente et de la réception de la notification prévue au point ARO.GEN.120 d).

ORO.GEN.125 Termes d'agrément et privilèges d'un exploitant

Un exploitant certifié se conforme au champ d'application et aux privilèges définis dans les spécifications techniques jointes au certificat de l'exploitant.

ORO.GEN.130 Changements

a) Tout changement modifiant:

1) le champ d'application du certificat ou les spécifications techniques d'un exploitant; ou

2) l'un des éléments du système de gestion de l'exploitant, tel que requis au point ORO.GEN.200 a) 1) et a) 2)

exige l'approbation préalable de l'autorité compétente.

b) Pour tout changement exigeant une approbation préalable conformément au règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, l'exploitant introduit une demande auprès de l'autorité compétente et en obtient l'approbation. La demande est introduite avant que soit apporté ledit changement, afin de permettre à l'autorité compétente de déterminer le maintien de la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution et de modifier, le cas échéant, le certificat d'exploitant ainsi que les termes d'agrément correspondants qui y sont joints.

L'exploitant fournit à l'autorité compétente toute documentation pertinente.

Le changement n'est mis en œuvre qu'à la réception d'une approbation officielle de la part de l'autorité compétente conformément au point ARO.GEN.330.

L'exploitant exerce son activité dans les conditions établies par l'autorité compétente à l'occasion de tels changements, selon le cas.

c) Tous les changements qui n'exigent pas d'approbation préalable sont gérés et notifiés à l'autorité compétente comme défini dans la procédure approuvée par l'autorité compétente conformément au point ARO.GEN.310 c).

ORO.GEN.135 Maintien de la validité

a) Le certificat de l'exploitant reste valide pour autant que:

1) l'exploitant maintienne la conformité avec les exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, en tenant compte des dispositions liées au traitement des constatations définies au point ORO.GEN.150;

2) l'autorité compétente ait accès à l'exploitant de la manière définie au point ORO.GEN.140 aux fins de déterminer le maintien de la conformité avec les exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution; et

3) le certificat n'ait pas fait l'objet d'une restitution ou d'un retrait.

b) En cas de retrait ou de restitution, le certificat doit être renvoyé sans délai à l'autorité compétente.

ORO.GEN.140 Accès

a) Aux fins de déterminer la conformité avec les exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, l'exploitant autorise à tout moment l'accès à toutes les installations, aéronefs, documents, dossiers, données, procédures ou tout autre matériel liés à son activité soumise à certification, qu'elle soit sous-traitée ou pas, à toute personne habilitée par l'une des autorités suivantes:

1) l'autorité compétente définie au point ORO.GEN.105;

2) l'autorité agissant selon les dispositions du point ARO.GEN.300 d), ARO.GEN.300 e) ou ARO.RAMP.

b) L'accès aux aéronefs mentionné au point a) inclut la possibilité d'y pénétrer et d'y rester lors des opérations de vol, sauf décision contraire du commandant de bord prise conformément au point CAT.GEN.MPA.135 en ce qui concerne le compartiment de l'équipage de conduite, dans l'intérêt de la sécurité.

ORO.GEN.150 Constatations

Dès la réception d'une notification relative à des constatations, l'exploitant:

a) identifie la cause à l'origine de la non-conformité;

b) définit un plan d'actions correctives; et

c) démontre la mise en œuvre des actions correctives à la satisfaction de l'autorité compétente, dans un laps de temps convenu avec ladite autorité conformément au point ARO.GEN.350 d).

ORO.GEN.155 Réaction immédiate à un problème de sécurité

L'exploitant met en œuvre:

a) toute mesure de sécurité prescrite par l'autorité compétente conformément au point ARO.GEN.135 c); et

b) toute information de sécurité contraignante applicable publiée par l'Agence, notamment les consignes de navigabilité.

ORO.GEN.160 Compte rendu d'événements

a) L'exploitant signale à l'autorité compétente et à tout autre organisme que l'État de l'exploitant demande d'informer, tout accident, incident sérieux et événement, tels que définis par le règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil [1] et par la directive 2003/42/CE.

b) Sans préjudice du point a), l'exploitant rapporte à l'autorité compétente et à l'organisme responsable de la conception de l'aéronef tout incident, défaillance, défaut technique, dépassement des limitations techniques, événement qui mettrait en évidence des informations imprécises, incorrectes ou ambiguës contenues dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003 de la Commission [2] ou toute autre circonstance anormale qui a ou pourrait avoir mis en danger l'exploitation en toute sécurité de l'aéronef, mais qui n'a pas débouché sur un accident ou un incident grave.

c) Sans préjudice des dispositions du règlement (UE) n° 996/2010, de la directive 2003/42/CE, du règlement (CE) n° 1321/2007 de la Commission [3] et du règlement (CE) n° 1330/2007 de la Commission [4], les comptes rendus visés aux points a) et b) sont établis selon la forme et la manière définies par l'autorité compétente et contiennent toutes les informations pertinentes relatives aux circonstances connues de l'exploitant.

d) Des comptes rendus sont établis dès que possible, mais dans tous les cas dans les 72 heures qui suivent l'identification par l'exploitant des circonstances auxquelles il est fait référence dans le compte rendu, sauf si des événements exceptionnels l'en empêchent.

[1] JO L 295 du 12.11.2010, p. 35.
[2] JO L 243 du 27.9.2003, p. 6.
[3] JO L 294 du 13.11.2007, p. 3.
[4] JO L 295 du 14.11.2007, p. 7.

e) Lorsque cela s'avère pertinent, l'exploitant établit un compte rendu de suivi afin de détailler les mesures qu'il a l'intention de prendre pour éviter que des événements similaires ne se répètent à l'avenir, dès que lesdites mesures sont déterminées. Ce compte rendu est établi selon la forme et la manière spécifiées par l'autorité compétente.

SECTION 2

Gestion

ORO.GEN.200 Système de gestion

a) L'exploitant établit, met en œuvre et maintient un système de gestion qui comprend:

1) une définition claire de la chaîne de responsabilité dans l'ensemble de la structure de l'exploitant, et notamment la responsabilité directe du cadre responsable en ce qui concerne la sécurité;

2) une description de la doctrine et des principes généraux de l'exploitant en matière de sécurité, le tout constituant la politique de sécurité;

3) l'identification des dangers pour la sécurité aéronautique qui découlent des activités de l'exploitant, leur évaluation et la gestion des risques associés, y compris les mesures prises aux fins d'atténuer le risque et de vérifier leur efficacité;

4) le maintien de personnel formé et compétent pour effectuer ses tâches;

5) une documentation relative aux processus principaux du système de gestion, notamment un processus visant à sensibiliser le personnel à ses responsabilités et la procédure relative aux modifications de ladite documentation;

6) une fonction de surveillance de la conformité de l'exploitant avec les exigences applicables. La fonction de surveillance de la conformité comporte un système de retour d'informations vers le cadre responsable afin d'assurer la mise en œuvre effective des actions correctives le cas échéant; et

7) toute exigence supplémentaire recommandée dans les sous-parties pertinentes de la présente annexe ou d'autres annexes applicables.

b) Le système de gestion correspond à la taille de l'exploitant ainsi qu'à la nature et à la complexité de ses activités, et prend en compte les dangers inhérents à ces activités et les risques associés.

ORO.GEN.205 Activités sous-traitées

a) Sont incluses dans les activités sous-traitées toutes les activités faisant partie du champ d'application de l'agrément de l'exploitant qui sont effectuées par un autre organisme, soit lui-même certifié pour mener à bien l'activité soit, s'il n'est pas certifié, qui travaille sous l'agrément de l'organisme donneur d'ordre. L'exploitant veille à ce que, dans le cadre de la sous-traitance ou de l'achat de toute partie de son activité, le produit ou service sous-traité ou acheté soit conforme aux exigences applicables.

b) Lorsque l'exploitant certifié sous-traite une partie de son activité à un organisme qui n'est pas certifié lui-même conformément à la présente partie pour mener à bien une telle activité, ce dernier travaille sous l'agrément de l'organisme donneur d'ordre. L'organisme donneur d'ordre veille à ce que l'autorité compétente ait accès à l'organisme sous-traitant, afin de déterminer le maintien de la conformité avec les exigences applicables.

ORO.GEN.210 Exigences en termes de personnel

a) L'exploitant désigne un cadre responsable, qui a autorité pour veiller à ce que toutes les activités soient financées et exécutées conformément aux exigences applicables. Le cadre responsable est chargé d'établir et de maintenir un système de gestion efficace.

b) Une personne ou un groupe de personnes est nommé par l'exploitant, avec la responsabilité de veiller à ce que l'exploitant reste conforme aux exigences applicables. La/les personne(s) rend(ent) compte en dernier ressort au cadre responsable.

c) L'exploitant dispose d'un personnel qualifié suffisant pour que les tâches et les activités planifiées soient exécutées conformément aux exigences applicables.

d) L'exploitant maintient des dossiers adéquats relatifs à l'expérience, la qualification et la formation afin de démontrer la conformité avec le point c).

e) L'exploitant veille à ce que tous les membres du personnel connaissent les règles et les procédures qui concernent l'exercice de leurs tâches.

ORO.GEN.215 Exigences en termes d'installations

L'exploitant dispose d'installations permettant l'exécution et la gestion de toutes les tâches et activités planifiées conformément aux exigences applicables.

ORO.GEN.220 Archivage

a) L'exploitant établit un système d'archivage permettant un stockage adéquat et une traçabilité fiable de toutes les activités menées, couvrant plus particulièrement tous les éléments mentionnés au point ORO.GEN.200.

b) Le format des dossiers est défini dans les procédures de l'exploitant.

c) Les dossiers sont stockés de manière à en assurer la protection contre les dommages, l'altération et le vol.

SOUS-PARTIE AOC

CERTIFICATION DE TRANSPORTEUR AÉRIEN

ORO.AOC.100 Introduction d'une demande de certificat de transporteur aérien

a) Sans préjudice du règlement (CE) n° 1008/2008 du Parlement européen et du Conseil [1], avant de commencer l'exploitation d'aéronefs à des fins commerciales, l'exploitant introduit une demande et obtient un certificat de transporteur aérien (CTA) délivré par l'autorité compétente.

b) L'exploitant fournit les informations suivantes à l'autorité compétente:

1) le nom officiel et le nom commercial, l'adresse et l'adresse postale du postulant;

2) une description de l'exploitation proposée, y compris le/les type(s) et le nombre d'aéronefs qui vont être exploités;

3) une description du système de gestion, dont la structure organisationnelle;

4) le nom du cadre responsable;

5) les noms des personnes désignées conformément au point ORO.AOC.135 a), ainsi que leurs qualifications et leur expérience;

6) une copie du manuel d'exploitation prévu au point ORO.MLR.100;

7) une déclaration indiquant que l'ensemble de la documentation envoyée à l'autorité compétente a été vérifiée par le postulant et reconnue conforme aux exigences applicables.

c) Les postulants démontrent à l'autorité compétente:

1) qu'ils satisfont aux exigences applicables de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, ainsi que de la présente annexe, de l'annexe IV (partie CAT) et de l'annexe V (partie SPA) du présent règlement, selon le cas;

2) que tous les aéronefs exploités disposent d'un certificat de navigabilité (CDN) conformément au règlement (CE) n° 1702/2003; et

3) que leur organisation et leur gestion sont adéquates et sont adaptées à leur taille et à leur domaine d'activité.

ORO.AOC.105 Spécifications techniques et privilèges d'un titulaire de CTA

Les privilèges de l'exploitant, y compris ceux octroyés conformément à l'annexe V (partie SPA) sont indiqués dans les spécifications techniques du certificat.

ORO.AOC.110 Contrat de location

Toute prise en location

a) Sans préjudice du règlement (CE) n° 1008/2008, tout contrat de location portant sur un aéronef utilisé par un exploitant certifié conformément à la présente partie fait l'objet d'une approbation préalable de l'autorité compétente.

[1] JO L 293 du 31.10.2008, p. 3.

b) L'exploitant certifié conformément à la présente partie ne prend des aéronefs en location avec équipage que d'un exploitant qui ne fait pas l'objet d'une interdiction d'exploitation en vertu du règlement (CE) n° 2111/2005.

Prise en location avec équipage

c) Le postulant à l'approbation de la prise en location d'un aéronef avec équipage auprès d'un exploitant d'un pays tiers démontre à l'autorité compétente:

1) que l'exploitant du pays tiers est titulaire d'un CTA délivré conformément à l'annexe 6 de l'OACI;

2) que les normes de sécurité de l'exploitant du pays tiers en matière de maintien de la navigabilité et d'opérations aériennes sont équivalentes aux exigences applicables du règlement (CE) n° 2042/2003 et du présent règlement; et

3) que l'aéronef dispose d'un CDN standard délivré conformément à l'annexe 8 de l'OACI.

Prise en location coque nue

d) Le postulant à l'approbation de prise en location coque nue d'un aéronef immatriculé dans un pays tiers démontre à l'autorité compétente:

1) qu'un besoin opérationnel ne pouvant être satisfait par la prise en location d'un aéronef immatriculé dans l'Union européenne a été mis en évidence;

2) que la durée de la prise en location coque nue ne dépasse pas sept mois sur toute période de 12 mois consécutifs; et

3) que le respect des exigences applicables du règlement (CE) n° 2042/2003 est assuré.

Mise en location coque nue

e) L'exploitant certifié conformément à la présente partie qui a l'intention de mettre en location coque nue l'un de ses aéronefs introduit une demande préalable d'approbation auprès de l'autorité compétente. La demande est accompagnée de copies du contrat de location prévu ou d'une description des dispositions du contrat (à l'exception des détails financiers) ainsi que de toute autre documentation pertinente.

Mise en location avec équipage

f) Avant de mettre en location un aéronef avec équipage, l'exploitant certifié conformément à la présente partie en informe l'autorité compétente.

ORO.AOC.115 Accords de partage de codes d'identification

a) Sans préjudice des exigences de l'Union européenne en matière de sécurité applicables aux exploitants et aéronefs de pays tiers, un exploitant certifié conformément à la présente partie ne conclut un accord de partage de code d'identification avec un exploitant d'un pays tiers qu'après:

1) avoir vérifié que l'exploitant du pays tiers satisfait aux normes applicables de l'OACI; et

2) avoir fourni à l'autorité compétente des informations étayées permettant à celle-ci de se conformer aux dispositions du point ARO.OPS.105.

b) Lorsqu'il met en œuvre l'accord de partage de code d'identification, l'exploitant surveille et évalue régulièrement le respect permanent des normes applicables de l'OACI par l'exploitant du pays tiers.

c) L'exploitant certifié conformément à la présente partie ne vend ni ne délivre de titres de transport pour un vol effectué par un exploitant d'un pays tiers lorsque ce dernier fait l'objet d'une interdiction d'exploitation en vertu du règlement (CE) n° 2111/2005 ou ne maintient pas la conformité avec les normes applicables de l'OACI.

ORO.AOC.120 Agrément pour dispenser une formation de membre d'équipage de cabine ou pour délivrer des certificats de membre d'équipage de cabine

a) Lorsqu'il a l'intention de dispenser le cours de formation exigé par l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) n° 290/2012, l'exploitant introduit une demande et obtient un agrément délivré par l'autorité compétente. À cette fin, le postulant démontre la conformité avec les exigences relatives à l'organisation et au contenu du cours de formation établies aux points CC.TRA.215 et CC.TRA.220 de ladite annexe fournit à l'autorité compétente:

1) la date prévue du début d'activité;

2) les coordonnées personnelles et les qualifications des instructeurs en fonction des sujets de formation qui doivent être couverts;

3) le/les nom(s) et adresse(s) du/des lieu(x) de formation où doit être tenue la formation;

4) une description des installations, des méthodes de formation, des manuels et du matériel de démonstration qui doivent être employés; et

5) les plans de cours et programmes associés du cours de formation.

b) Si un État membre décide, conformément au point ARA.CC.200 de l'annexe VI (partie ARA) du règlement (UE) nº 290/2012, que des exploitants peuvent être agréés pour délivrer des certificats de membre d'équipage de cabine, le postulant, outre le point a):

1) démontre à l'autorité compétente:

i) que l'organisme dispose de la capacité et fait preuve de la responsabilité requises pour effectuer cette tâche;

ii) que le personnel qui fait passer les examens est correctement qualifié et libre de tout conflit d'intérêts; et

2) communique les procédures et les conditions définies pour:

i) faire passer l'examen exigé par le point CC.TRA.220;

ii) délivrer des certificats de membre d'équipage de cabine; et

iii) fournir à l'autorité compétente toutes les informations pertinentes, ainsi que les documents relatifs au certificat qu'il délivrera et à leurs titulaires, à des fins d'archivage, de surveillance et de contrôle d'application par ladite autorité.

c) Les agréments visés aux points a) et b) sont définis dans les spécifications techniques.

ORO.AOC.125 Exploitation à des fins non commerciales d'aéronefs figurant dans les spécifications techniques par le titulaire d'un CTA

Le titulaire d'un CTA peut exploiter à des fins non commerciales un aéronef habituellement utilisé à des fins commerciales et qui figure dans les spécifications techniques de son CTA, pour autant que l'exploitant:

a) décrive cette exploitation en détail dans le manuel d'exploitation, ce qui implique notamment:

1) l'identification des exigences applicables;

2) l'indication claire de toute différence existant entre les procédures opérationnelles utilisées dans le cadre d'une exploitation à des fins commerciales et celles d'une exploitation à des fins non commerciales;

3) un moyen d'assurer que tout le personnel participant à l'exploitation est tout à fait familiarisé avec les procédures associées;

b) soumet à l'autorité compétente, pour approbation préalable, les différences identifiées entre les procédures opérationnelles mentionnées au point a) 2).

ORO.AOC.130 Analyse des données de vol – avions

a) L'exploitant établit et maintient un système d'analyse des données de vol, intégré à son système de gestion, applicable aux avions dont la masse maximale certifiée au décollage est supérieure à 27 000 kg.

b) Le système d'analyse des données de vol ne peut être utilisé à des fins de sanction et est assorti des garanties adéquates pour protéger les sources des données.

ORO.AOC.135 Exigences en matière de personnel

a) Conformément au point ORO.GEN.210 b), l'exploitant nomme des personnes chargées de la gestion et de la supervision des domaines suivants:

1) opérations de vol;

2) formation des équipages;

3) opérations au sol; et

4) maintien de la navigabilité conformément au règlement (CE) nº 2042/2003.

b) *Adéquation et compétences du personnel*

1) L'exploitant emploie un personnel suffisant pour les opérations au sol et les opérations de vol prévues.

2) L'ensemble du personnel affecté à des opérations au sol et en vol ou participant directement à de telles opérations:

i) est correctement formé;

ii) démontre son aptitude à exécuter les tâches qui lui ont été attribuées; et

iii) est conscient de ses responsabilités et de la relation qui existe entre les tâches dont il s'acquitte et l'exploitation dans son ensemble.

c) *Supervision du personnel*

1) L'exploitant nomme un nombre suffisant de superviseurs du personnel, en tenant compte de la structure de son organisation et du nombre de personnes employées.

2) Les tâches et responsabilités desdits superviseurs sont définies, et toute autre disposition nécessaire est prise pour garantir qu'ils puissent exercer leurs responsabilités de supervision.

3) La supervision des membres d'équipage et du personnel participant à l'exploitation est effectuée par des personnes disposant d'une expérience adéquate et des compétences qui permettent d'atteindre les normes définies dans le manuel d'exploitation.

ORO.AOC.140 Exigences relatives aux installations

Conformément au point ORO.GEN.215, l'exploitant:

a) fait usage d'installations d'assistance au sol propres à garantir la sécurité de ses vols;

b) établit, sur sa base principale d'exploitation, des moyens d'assistance opérationnelle appropriés à la zone et au type d'exploitation; et

c) veille à ce que l'espace de travail disponible sur chaque base d'exploitation suffise au personnel dont les actions peuvent avoir une incidence sur la sécurité de l'exploitation. Sont pris en compte les besoins de l'équipe au sol, du personnel chargé du contrôle opérationnel, du rangement et de l'affichage des dossiers essentiels et de la préparation des vols par les équipages.

ORO.AOC.150 Exigences relatives à la documentation

a) L'exploitant prend des dispositions pour la production de manuels et de tout autre document requis, assortis de leurs mises à jour.

b) L'exploitant est en mesure de distribuer sans délai des instructions opérationnelles et d'autres informations.

SOUS-PARTIE MLR

MANUELS, REGISTRES ET RELEVÉS

ORO.MLR.100 Manuel d'exploitation – généralités

a) L'exploitant établit un manuel d'exploitation tel que défini au point 8.b. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008.

b) Le contenu du manuel d'exploitation correspond aux exigences établies dans la présente annexe, dans l'annexe IV (partie CAT) et dans l'annexe V (partie SPA), selon le cas, et ne contrevient pas aux conditions contenues dans les spécifications techniques du certificat de transporteur aérien (CTA).

c) Le manuel d'exploitation peut être publié en plusieurs parties séparées.

d) Tous les membres du personnel d'exploitation accèdent facilement aux parties du manuel d'exploitation qui concernent leurs tâches.

e) Le manuel d'exploitation est tenu à jour. Tous les membres du personnel sont informés des modifications qui concernent leurs tâches.

f) Chaque membre d'équipage reçoit une copie personnelle des sections du manuel d'exploitation qui concernent ses tâches. Chaque détenteur d'un manuel d'exploitation, ou des sections appropriées du manuel, est responsable de tenir sa copie à jour en y intégrant les modifications ou les révisions fournies par l'exploitant.

g) Pour les titulaires d'un CTA:

1) dans le cas de modifications qui doivent être notifiées conformément aux points ORO.GEN.115 b) et ORO.GEN.130 c), l'exploitant fournit à l'autorité compétente les modifications prévues avant la date d'entrée en vigueur; et

2) dans le cas de modifications de procédures associées à des éléments exigeant une approbation préalable conformément au point ORO.GEN.130, l'approbation est obtenue avant que la modification n'entre en vigueur.

h) Nonobstant les dispositions du point g), lorsque des modifications ou des révisions immédiates sont requises dans l'intérêt de la sécurité, elles peuvent être publiées et appliquées immédiatement, pour autant que toute approbation requise ait fait l'objet d'une demande.

i) L'exploitant incorpore toutes les modifications et révisions qu'exige l'autorité compétente.

j) L'exploitant s'assure que les informations extraites de documents approuvés, et toute mise à jour qui y a été apportée, sont correctement reportées dans le manuel d'exploitation. Ceci n'empêche pas l'exploitant d'utiliser des données et des procédures plus restrictives dans le manuel d'exploitation.

k) L'exploitant veille à ce que tous les membres du personnel soient en mesure de comprendre la langue dans laquelle sont rédigées les parties du manuel d'exploitation pertinentes pour leurs tâches et responsabilités. Le contenu du manuel d'exploitation est présenté sous une forme qui peut être utilisée sans difficulté et respecte les principes relatifs aux facteurs humains.

ORO.MLR.101 Manuel d'exploitation — structure

La structure principale du manuel d'exploitation est la suivante:

a) Partie A: généralités/fondements, comprenant toutes les politiques, consignes et procédures d'exploitation qui ne sont pas liées à un type d'aéronef;

b) Partie B: sujets liés à l'exploitation de l'aéronef, comprenant toutes les consignes et procédures liées au type d'aéronef, et qui prennent en compte les différences entre des types/classes, des variantes ou des aéronefs particuliers utilisés par l'exploitant;

c) Partie C: exploitation à des fins de transport aérien commercial, comprenant les consignes et informations relatives à la route/au rôle/à la région et à l'aérodrome/au site d'exploitation;

d) Partie D: formation, comprenant l'ensemble des instructions relatives à la formation du personnel nécessaires pour assurer la sécurité de l'exploitation.

ORO.MLR.105 Liste minimale d'équipements

a) Une liste minimale d'équipement (LME) est établie conformément au point 8.a.3. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, reposant sur la liste minimale d'équipements de référence (LMER) pertinente, telle que définie dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

b) La LME et toute modification qui y est apportée sont approuvées par l'autorité compétente.

c) L'exploitant modifie la LME dans un délai acceptable après toute modification applicable à la LMER.

d) Outre la liste des éléments, la LME contient:

1) un préambule, comprenant notamment des conseils et des définitions à l'attention des équipages de conduite et du personnel de maintenance qui utilisent la LME;

2) le statut de révision de la LMER sur laquelle repose la LME, ainsi que le statut de révision de la LME, et

3) le champ d'application, l'étendue et le but de la LME.

e) L'exploitant:

1) établit des intervalles de rectification pour chaque instrument, équipement ou fonction en panne figurant dans la LME. L'intervalle de rectification de la LME n'est pas moins restrictif que l'intervalle correspondant de la LMER;

2) établit un programme de rectification efficace;

3) n'exploite l'aéronef au terme de l'intervalle de rectification défini dans la LME que lorsque:

i) le défaut a été réparé; ou

ii) l'intervalle de rectification a été prolongé conformément au point f).

f) Sous réserve d'approbation par l'autorité compétente, l'exploitant peut faire usage d'une procédure en vue de prolonger une fois des intervalles de rectification applicables aux catégories B, C et D, pour autant que:

1) la prolongation des intervalles de rectification reste dans le champ d'application de la LMER pour le type d'aéronef;

2) la prolongation de l'intervalle de rectification soit, au maximum, de la même durée que l'intervalle de rectification défini dans la LME;

3) la prolongation de l'intervalle de rectification ne soit pas utilisée comme un moyen normal d'effectuer des rectifications d'éléments de la LME et ne soit utilisée que lorsque des événements indépendants de la volonté de l'exploitant ont empêché d'exécuter la rectification;

4) une description des tâches et des responsabilités spécifiques de contrôle des prolongations soit établie par l'exploitant;

5) l'autorité compétente soit informée de toute prolongation de l'intervalle de rectification applicable; et

6) un plan soit établi pour l'exécution de la rectification dès que l'occasion se présente.

g) L'exploitant établit les procédures opérationnelles et d'entretien auxquelles il est fait référence dans la LME, en prenant en compte les procédures opérationnelles et d'entretien auxquelles il est fait référence dans la LMER. Lesdites procédures sont incluses dans les manuels de l'exploitant ou la LME.

h) L'exploitant modifie les procédures opérationnelles et d'entretien auxquelles il est fait référence dans la LME à la suite de toute modification applicable aux procédures opérationnelles et d'entretien auxquelles il est fait référence dans la LMER.

i) Sauf indication contraire dans la LME, l'exploitant accomplit:

1) les procédures opérationnelles auxquelles il est fait référence dans la LME lorsqu'il prévoit d'exploiter et/ou exploite l'aéronef alors que l'élément figurant sur la liste est en panne; et

2) les procédures d'entretien auxquelles il est fait référence dans la LME avant d'exploiter l'aéronef alors que l'élément figurant sur la liste est en panne.

j) Sous réserve d'une approbation spécifique au cas par cas par l'autorité compétente, l'exploitant peut exploiter un aéronef dont certains instruments, équipements ou fonctions sont en panne en ne respectant pas les contraintes de la LME mais en respectant celle de la LMER, pour autant que:

1) les instruments, équipements ou fonctions concernés entrent dans le champ d'application de la LMER comme défini dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003;

2) l'approbation ne constitue pas un moyen normal d'exploiter des aéronefs en ne respectant pas les contraintes de la LME approuvée et ne soit utilisée que lorsque des événements indépendants de la volonté de l'exploitant l'ont empêché d'être en conformité avec la LME;

3) une description des tâches et des responsabilités spécifiques de contrôle de l'exploitation de l'aéronef en vertu d'une telle approbation soit établie par l'exploitant; et

4) un plan soit établi en vue de réparer les instruments, équipements ou fonctions en panne ou de recommencer à exploiter l'aéronef en respectant les contraintes de la LME dès que l'occasion se présente.

ORO.MLR.110 Carnet de route

Les détails concernant l'aéronef, son équipage et chaque voyage sont consignés pour chaque vol, ou série de vols sous la forme d'un carnet de route ou d'un document équivalent.

ORO.MLR.115 Archivage

a) Les dossiers relatifs aux activités visées au point ORO.GEN.200 sont conservés pendant au moins 5 ans.

b) Les informations suivantes utilisées pour la préparation et l'exécution d'un vol, ainsi que les comptes rendus y associés, sont conservés pendant 3 mois:

1) le plan de vol exploitation, si applicable;

2) la documentation NOTAM/AIS (avis aux navigants/services d'information aéronautique) propre à la route, si elle est éditée par l'exploitant;

3) la documentation de masse et centrage;

4) la notification de chargements spéciaux, incluant les renseignements écrits fournis au pilote/commandant de bord à propos des marchandises dangereuses;

5) le carnet de route, ou équivalent; et

6) les rapport(s) de vol aux fins d'enregistrer les informations détaillées de tout événement ou tout fait marquant que le pilote/commandant de bord estime devoir rapporter ou enregistrer.

c) Les dossiers du personnel sont conservés pour les durées indiquées ci-dessous:

Licences des membres d'équipage de conduite et certificats des membres d'équipage de cabine	Tant que le membre d'équipage exerce les privilèges de sa licence ou de son certificat pour l'exploitant de l'aéronef
Formation, contrôle et qualifications des membres d'équipage	3 ans
Dossiers relatifs à l'expérience récente des membres d'équipage	15 mois
Compétences de route et d'aérodrome/tâche et zone des membres d'équipage, selon le cas	3 ans
Formation marchandises dangereuses, selon le cas	3 ans
Dossier de formation/qualification d'autres catégories de personnel pour lesquels un programme de formation est nécessaire	Les 2 derniers dossiers de formation

d) L'exploitant:

1) conserve des archives de toutes les formations, contrôles et qualifications de chaque membre d'équipage, selon les dispositions de la partie ORO; et

2) met le dossier à la disposition du membre d'équipage concerné, à sa demande.

e) L'exploitant conserve les informations utilisées pour la préparation et l'exécution d'un vol, ainsi que les dossiers de formation du personnel, même s'il cesse d'exploiter ledit aéronef ou d'être l'employeur du membre d'équipage, pour autant que l'événement en question intervienne au cours des périodes de conservation prévues au point c).

f) Si un membre d'équipage devient membre d'équipage pour un autre exploitant, l'exploitant met à la disposition du nouvel exploitant les dossiers dudit membre d'équipage, pour autant que l'événement en question intervienne au cours des périodes de conservation prévues au point c).

SOUS-PARTIE SEC

SÛRETÉ

ORO.SEC.100.A Sûreté du compartiment de l'équipage de conduite

a) Dans un avion équipé d'une porte d'accès au compartiment de l'équipage de conduite, cette porte est verrouillable et l'équipage de cabine dispose de moyens pour prévenir l'équipage de conduite en cas d'activités suspectes ou d'atteintes à la sûreté dans la cabine.

b) Tous les avions de transport de passagers d'une masse maximale certifiée au décollage de plus de 45 500 kg ou d'une MOPSC de plus de 60 sièges passagers et qui servent au transport commercial de passagers doivent être équipés d'une porte d'accès au compartiment de l'équipage de conduite agréée, pouvant être verrouillée et déverrouillée depuis chacun des sièges pilotes et conçue de manière à satisfaire aux exigences opérationnelles applicables en matière de navigabilité.

c) Dans tous les avions dotés d'une porte d'accès au compartiment de l'équipage de conduite conformément au point b) ci-dessus:

1) cette porte est fermée avant la mise en route des moteurs en vue du décollage et verrouillée lorsque l'exigent les procédures de sûreté ou le pilote commandant de bord, et ce jusqu'à l'arrêt des moteurs après l'atterrissage, sauf l'entrée ou la sortie de personnes habilitées est jugée nécessaire, conformément aux programmes nationaux de sûreté de l'aviation civile; et

2) des moyens doivent être prévus aux fins de surveiller depuis chacun des sièges pilotes l'intégralité de la zone à l'extérieur du compartiment de l'équipage de conduite de manière à pouvoir identifier les personnes demandant à y accéder et de détecter tout comportement suspect ou toute menace éventuelle.

ORO.SEC.100.H Sûreté du compartiment de l'équipage de conduite

Si une telle porte est installée, la porte d'accès au compartiment de l'équipage de conduite d'un hélicoptère exploité à des fins de transport de passagers doit être verrouillable depuis l'intérieur du compartiment de l'équipage de conduite, afin d'empêcher tout accès non autorisé.

SOUS-PARTIE FC

ÉQUIPAGE DE CONDUITE

ORO.FC.005 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences auxquelles doit satisfaire l'exploitant qui effectue des exploitations à des fins de transport aérien commercial en ce qui concerne la formation, l'expérience et la qualification de l'équipage de conduite.

ORO.FC.100 Composition de l'équipage de conduite

a) La composition de l'équipage de conduite et le nombre de membres d'équipage de conduite aux postes d'équipage prévus ne sont pas inférieurs au minimum spécifié dans le manuel de vol de l'aéronef ou aux limites d'utilisation recommandées pour l'aéronef.

b) L'équipage de conduite inclut des membres supplémentaires lorsque le type d'exploitation le demande et n'est pas ramené à un nombre inférieur à celui spécifié dans le manuel d'exploitation.

c) Tous les membres d'équipage de conduite sont titulaires d'une licence et de qualifications délivrées ou acceptées conformément au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission [1] et correspondent au niveau des tâches qui leur sont attribuées.

d) Un membre d'équipage de conduite peut être relevé de ses fonctions aux commandes pendant le vol par un autre membre d'équipage de conduite disposant des qualifications nécessaires.

e) Lorsqu'il fait appel aux services de membres d'équipage de conduite ayant un statut d'indépendant ou travaillant à temps partiel, l'exploitant vérifie que toutes les exigences applicables de la présente sous-partie et les éléments pertinents de l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011, notamment les exigences relatives à l'expérience récente, sont satisfaites, compte tenu de tous les services rendus par le membre d'équipage de conduite de vol à d'autres exploitants, aux fins de déterminer plus particulièrement:

1) le nombre total de types d'aéronefs ou de variantes sur lesquels il exerce ses fonctions; et

2) les limitations applicables en matière de temps de vol et de service, ainsi que les exigences en matière de repos.

ORO.FC.105 Désignation du pilote/commandant de bord

a) Conformément au paragraphe 8.e de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, l'un des pilotes de l'équipage de conduite, qualifié comme pilote commandant de bord conformément à l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011, est désigné par l'exploitant en tant que pilote/commandant de bord.

b) L'exploitant ne désigne un membre de l'équipage de conduite comme pilote/commandant de bord que s'il:

1) dispose du niveau minimal d'expérience défini dans le manuel d'exploitation;

2) dispose d'une connaissance adéquate de la route ou de la zone dans laquelle le vol sera effectué, ainsi que des aérodromes, y compris des aérodromes de dégagement, des installations et des procédures à utiliser;

3) dans le cas d'opérations en équipage multiple, a suivi un cours relatif au commandement dispensé par l'exploitant s'il passe du statut de copilote à celui de pilote/commandant de bord.

c) Le pilote/commandant de bord ou le pilote auquel la conduite du vol peut être déléguée a accompli une formation initiale de familiarisation avec la route ou la zone utilisée pendant les vols, ainsi qu'avec les aérodromes, installations et procédures à utiliser. Cette connaissance des routes/zones et des aérodromes est maintenue en exerçant au moins une fois ses activités sur cette route ou dans cette zone ou sur l'aérodrome au cours d'une période de 12 mois.

d) Dans le cas d'avions de classe de performances B exploités à des fins de transport aérien commercial en VFR de jour, le point c) n'est pas applicable.

[1] JO L 311 du 25.11.2011, p. 1.

ORO.FC.110 Mécanicien navigant

Lorsqu'un poste séparé de mécanicien navigant est intégré à l'agencement d'un avion, l'équipage de conduite de vol inclut un membre d'équipage qui dispose des qualifications adéquates conformément aux règles nationales applicables.

ORO.FC.115 Formation à la gestion des ressources d'équipage (CRM)

a) Avant d'exercer ses activités, le membre d'équipage de conduite de vol a suivi une formation CRM, correspondant à son rôle, telle que définie dans le manuel d'exploitation.

b) Des rubriques de la formation CRM sont intégrées à la formation relative au type ou à la classe d'aéronef, ainsi qu'à la formation de maintien des compétences et dans le cours de commandement.

ORO.FC.120 Stage d'adaptation de l'exploitant

a) Dans le cas d'une exploitation d'avions ou d'hélicoptères, le membre d'équipage de conduite accomplit le stage d'adaptation de l'exploitant avant d'effectuer des vols de ligne sans supervision:

1) lorsqu'il passe à un aéronef pour lequel une nouvelle qualification de type ou de classe est exigée;

2) lorsqu'il rejoint un exploitant.

b) Le stage d'adaptation de l'exploitant inclut une formation sur l'équipement installé dans l'aéronef en fonction des rôles des membres de l'équipage de conduite.

ORO.FC.125 Formation aux différences et formation de familiarisation

a) Les membres de l'équipage de conduite accomplissent une formation aux différences ou une formation de familiarisation lorsque cela est exigé par l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011 et lorsqu'un changement d'équipements ou de procédures nécessite l'acquisition de connaissances supplémentaires relatives aux types ou aux variantes sur lesquels ils exercent leurs activités.

b) Le manuel d'exploitation spécifie lorsqu'une telle formation aux différences ou une formation de familiarisation est nécessaire.

ORO.FC.130 Formation de maintien des compétences et contrôle

a) Chaque membre de l'équipage de conduite accomplit une formation de maintien des compétences en vol et au sol applicable au type ou à la variante d'aéronefs sur lequel il exerce ses fonctions, notamment une formation relative à l'emplacement et l'utilisation de tous les équipements de sécurité-sauvetage se trouvant à bord.

b) Chaque membre d'équipage de conduite est contrôlé régulièrement aux fins de démontrer sa compétence dans l'exécution de procédures normales, inhabituelles et d'urgence.

ORO.FC.135 Qualification pilote pour exercer sur les deux sièges pilotes

Les membres d'équipage de conduite qui peuvent se voir attribuer des tâches sur l'un ou l'autre des sièges pilotes se soumettent à une formation et à un contrôle appropriés, comme spécifié dans le manuel d'exploitation.

ORO.FC.140 Exercice sur plus d'un type ou de variante

a) Les membres de l'équipage de conduite qui exercent sur plusieurs types ou variantes d'aéronefs satisfont aux exigences prescrites dans la présente sous-partie pour chaque type ou variante, sauf si des crédits liés aux exigences en termes de formation, contrôle et expérience récente sont définis dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003 pour les types ou variantes pertinents.

b) Des procédures et/ou des restrictions d'exploitation appropriées sont spécifiées dans le manuel d'exploitation pour tout exercice des activités sur plusieurs types ou variantes.

ORO.FC.145 Fourniture de formations

a) Toutes les formations requises par la présente partie sont dispensées:

1) conformément aux programmes et aux plans de formation établis par l'exploitant dans le manuel d'exploitation;

2) par du personnel ayant les qualifications appropriées. Dans le cas d'un entraînement en vol et sur simulateur d'entraînement au vol, ainsi que des contrôles, le personnel qui dispense la formation et procède aux contrôles est qualifié conformément à l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011.

b) Lorsqu'il établit les programmes et plans de formation, l'exploitant inclut les éléments obligatoires pour le type concerné tels que définis dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

c) Les programmes de formation et de contrôles, ainsi que les plans de formation et l'utilisation d'entraîneurs synthétiques de vol (FSTD) individuels sont agréés par l'autorité compétente.

d) Dans la mesure du possible, le FSTD est une réplique de l'aéronef utilisé par l'exploitant. Les différences entre le FSTD et l'aéronef sont décrites et présentées lors d'une d'une séance d'information ou d'une formation, selon le cas.

e) L'exploitant établit un système permettant de surveiller correctement les modifications apportées au FSTD et de s'assurer que ces modifications n'ont aucune incidence sur l'adéquation des programmes de formation.

ORO.FC.200 Composition de l'équipage de conduite

a) Tout équipage de conduite ne peut comporter plus d'un membre inexpérimenté.

b) Le commandant de bord peut déléguer la conduite du vol à un autre pilote disposant des qualifications adéquates conformément à l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011, pour autant que les exigences du point ORO.FC.105 b) 1), b) 2) et c) soient satisfaites.

c) Exigences propres à l'exploitation des avions selon les règles de vol aux instruments (IFR) ou de nuit.

1) L'équipage de conduite de vol est constitué d'au moins deux pilotes pour tous les avions à turbopropulseurs dont la configuration maximale approuvée en sièges passagers (MOPSC) est supérieure à neuf, ainsi que pour tous les avions à turboréacteurs.

2) Les avions autres que ceux couverts par le point c) 1) sont exploités par un équipage de conduite constitué d'au moins deux pilotes, sauf si les exigences du point ORO.FC.202 sont satisfaites, auquel cas ils peuvent être exploités par un seul pilote.

d) Exigences particulières pour l'exploitation d'hélicoptères.

1) Pour toute exploitation d'hélicoptères disposant d'une MOPSC supérieure à 19 et pour l'exploitation en IFR d'hélicoptères disposant d'une MOSPC supérieure à 9:

i) l'équipage de conduite est constitué d'au moins deux pilotes; et

ii) le commandant de bord est titulaire d'une licence de pilote de ligne (hélicoptère) [ATPL(H)], ainsi que d'une qualification aux instruments, délivrées conformément à l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011.

2) Toute exploitation non couverte par le point d) 1) peut être effectuée par un seul pilote en vol IFR ou de nuit, pour autant que les exigences du point ORO.FC.202 soient satisfaites.

ORO.FC.A.201 Relève en vol de membres de l'équipage de conduite

a) Le commandant de bord peut déléguer la conduite du vol à:

1) un autre commandant de bord qualifié; ou

2) exclusivement dans le cas d'opérations au-dessus du niveau de vol (FL) 200, un pilote disposant des qualifications minimales suivantes:

i) une ATPL;

ii) un stage d'adaptation et contrôle, dont une formation de qualification de type, conformément au point ORO.FC.220;

iii) toutes les formations de maintien de compétences et les contrôles conformément aux points ORO.FC.230 et ORO.FC.240;

iv) les compétences de route/zone et aérodrome conformément au point ORO.FC.105.

b) Le copilote peut être relevé par:

1) un autre pilote disposant d'une qualification adéquate;

2) uniquement dans le cas d'opérations au-dessus du niveau de vol (FL) 200, un copilote de renfort en croisière disposant des qualifications minimales suivantes:

i) une licence de pilote commercial (CPL) valide avec qualification de vol aux instruments;

ii) un stage d'adaptation et contrôle, y compris une formation de qualification de type conformément au point ORO.FC.220, à l'exception de l'exigence relative à l'entraînement au décollage et à l'atterrissage;

iii) une formation de maintien des compétences et un contrôle conformément au point ORO.FC.230, à l'exception de l'exigence relative à l'entraînement au décollage et à l'atterrissage.

c) Un mécanicien navigant peut être relevé en vol par un membre d'équipage disposant des qualifications adéquates conformément aux règles nationales applicables.

ORO.FC.202 Exploitation monopilote en régime IFR ou de nuit

Pour être en mesure de voler en IFR ou de nuit avec un équipage de conduite de vol minimal constitué d'un seul pilote, comme prévu au point ORO.FC.200 c) 2) et d) 2), les exigences suivantes doivent être satisfaites:

a) L'exploitant inclut dans le manuel d'exploitation un programme de stage d'adaptation et de maintien des compétences du pilote qui comporte des exigences additionnelles pour une exploitation monopilote. Le pilote aura entrepris une formation relative aux procédures de l'exploitant, concernant plus particulièrement:

1) la gestion des moteurs et les manœuvres d'urgence;

2) l'utilisation des listes de vérification pour conditions normales, inhabituelles et d'urgence;

3) les communications de contrôle de la circulation aérienne (ATC);

4) les procédures de départ et d'approche;

5) la gestion du pilote automatique, le cas échéant;

6) l'utilisation d'une documentation en vol simplifiée;

7) la gestion des ressources d'équipage monopilote.

b) Les contrôles périodiques exigés par le point ORO.FC.230 sont effectués en situation de conduite monopilote sur le type ou de la classe d'aéronef concerné dans un environnement représentatif de l'exploitation.

c) Dans le cas de l'exploitation d'avions en IFR, le pilote:

1) a au moins 50 heures de temps de vol en IFR à son actif sur le type ou la classe d'avion concerné, dont 10 heures en tant que commandant de bord; et

2) a effectué au cours des 90 jours précédents sur le type ou la classe d'avion concerné:

i) cinq vols en IFR, dont trois approches aux instruments, en situation de conduite monopilote; ou

ii) un contrôle lors d'une approche aux instruments IFR.

d) Dans le cas de l'exploitation d'avions de nuit, le pilote:

1) a au moins 15 heures de temps de vol de nuit à son actif, qui peuvent être incluses dans les 50 heures de temps de vol en IFR visées au point c) 1); et

2) a effectué au cours des 90 jours précédents sur le type ou la classe d'avion concerné:

i) trois décollages et atterrissages de nuit en situation de conduite monopilote; ou

ii) un contrôle lors d'un décollage et d'un atterrissage de nuit.

e) Dans le cas de l'exploitation d'hélicoptères en IFR, le pilote:

1) a un total de 25 heures d'expérience de vol en IFR à son actif dans l'environnement d'exploitation applicable; et

2) a une expérience de vol de 25 heures en situation de conduite monopilote sur le type spécifique d'hélicoptère, agréé pour le vol monopilote en IFR, dont 10 heures de vol peuvent avoir été effectuées sous supervision, et incluant cinq secteurs de vol de ligne en IFR sous supervision en utilisant les procédures monopilotes; et

3) a accompli au cours des 90 jours précédents:

i) cinq vols en IFR en situation de conduite monopilote, comportant trois approches aux instruments effectuées sur un hélicoptère agréé à cette fin; ou

ii) un contrôle lors d'une approche aux instruments en IFR en situation de conduite monopilote sur le type d'hélicoptère concerné, un système d'entraînement au vol (FTD) ou un simulateur de vol (FFS).

ORO.FC.205 Formation au commandement

a) Dans le cas de l'exploitation d'avions et d'hélicoptères, le cours de commandement comporte au moins les éléments suivants:

1) un entraînement sur FSTD, dont une formation au vol orientée vol de ligne (LOFT) et/ou une formation en vol;

2) un contrôle hors ligne de l'exploitant en fonction commandant de bord;

3) une formation aux responsabilités du commandement;

4) une formation en vol de ligne en tant que commandant de bord sous supervision, avec au moins:

i) 10 secteurs de vol, dans le cas d'avions; et

ii) 10 heures, avec au moins 10 secteurs de vol, dans le cas d'hélicoptères;

5) accomplir un contrôle de vol de ligne en tant que commandant de bord et démontrer une connaissance adéquate de la route ou de la zone dans laquelle les vols seront effectués, ainsi que des aérodromes, y compris les aérodromes de dégagement, les installations et les procédures à utiliser; et

6) la gestion des ressources d'équipage.

ORO.FC.215 Formation initiale à la gestion des ressources d'équipage (CRM) dispensée par l'exploitant

a) Le membre d'équipage de conduite a suivi un cours de formation CRM initial avant de commencer à effectuer des vols de lignes sans supervision.

b) La formation CRM initiale est dispensée par au moins un formateur CRM dûment qualifié, qui peut être assisté par des experts afin de traiter de sujets spécifiques.

c) Si le membre d'équipage de conduite n'a pas, au préalable, reçu de formation théorique sur les facteurs humains au niveau ATPL, il suit, avant la formation CRM initiale ou en combinaison avec cette dernière, un cours théorique dispensé par l'exploitant et reposant sur le programme de formation ATPL relatif aux performances et aux limites humaines, comme établi dans l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011.

ORO.FC.220 Stage d'adaptation de l'exploitant et contrôle

a) La formation CRM est intégrée au stage d'adaptation de l'exploitant.

b) Lorsqu'un membre d'équipage de conduite a commencé un stage d'adaptation de l'exploitant, il n'est pas affecté à des tâches de vol sur un aéronef d'un autre type ou d'une autre classe avant que le stage ne soit achevé ou qu'il y soit mis fin. Les membres d'équipage qui n'exercent que sur des avions de classe de performances B peuvent être affectés à des vols sur d'autres types d'avions de classe de performances B pendant les stages d'adaptation, dans la mesure nécessaire pour maintenir l'exploitation.

c) L'étendue de l'entraînement requis par le membre d'équipage de conduite dans le cadre du stage d'adaptation de l'exploitant est déterminée conformément aux normes de qualification et d'expérience spécifiées dans le manuel d'exploitation, compte tenu de son expérience et des formations précédentes qu'il a suivies.

d) Le membre d'équipage de conduite:

1) se soumet au contrôle hors ligne de l'exploitant ainsi qu'à l'entraînement sécurité-sauvetage et au contrôle associé avant de commencer à effectuer des vols de ligne sous supervision (LIFUS); et

2) effectue le contrôle en ligne après avoir terminé les vols de ligne sous supervision. Dans le cas d'avions de classe de performances B, le LIFUS peut être effectué sur tout avion appartenant à la classe applicable.

e) Dans le cas d'avions, les pilotes qui se sont vu délivrer une qualification de type reposant sur une formation à temps de vol zéro (ZFTT):

1) commencent à effectuer des vols de ligne sous supervision au plus tard 21 jours après avoir accompli l'examen pratique ou après avoir suivi la formation correspondante dispensée par l'exploitant. Le contenu d'une telle formation est décrit dans le manuel d'exploitation;

2) effectuent six décollages et atterrissages dans un FSTD au plus tard 21 jours après avoir accompli l'examen pratique sous la supervision d'un instructeur de qualification de type pour les avions [TRI(A)] occupant l'autre siège de pilote. Le nombre de décollages et d'atterrissages peut être réduit lorsque des crédits sont définis dans les données établies conformément au règlement (CE) nº 1702/2003. Si lesdits décollages et atterrissages n'ont pas été effectués dans les 21 jours, l'exploitant prévoit un stage de remise à niveau. Le contenu d'un tel stage est décrit dans le manuel d'exploitation;

3) effectuent les quatre premiers décollages et atterrissages du LIFUS dans un avion sous la supervision d'un TRI(A) occupant l'autre siège de pilote. Le nombre de décollages et d'atterrissages peut être réduit lorsque des crédits sont définis dans les données établies conformément au règlement (CE) nº 1702/2003.

ORO.FC.230 Formation de maintien des compétences et contrôle

a) Chaque membre d'équipage de conduite effectue une formation de maintien des compétences et un contrôle en rapport avec le type ou la variante d'aéronef sur lequel il exerce ses fonctions.

b) *Contrôle hors ligne de l'exploitant*

1) Chaque membre d'équipage de conduite se soumet au contrôle hors ligne de l'exploitant, qui complète les dispositions normales applicables aux équipages, aux fins de démontrer sa compétence dans l'exécution de procédures normales, inhabituelles et d'urgence.

2) Lorsque l'on demande au membre d'équipage de conduite d'exercer ses activités en régime IFR, le contrôle hors ligne de l'exploitant s'effectue sans référence visuelle extérieure, selon le cas.

3) La durée de validité du contrôle hors ligne de l'exploitant est de 6 mois civils. Dans le cas de l'exploitation d'avions de classe de performances B en VFR de jour au cours de saisons qui ne dépassent pas 8 mois consécutifs, un seul contrôle hors ligne de l'exploitant est suffisant. Le contrôle hors ligne est effectué avant le début de l'exploitation à des fins de transport aérien commercial.

4) Le membre d'équipage participant à une exploitation de jour et sur des routes exploitées par repérage visuel au sol dans un hélicoptère à motorisation non complexe peut accomplir le contrôle hors ligne de l'exploitant dans un seul des types utilisés pour lesquels il possède une qualification. Le contrôle hors ligne de l'exploitant est effectué systématiquement sur le type d'aéronef utilisé le moins récemment pour le contrôle hors ligne. Les types d'hélicoptères concernés qui peuvent être regroupés aux fins du contrôle hors ligne de l'exploitant sont mentionnés dans le manuel d'exploitation.

5) Nonobstant le point ORO.FC.145 a) 2), dans le cas de l'exploitation d'hélicoptères à motorisation non complexe de jour et sur des routes exploitées par repérage visuel au sol, ainsi que d'avions de classe de performances B, un commandant de bord disposant des qualifications requises, désigné par l'exploitant et formé aux concepts CRM et à l'évaluation des compétences CRM, peut procéder au contrôle. L'exploitant informe l'autorité compétente des personnes désignées.

c) *Contrôle en ligne*

1) Chaque membre d'équipage de conduite accomplit un contrôle en ligne sur l'aéronef aux fins de démontrer son aptitude à mener à bien les opérations normales en ligne décrites dans le manuel d'exploitation. La durée de validité du contrôle en ligne est de 12 mois civils.

2) Nonobstant le point ORO.FC.145 a) 2), un commandant de bord dûment qualifié désigné par l'exploitant, formé aux concepts CRM et à l'évaluation des compétences CRM, peut procéder aux contrôles en ligne.

d) *Entraînement sécurité-sauvetage et contrôle*

Chaque membre d'équipage de conduite accomplit une formation et se soumet à un contrôle relatifs à l'emplacement et à l'utilisation de tous les équipements de sécurité et de sauvetage transportés à bord. La durée de validité du contrôle sécurité-sauvetage est de 12 mois civils.

e) *Formation CRM*

1) Des rubriques de la formation CRM sont intégrées à toutes les phases correspondantes de la formation de maintien des compétences.

2) Chaque membre d'équipage de conduite suit une formation CRM modulaire spécifique. Toutes les matières principales de la formation CRM sont couvertes par des sessions de formation modulaires réparties de manière aussi uniforme que possible par période de trois ans.

f) Chaque membre d'équipage de conduite suit un entraînement au sol et en vol dans un FSTD ou un aéronef, ou un entraînement combiné dans un FSTD et un aéronef au moins tous les 12 mois civils.

g) Les durées de validité mentionnées au point b) 3) et aux points c) et d) sont comptées à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été passé.

h) Lorsque les formations ou les contrôles exigés ci-dessus sont entrepris au cours des 3 derniers mois de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

ORO.FC.235 Qualification du pilote pour exercer ses activités sur les deux sièges pilotes

a) Les commandants de bord dont les fonctions leur demandent d'exercer leurs activités sur l'un ou l'autre des sièges pilotes et de remplir les fonctions de copilote, ou les commandants de bord chargés de dispenser une formation ou d'effectuer des activités de contrôle, accomplissent une formation et un contrôle supplémentaires, comme défini dans le manuel d'exploitation. Le contrôle peut être effectué en même temps que le contrôle hors ligne de l'exploitant spécifié au point ORO.FC.230 b).

b) La formation et le contrôle supplémentaires comportent au moins les éléments suivants:

1) une panne moteur au décollage;

2) une approche et une remise des gaz avec un moteur en panne; et

3) un atterrissage avec un moteur en panne.

c) Dans le cas des hélicoptères, les commandants de bord effectuent également leurs contrôles hors ligne de l'exploitant dans les sièges de gauche et de droite, en alternance, pour autant que lorsque le contrôle hors ligne de qualification de type est combiné avec le contrôle hors ligne de l'exploitant, le commandant de bord accomplisse son entraînement ou son contrôle sur le siège normalement occupé.

d) Lorsque des manœuvres moteur coupé sont effectuées dans un aéronef, la panne moteur est simulée.

e) Lors de l'exercice des activités depuis le siège du copilote, les contrôles exigés par le point ORO.FC.230 pour l'exercice des activités depuis le siège du commandant de bord doivent en outre être valides et à jour.

f) Le pilote relevant le commandant de bord doit avoir démontré, lors des contrôles hors ligne de l'exploitant spécifiés au point ORO.FC.230 b), sa maîtrise de drills et de procédures ne relevant normalement pas de sa responsabilité. Lorsque les différences entre le siège de gauche et le siège de droite ne sont pas significatives, la pratique peut être effectuée indifféremment depuis l'un ou l'autre siège.

g) Le pilote, autre que le commandant de bord, occupant le siège du commandant de bord démontre, lors des contrôles hors ligne de l'exploitant spécifiés au point ORO.FC.230 b), son aptitude à pratiquer les exercices et procédures qui relèveraient normalement de la responsabilité du commandant de bord agissant en tant que pilote non aux commandes. Lorsque les différences entre le siège de gauche et le siège de droite ne sont pas significatives, la pratique peut être effectuée indifféremment depuis l'un ou l'autre siège.

ORO.FC.240 Exercice sur plus d'un type ou variante

a) Les procédures ou restrictions opérationnelles pour l'exploitation de plusieurs types ou variantes, établies dans le manuel d'exploitation et agréées par l'autorité compétente couvrent:

1) le niveau minimum d'expérience des membres d'équipage de conduite;

2) le niveau minimum d'expérience sur un type ou une variante avant de commencer la formation relative à un autre type ou une autre variante ou son exploitation;

3) le processus par lequel un membre d'équipage qualifié sur un type ou une variante sera formé et qualifié sur un autre type ou une autre variante; et

4) toutes les exigences applicables en matière d'expérience récente pour chaque type ou variante.

b) Lorsqu'un membre d'équipage de conduite exerce ses fonctions tant sur des hélicoptères que sur des avions, ledit membre d'équipage est limité à exercer exclusivement sur un type d'avion et un type d'hélicoptère.

c) Le point a) ne s'applique pas à l'exploitation d'avions de classe de performances B si elle est limitée à des classes d'avions monopilotes à moteur à pistons exploités en VFR de jour. Le point b) ne s'applique pas à l'exploitation d'avions de classe de performances B si elle est limitée à des classes d'avions monopilotes à moteur à pistons.

ORO.FC.A.245 Programme de formation et de qualification alternatif

a) L'exploitant d'avions disposant d'une expérience adéquate peut remplacer l'une ou plusieurs des exigences suivantes en matière de formation et de contrôle applicables à l'équipage de conduite par un programme de formation et de qualification alternatif (ATQP) agréé par l'autorité compétente:

1) point SPA.LVO.120 relatif à la formation et aux qualifications de l'équipage de conduite;

2) stage d'adaptation et contrôle;

3) formation aux différences et formation de familiarisation;

4) formation au commandement;

5) formation de maintien des compétences et contrôle; et

6) exercice des activités sur plusieurs types ou variantes.

b) L'ATQP comporte une formation et des contrôles qui établissent et maintiennent un niveau de compétence au moins équivalent à celui atteint en se conformant aux dispositions des points ORO.FC.220 et ORO.FC.230. Le niveau de compétence atteint par la formation et la qualification de l'équipage de conduite est démontré avant l'octroi de l'agrément ATQP par l'autorité compétente.

c) L'exploitant qui introduit une requête d'agrément ATQP fournit à l'autorité compétente un plan de mise en œuvre, comportant une description du niveau de compétence que doivent atteindre la formation et la qualification de l'équipage de conduite.

d) Outre les contrôles exigés par le point ORO.FC.230 et le point FCL.060 de l'annexe I (partie FCL) du règlement (UE) n° 1178/2011, chaque membre d'équipage de conduite se soumet à une évaluation type vol en ligne (LOE) dans un FSTD. La durée de validité d'une LOE est de 12 mois civils. La durée de validité est comptée à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été réalisé. Lorsque la LOE est entreprise dans les trois derniers mois de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

e) Après deux ans d'exploitation avec un ATQP agréé, l'exploitant peut, sur approbation de l'autorité compétente, prolonger les périodes de validité des contrôles relevant du point ORO.FC.230 comme suit:

1. Contrôle hors ligne de l'exploitant jusqu'à 12 mois civils. La durée de validité est comptée à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été réalisé. Lorsque le contrôle est entrepris dans les trois derniers mois de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

2. Contrôle en ligne jusqu'à 24 mois civils. La durée de validité est comptée à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été réalisé. Lorsque le contrôle est entrepris dans les six derniers mois de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

3. Contrôle de sécurité-sauvetage jusqu'à 24 mois civils. La durée de validité est comptée à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été réalisé. Lorsque le contrôle est entrepris dans les six derniers mois de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

ORO.FC.A.250 Commandants de bord titulaires d'une CPL(A)

a) Le titulaire d'une CPL(A) (avion) n'agit en tant que commandant de bord dans un avion monopilote exploité à des fins de transport aérien commercial que si:

1) lorsqu'il transporte des passagers en dehors d'un rayon de 50 NM (90 km) depuis un aérodrome de départ, il a au moins 500 heures de temps de vol à son actif sur avion ou est titulaire d'une qualification aux instruments valide; ou

2) dans le cas d'une exploitation d'un type multimoteur en IFR, il a au moins 700 heures de temps de vol à son actif sur avion, dont 400 heures en tant que pilote commandant de bord. Lesdites heures incluent 100 heures en IFR et 40 heures sur avion multimoteur. Les 400 heures en tant que pilote commandant de bord peuvent être remplacées par des heures effectuées en tant que copilote dans un système d'équipage multipilote établi, défini dans le manuel d'exploitation, sur la base de deux heures de temps de vol en tant que copilote pour une heure de temps de vol en tant que pilote commandant de bord.

b) Dans le cas d'exploitation en VFR de jour d'avions de classe de performances B, le point a) 1) n'est pas applicable.

ORO.FC.H.250 Commandants de bord titulaires d'une CPL(H)

a) Le titulaire d'une CPL(H) (hélicoptère) n'agit en tant que commandant de bord sur un hélicoptère monopilote exploité à des fins de transport aérien commercial que si:

1) dans le cas d'une exploitation en IFR, il a au moins 700 heures de temps de vol total à son actif sur hélicoptère, dont 300 heures en tant que pilote commandant de bord. Ces heures incluent 100 heures en IFR. Les 300 heures en tant que pilote commandant de bord peuvent être remplacées par des heures effectuées en tant que copilote dans un système d'équipage multipilote établi, défini dans le manuel d'exploitation, sur la base de 2 heures de temps de vol en tant que copilote pour une heure de temps de vol en tant que pilote commandant de bord;

2) Lors d'opérations en conditions météorologiques de vol à vue (VMC) de nuit, il:

i) dispose d'une qualification aux instruments valide; ou

ii) a 300 heures de temps de vol sur hélicoptère à son actif, dont 100 heures en tant que pilote commandant de bord et 10 heures en tant que pilote volant de nuit.

SOUS-PARTIE CC

ÉQUIPAGE DE CABINE

ORO.CC.005 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences auxquelles doit satisfaire l'exploitant lorsqu'il exploite un aéronef avec équipage de cabine.

SECTION 1

Exigences générales

ORO.CC.100 Nombre de membres et composition de l'équipage de cabine

a) Le nombre de membres et la composition de l'équipage de cabine sont déterminés conformément au point 7.a. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, en tenant compte des facteurs opérationnels ou des circonstances propres au vol à effectuer. Au moins un membre d'équipage de cabine est affecté à l'exploitation d'aéronefs dont la MOPSC est supérieure à 19 lorsqu'au moins un passager est transporté.

b) En application du point a), le nombre minimal de membres d'équipage de cabine est le plus élevé des nombres suivants:

1) le nombre de membres d'équipage de cabine établi lors du processus de certification de l'aéronef mené conformément aux spécifications de certification applicables, pour la configuration de cabine utilisée par l'exploitant; ou

2) si le nombre prévu au point 1) n'a pas été établi, le nombre de membres d'équipage de cabine établi lors du processus de certification de l'aéronef pour la configuration maximale en sièges passagers certifiée, réduit d'une unité par tranche entière de 50 sièges passagers que compte la configuration de cabine utilisée par l'exploitant en moins par rapport à la configuration maximale en sièges certifiée; ou

3) un membre d'équipage de cabine par groupe de 50 sièges passagers, complet ou incomplet, installés sur le même pont de l'aéronef exploité.

c) Dans le cas d'une exploitation à laquelle sont affectés plusieurs membres d'équipage de cabine, l'exploitant nomme l'un des membres comme responsable rendant compte au pilote/commandant de bord.

ORO.CC.110 Conditions pour l'affectation à des tâches

a) Les membres d'équipage de cabine ne se voient affectés à des tâches dans un aéronef que si:

1) ils ont au moins 18 ans révolus;

2) ils ont été jugés physiquement et mentalement aptes à s'acquitter de leurs tâches et à exercer leurs responsabilités en toute sécurité conformément aux exigences applicables de l'annexe IV (partie MED) du règlement (UE) n° 1178/2011; et

3) ils ont accompli avec succès toutes les formations et subi les contrôles applicables exigés par la présente sous-partie et disposent des compétences pour s'acquitter des tâches qui leur sont attribuées conformément aux procédures définies dans le manuel d'exploitation.

b) Avant d'attribuer des tâches à des membres d'équipage de cabine ayant un statut d'indépendant ou travaillant à temps partiel, l'exploitant vérifie que toutes les exigences applicables de la présente sous-partie sont satisfaites en prenant en compte tous les services rendus par le membre d'équipage de cabine à d'autres exploitants aux fins de déterminer plus particulièrement:

1) le nombre total de types d'aéronefs et de variantes sur lesquels il exerce ses fonctions; et

2) les limitations applicables en matière de temps de vol et de service, ainsi que les exigences en matière de repos.

c) Les membres d'équipage de cabine en fonction, ainsi que leur rôle en ce qui concerne la sécurité des passagers et du vol, doivent être clairement identifiables par les passagers.

ORO.CC.115 Organisation de cours de formation et exécution des contrôles associés

a) Un programme et un plan de cours détaillés sont établis par l'exploitant pour chaque cours de formation, conformément aux exigences applicables de la présente sous-partie et de l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) n° 290/2012 le cas échéant, aux fins de couvrir les tâches et les responsabilités qui incombent aux membres d'équipage de cabine.

b) Chaque cours de formation inclut un enseignement théorique et pratique, ainsi qu'une pratique individuelle ou collective, en fonction de chaque matière de la formation, afin que chaque membre d'équipage de cabine atteigne et maintienne le niveau adéquat de compétence conformément à la présente sous-partie.

c) Chaque cours de formation:

1) est dispensé d'une manière structurée et réaliste; et

2) est dispensé par du personnel dûment qualifié pour les matières à couvrir.

d) Pendant toute formation exigée par la présente sous-partie ou à l'issue de celle-ci, chaque membre d'équipage de cabine passe un examen couvrant toutes les matières composant le programme de formation concerné, à l'exception de la formation relative à la gestion des ressources d'équipage (CRM). Les examens sont conduits par du personnel dûment qualifié aux fins de vérifier que le membre d'équipage de cabine a atteint et/ou maintient le niveau de compétence requis.

e) Les cours de formation CRM, et les modules CRM le cas échéant, sont dispensés par un instructeur de CRM pour les équipages de cabine. Lorsque des rubriques CRM sont intégrées à d'autres formations, un instructeur de CRM pour les équipages de cabine est chargé de définir et de mettre en œuvre le programme de cours.

ORO.CC.120 Cours de formation initiale

a) Chaque nouvel entrant qui n'est pas encore titulaire d'un certificat de membre d'équipage de cabine valide délivré conformément à l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) n° 290/2012:

1) reçoit un cours de formation initiale comme spécifié au point CC.TRA.220 de ladite annexe; et

2) réussit l'examen correspondant avant d'entreprendre une autre formation exigée par la présente sous-partie.

b) Des rubriques du programme de formation initiale peuvent être combinées avec la première formation propre à un type d'aéronef et au stage d'adaptation de l'exploitant, pour autant que les exigences du point CC.TRA.220 soient satisfaites et que de telles rubriques soient enregistrées comme matières du cours de formation initiale dans le dossier de formation des membres d'équipage de cabine concernés.

ORO.CC.125 Formation propre à un type d'aéronef et stage d'adaptation de l'exploitant

a) Chaque membre d'équipage de cabine accomplit la formation propre au type d'aéronef appropriée, ainsi que le stage d'adaptation de l'exploitant, et se soumet aux contrôles associés avant:

1) une première affectation par l'exploitant à la fonction de membre d'équipage de cabine; ou

2) une affectation par l'exploitant à la fonction de membre d'équipage de cabine sur un autre type d'aéronef.

b) Lorsqu'il établit les programmes et plans de formation relatifs à la formation propre au type d'aéronef et au stage d'adaptation de l'exploitant, l'exploitant inclut, s'ils sont disponibles, les éléments obligatoires pour le type concerné tels que définis dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

c) Le programme de la formation propre au type d'aéronef:

1) comprend une formation et des exercices pratiques sur un dispositif d'entraînement représentatif ou sur l'aéronef lui-même; et

2) couvre au moins les matières suivantes de la formation propre au type d'aéronef:

i) description de l'aéronef dans la mesure nécessaire à l'exercice des tâches qui incombent à l'équipage de cabine;

ii) tous les équipements et systèmes de sécurité installés qui concernent les tâches de l'équipage de cabine;

iii) l'actionnement et l'ouverture effective, par chaque membre d'équipage de cabine, de chaque type ou variante des portes et des sorties normales et des issues de secours, en mode normal et d'urgence;

iv) la démonstration de l'utilisation des autres issues, dont les fenêtres du compartiment de l'équipage de conduite;

v) les équipements de protection contre le feu et la fumée, lorsqu'ils sont prévus;

vi) entraînement avec le toboggan d'évacuation, lorsqu'il est prévu;

vii) utilisation du siège, du système de retenue et de l'équipement d'oxygène utilisé en cas d'incapacité du pilote.

d) Le programme du stage d'adaptation de l'exploitant pour chaque type d'aéronef à exploiter:

1) comprend une formation et des exercices pratiques sur un dispositif d'entraînement représentatif ou sur l'aéronef lui-même;

2) comporte une formation relative aux procédures d'exploitation standard de l'exploitant applicables aux membres d'équipage de cabine qui se voient attribuer des tâches par l'exploitant pour la première fois;

3) couvre au moins les matières de formation spécifique suivantes en fonction du type d'aéronef à exploiter:

i) description de la configuration de la cabine;

ii) emplacement, dépose et utilisation de tous les équipements portatifs de sécurité-sauvetage transportés à bord;

iii) toutes les procédures normales et d'urgence;

iv) la prise en charge des passagers et la gestion des foules;

v) une formation à la lutte contre le feu et la fumée comprenant l'utilisation de tous les équipements de lutte contre l'incendie et de protection représentatifs de ceux existant à bord;

vi) les procédures d'évacuation;

vii) les procédures en cas d'incapacité du pilote;

viii) les exigences et procédures applicables en matière de sûreté;

ix) la gestion des ressources d'équipage.

ORO.CC.130 Formation aux différences

a) Outre la formation requise au point ORO.CC.125, le membre d'équipage de cabine accomplit une formation et subit un contrôle appropriés couvrant toutes les différences avant de se voir affecter sur:

1) une variante d'un type d'aéronef sur lequel il vole actuellement; ou

2) un type d'aéronef ou une variante sur lequel il vole actuellement et présentant des différences:

i) dans les équipements de sécurité;

ii) dans l'emplacement des équipements de sécurité-sauvetage; ou

iii) dans les procédures normales et d'urgence.

b) Ce programme de formation aux différences:

1) est déterminé si nécessaire sur la base d'une comparaison avec le programme de formation accompli par le membre d'équipage de cabine conformément au point ORO.CC.125 c) et d) pour le type pertinent d'aéronef; et

2) comprend une formation et des exercices pratiques dans un dispositif d'entraînement représentatif ou l'aéronef lui-même en fonction de la matière à couvrir dans la formation aux différences.

c) Lorsqu'il établit les programmes et les plans de la formation aux différences concernant une variante d'un type d'aéronef en cours d'exploitation, l'exploitant inclut, s'ils sont disponibles, les éléments obligatoires pour le type d'aéronef pertinent et ses variantes tels que définis dans les données établies conformément au règlement (CE) nº 1702/2003.

ORO.CC.135 Familiarisation

Au terme de l'exécution d'une formation propre au type d'aéronef et du stage d'adaptation de l'exploitant sur un type d'aéronef, chaque membre d'équipage de cabine accomplit, sous supervision, une familiarisation adéquate sur le type d'aéronef avant d'exercer ses fonctions de membre d'un équipage de cabine comportant le nombre de membres minimum requis conformément au point ORO.CC.100.

ORO.CC.140 Formation de maintien des compétences

a) Chaque membre d'équipage de cabine accomplit annuellement une formation de maintien des compétences et un contrôle.

b) Le maintien des compétences couvre les actions incombant à chaque membre de l'équipage de cabine lors de procédures normales et d'urgence, ainsi que lors d'exercices applicables à chaque type d'aéronef et/ou variante sur lequel il doit exercer.

c) Matières de la formation propre au type d'aéronef:

1) La formation de maintien des compétences inclut des exercices pratiques effectués annuellement par chaque membre d'équipage de cabine aux fins de simuler l'utilisation de chaque type ou variante de portes et issues normales et de secours servant à l'évacuation des passagers.

2) la formation de maintien des compétences inclut également, à des intervalles n'excédant pas trois ans:

i) l'actionnement et l'ouverture effective, par chaque membre d'équipage de cabine, de chaque type ou variante des portes et des issues normales et de secours, en modes normal et d'urgence;

ii) l'actionnement effectif, par chaque membre de l'équipage de cabine, dans un dispositif d'entraînement représentatif ou l'aéronef lui-même, de la porte de sécurité du compartiment de l'équipage de conduite, tant en mode normal qu'en mode d'urgence, ainsi que du siège et du système de retenue, ainsi qu'une démonstration pratique de l'équipement d'oxygène utilisé en cas d'incapacité du pilote;

iii) la démonstration de l'utilisation de toutes les autres issues, dont les fenêtres du compartiment de l'équipage de conduite; et

iv) la démonstration de l'utilisation du canot de sauvetage ou de la glissière-radeau, si installée.

d) Matières de la formation propre à l'exploitant:

1) La formation de maintien des compétences inclut annuellement:

i) pour chaque membre d'équipage de cabine:

A) l'emplacement et la manipulation de tous les équipements de sécurité-sauvetage installés ou transportés à bord; et

B) la manière d'endosser un gilet de sauvetage et de mettre en place un équipement portatif d'oxygène ainsi qu'un équipement de protection respiratoire (PBE);

ii) le rangement d'articles dans la cabine;

iii) les procédures relatives à la contamination des surfaces de l'aéronef;

iv) les procédures d'urgence;

v) les procédures d'évacuation;

vi) l'étude d'incidents et d'accidents;

vii) la gestion des ressources d'équipage;

viii) les aspects aéromédicaux et les premiers secours, y compris l'équipement associé;

ix) les procédures de sûreté.

2) la formation de maintien des compétences inclut également, à des intervalles n'excédant pas trois ans:

i) l'utilisation de matériel pyrotechnique (dispositifs réels ou représentatifs);

ii) une démonstration pratique de l'utilisation des listes de vérification de l'équipage de conduite;

iii) une formation réaliste et pratique à l'utilisation de tous les équipements de lutte contre le feu, dont des vêtements de protection, représentatifs de ceux transportés à bord de l'aéronef;

iv) pour chaque membre d'équipage de cabine:

A) l'extinction d'un feu caractéristique d'un incendie à l'intérieur d'un aéronef;

B) la manière de mettre en place et d'utiliser un PBE dans un espace clos empli de fumée simulée.

e) Durées de validité:

1) La durée de validité de la formation annuelle de maintien des compétences est de 12 mois civils, comptés à partir de la fin du mois durant lequel le contrôle a été réalisé.

2) Si la formation de maintien des compétences et les contrôles demandés au point a) sont entrepris dans les trois derniers mois civils de la période de validité, la nouvelle période de validité est comptée à partir de la date d'expiration initiale.

3) Pour les matières de la formation à effectuer tous les trois ans spécifiées au point c) 2) et au point d) 2), la période de validité est de 36 mois civils comptabilisés à partir de la fin du mois au cours duquel les contrôles ont été réalisés.

ORO.CC.145 Stage de remise à niveau

a) Lorsqu'un membre d'équipage de cabine, au cours des six mois précédant la fin de la période de validité de la dernière formation de maintien des compétences et du contrôle associé:

1) n'a exercé aucune tâche en vol, il accomplit un stage de remise à niveau et un contrôle pour chaque type d'aéronef sur lequel il doit exercer ses fonctions, avant de se voir attribuer l'exécution de telles tâches; ou

2) n'a exercé aucune tâche en vol sur un type particulier d'aéronef, il accomplit sur ledit type d'aéronef, avant de se voir à nouveau attribuer l'exécution de tâches:

i) un stage de remise à niveau et un contrôle; ou

ii) deux vols de familiarisation conformément au point ORO.CC.135.

b) Le programme du stage de remise à niveau pour chaque type d'aéronef couvre au moins:

1) les procédures d'urgence;

2) les procédures d'évacuation;

3) l'actionnement et l'ouverture effective, par chaque membre d'équipage de cabine, de chaque type ou variante des portes et des issues normales et de secours, ainsi que de la porte de sécurité du compartiment de l'équipage de conduite, en modes normal et d'urgence;

4) la démonstration de l'utilisation de toutes les autres issues, dont les fenêtres du compartiment de l'équipage de conduite;

5) l'emplacement et la manipulation de tous les équipements de sécurité-sauvetage installés ou transportés à bord.

c) L'exploitant peut choisir de remplacer un stage de remise à niveau par une formation de maintien des compétences si le retour en service du membre d'équipage de cabine commence au cours de la période de validité de la dernière formation de maintien des compétences et du contrôle associé. Si ladite période de validité a expiré, un stage de remise à niveau ne peut être remplacé que par une formation propre au type d'aéronef et un stage d'adaptation de l'exploitant, comme prévu au point ORO.CC.125.

SECTION 2

Exigences additionnelles pour l'exploitation à des fins de transport aérien commercial

ORO.CC.200 Chef de cabine

a) Lorsque plusieurs membres d'équipage de cabine sont nécessaires, la composition de l'équipage de cabine inclut un chef de cabine désigné par l'exploitant.

b) L'exploitant ne nomme un membre d'équipage de cabine au poste de chef de cabine que s'il:

1) a au moins un an d'expérience en tant que membre d'équipage de cabine exerçant ses fonctions; et

2) a accompli et réussi un cours de chef de cabine et le contrôle associé.

c) Le cours de chef de cabine couvre toutes les tâches et les responsabilités d'un chef de cabine et doit inclure au moins les éléments suivants:

1) briefing avant le vol;

2) collaboration avec l'équipage;

3) examen des conditions imposées par l'exploitant et des obligations légales;

4) comptes rendus d'accidents et d'incidents;

5) facteurs humains et gestion des ressources de l'équipage (CRM); et

6) limitations des temps de vol et de service et exigences en matière de repos.

d) Le chef de cabine est responsable devant le commandant de bord de la conduite et de la coordination des procédures normales et d'urgence spécifiées dans le manuel d'exploitation, y compris de l'interruption des tâches non liée à la sécurité à des fins de sécurité ou de sûreté.

e) L'exploitant établit des procédures aux fins de sélectionner le membre d'équipage de cabine le plus qualifié pour qu'il remplisse la fonction de chef de cabine si le responsable désigné n'est plus en mesure d'exercer ses fonctions. Les modifications apportées à ces procédures sont notifiées à l'autorité compétente.

ORO.CC.205 Réduction de l'équipage de cabine pendant les opérations au sol et dans des circonstances imprévues

a) Lorsque des passagers se trouvent à bord d'un aéronef, le nombre minimum de membres d'équipage de cabine requis en vertu du point ORO.CC.100 est présent dans la cabine.

b) Sous réserve des conditions définies au point c), ce nombre peut être réduit:

1) pendant des opérations normales au sol qui n'impliquent pas d'avitaillement/reprise de carburant lorsque l'aéronef se trouve sur son aire de stationnement; ou

2) dans des circonstances imprévues, si le nombre de passagers transportés à bord de l'aéronef est réduit. Dans ce cas, un compte rendu est soumis à l'autorité compétente au terme du vol.

c) Conditions:

1) des procédures garantissant qu'un niveau équivalent de sécurité est atteint avec le nombre réduit de membres d'équipage de cabine, particulièrement en ce qui concerne l'évacuation des passagers, sont établies dans le manuel d'exploitation;

2) l'équipage de cabine réduit inclut un chef de cabine comme spécifié au point ORO.CC.200;

3) au moins un membre d'équipage de cabine est requis par groupe de 50 sièges passagers, complet ou incomplet, installés sur le même pont de l'aéronef;

4) dans le cas d'opérations normales au sol avec des aéronefs qui nécessitent plus d'un membre d'équipage de cabine, le nombre déterminé conformément au point c) 3) est augmenté pour inclure un membre d'équipage de cabine par paire d'issues de secours pour chaque niveau.

ORO.CC.210 Conditions supplémentaires pour l'affectation à des tâches

Les membres d'équipage de cabine ne se voient attribuer des tâches et n'exercent leurs activités sur un type ou une variante d'aéronef que si:

a) ils sont titulaires d'un certificat valable délivré conformément à l'annexe V (partie CC) du règlement (UE) n° 290/2012;

b) ils sont qualifiés sur le type d'aéronef ou la variante conformément à la présente sous-partie;

c) ils satisfont aux autres exigences applicables de la présente sous-partie et de l'annexe IV (partie CAT);

d) ils portent l'uniforme d'équipage de cabine de l'exploitant.

ORO.CC.215 Programmes de formation et de contrôle et documentation connexe

a) Les programmes de formation et de contrôle, dont les plans de cours exigés par la présente sous-partie, sont agréés par l'autorité compétente et définis dans le manuel d'exploitation.

b) Une fois qu'un membre d'équipage de cabine a accompli un cours de formation et a réussi le contrôle associé, l'exploitant:

1) met à jour le dossier de formation du membre d'équipage de cabine conformément au point ORO.MLR.115; et

2) lui fournit une liste indiquant les périodes de validité actualisées, applicables aux types d'aéronefs et aux variantes sur lesquels le membre d'équipage de cabine est qualifié pour exercer ses fonctions.

ORO.CC.250 Exercice des activités sur plusieurs types ou variantes d'aéronefs

a) Un membre d'équipage de cabine ne peut être affecté sur plus de trois types d'aéronefs pour exercer ses fonctions. Cependant, moyennant l'autorisation de l'autorité compétente, le membre d'équipage de cabine peut se voir affecté sur quatre types d'aéronefs pour exercer ses fonctions, si pour au moins deux des types d'aéronefs:

1) le matériel de sécurité-sauvetage et les procédures normales et d'urgence propres au type d'aéronef sont semblables; et

2. les procédures normales et d'urgence qui ne sont pas propres à un type d'aéronef sont identiques.

b) Aux fins du point a) et en ce qui concerne la formation et la qualification des membres d'équipage de cabine, l'exploitant considère:

1) chaque aéronef comme un type ou une variante, compte tenu, lorsqu'elles sont disponibles, des données pertinentes établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003 en ce qui concerne le type ou la variante d'aéronef en question; et

2) les variantes d'un type d'aéronef comme des types différents si elles ne sont pas semblables dans les domaines suivants:

i) actionnement des issues de secours;

ii) emplacement et type d'équipements portatifs de sécurité-sauvetage;

iii) procédures d'urgence propres à un type d'aéronef.

ORO.CC.255 Exploitation avec un seul membre d'équipage de cabine

a) L'exploitant sélectionne, recrute, forme et évalue les compétences des membres d'équipage de cabine qui seront affectés à une exploitation avec un seul membre d'équipage de cabine en fonction des critères appropriés à ce type d'exploitation.

b) Les membres d'équipage de cabine qui ne disposent d'aucune expérience préalable dans l'exercice de leurs fonctions en tant que membre unique d'équipage de cabine ne se voient affectés à des opérations de ce type qu'une fois qu'ils ont:

1) accompli une formation comme exigé au point c), en plus des autres formations et contrôles applicables exigées par la présente sous-partie;

2) réussi les contrôles visant à vérifier leurs compétences pour s'acquitter de leurs tâches et exercer leurs responsabilités conformément aux procédures définies dans le manuel d'exploitation; et

3) entrepris une familiarisation en vol d'au moins 20 heures et 15 secteurs sur le type d'aéronef concerné sous la supervision d'un membre d'équipage de cabine disposant d'une expérience adéquate.

c) Les matières suivantes sont en outre couvertes lors de la formation, en mettant plus particulièrement l'accent sur des activités correspondant à une exploitation avec un seul membre d'équipage de cabine:

1) responsabilité, devant le commandant de bord, de l'exécution de procédures normales et d'urgence;

2) importance de la coordination et de la communication avec l'équipage de conduite, plus particulièrement dans la gestion de passagers indisciplinés ou perturbateurs;

3) examen des conditions imposées par l'exploitant et des obligations légales;

4) documentation;

5) comptes rendus d'accidents et d'incidents; et

6) limitations des temps de vol et de service et exigences en matière de repos.

SOUS-PARTIE TC

ÉQUIPAGE TECHNIQUE DANS LE CADRE D'OPÉRATIONS SMUH, HHO OU NVIS

ORO.TC.100 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences que doit satisfaire l'exploitant lorsqu'il exploite un aéronef à des fins de transport aérien commercial avec des membres d'équipage technique dans le cadre de services médicaux d'urgence par hélicoptère (SMUH), d'opérations avec système d'imagerie nocturne (NVIS) ou d'opérations d'hélitreuillage (HHO).

ORO.TC.105 Conditions pour l'affectation à des tâches

a) Des tâches ne sont attribuées aux membres d'équipage technique pour l'exploitation à des fins de transport aérien commercial de type SMUH, HHO ou NVIS que s'ils:

1) ont au moins 18 ans révolus;

2) sont physiquement et mentalement aptes à s'acquitter des tâches qui leur sont attribuées et à exercer leurs responsabilités;

3) ont suivi toutes les formations applicables exigées par la présente sous-partie aux fins d'exécuter les tâches qui leur sont attribuées;

4) ont subi une évaluation qui démontre leur aptitude à s'acquitter de toutes les tâches qui leur sont attribuées conformément aux procédures spécifiées dans le manuel d'exploitation.

b) Avant d'attribuer des tâches à des membres d'équipage technique ayant un statut d'indépendant ou travaillant à temps partiel, l'exploitant vérifie que toutes les exigences applicables de la présente sous-partie sont satisfaites, en prenant en compte tous les services rendus par le membre d'équipage technique à d'autres exploitants aux fins de déterminer plus particulièrement:

1) le nombre total de types d'aéronefs ou de variantes sur lesquels il exerce ses fonctions;

2) les limitations applicables en matière de temps de vol et de service, ainsi que les exigences en matière de repos.

ORO.TC.110 Formation et contrôle

a) L'exploitant établit un plan de formation conformément aux exigences applicables de la présente sous-partie aux fins de couvrir les tâches et les responsabilités dont doivent s'acquitter les membres d'équipage technique.

b) Au terme de la formation initiale, du stage d'adaptation de l'exploitant, de la formation aux différences et de la formation de maintien des compétences, chaque membre d'équipage technique subit un contrôle aux fins de démontrer son aptitude à exécuter des procédures normales et d'urgence.

c) La formation et le contrôle sont exécutés pour chaque cours de formation par du personnel disposant des qualifications requises et de l'expérience dans les matières à couvrir. L'exploitant informe l'autorité compétente sur le personnel qui effectue les contrôles.

ORO.TC.115 Formation initiale

Avant de commencer le stage d'adaptation de l'exploitant, chaque membre d'équipage technique accomplit une formation initiale, comprenant:

a) une connaissance générale et théorique de l'aviation et des règles de l'aviation couvrant tous les sujets pertinents par rapport aux tâches et/ou responsabilités confiées à un membre d'équipage technique;

b) une formation à la lutte contre le feu et la fumée;

c) une formation à la survie sur terre et en milieu aquatique, adaptée au type et à la zone d'exploitation;

d) les aspects aéromédicaux et les premiers secours;

e) la communication et les éléments CRM applicables des points ORO.FC.115 et ORO.FC.215.

ORO.TC.120 Stage d'adaptation de l'exploitant

Chaque membre d'équipage technique accomplit:

a) un stage d'adaptation, comprenant des éléments CRM pertinents,

1) avant de se voir affecter pour la première fois par l'exploitant à une fonction de membre d'équipage technique; ou

2) lors du passage à un type ou une classe d'aéronef différent(e), en cas de différence dans l'un des équipements ou l'une des procédures mentionnés au point b).

b) Le stage d'adaptation de l'exploitant inclut:

1) l'emplacement et l'utilisation de tous les équipements de sécurité et de survie transportés à bord de l'aéronef;

2) toutes les procédures normales et d'urgence;

3) le matériel embarqué utilisé pour s'acquitter de ses tâches dans l'aéronef ou au sol aux fins d'assister le pilote lors d'opérations SMUH, HHO ou NVIS.

ORO.TC.125 Formation aux différences

a) Chaque membre d'équipage technique accomplit une formation aux différences lors d'un changement dans les équipements ou les procédures utilisés sur les types ou variantes d'aéronefs sur lesquels il exerce ses fonctions.

b) L'exploitant indique dans le manuel d'exploitation quand une telle formation aux différences est nécessaire.

ORO.TC.130 Vols de familiarisation

Au terme du stage d'adaptation de l'exploitant, chaque membre d'équipage technique entreprend des vols de familiarisation avant d'exercer ses fonctions en tant que membre d'équipage technique dans des opérations SMUH, HHO ou NVIS.

ORO.TC.135 Formation de maintien des compétences

a) Au cours de chaque période de 12 mois, chaque membre d'équipage technique suit une formation de maintien des compétences correspondant au type ou à la classe d'aéronef sur lequel il exerce ses fonctions et aux équipements qu'il utilise. Des rubriques de la formation CRM sont intégrées à toutes les phases correspondantes de la formation de maintien des compétences.

b) La formation de maintien des compétences inclut un enseignement théorique et pratique, ainsi qu'un entraînement pratique.

ORO.TC.140 Stage de remise à niveau

a) Chaque membre d'équipage technique qui n'a pas exercé ses fonctions au cours des six mois précédents accomplit le stage de remise à niveau prévu dans le manuel d'exploitation.

b) Le membre d'équipage technique qui n'a pas exercé de tâches en vol sur un type ou une classe spécifique d'aéronef au cours des six mois précédents accomplit, avant de se voir affecter à une fonction sur le type ou la classe d'aéronef:

1) un stage de remise à niveau sur le type ou la classe d'aéronef; ou

2) une familiarisation sur deux secteurs dans le type ou la classe d'aéronef.

ANNEXE IV

OPÉRATIONS DE TRANSPORT AÉRIEN COMMERCIAL

[PARTIE CAT]

SOUS-PARTIE A

EXIGENCES GÉNÉRALES

CAT.GEN.100 Autorité compétente

L'autorité compétente est l'autorité désignée par l'État membre dans lequel l'exploitant a son principal établissement.

SECTION 1

Aéronefs motorisés

CAT.GEN.MPA.100 Responsabilités de l'équipage

a) Le membre d'équipage est responsable de l'exécution correcte de ses tâches qui sont:

1) liées à la sécurité de l'aéronef et de ses occupants; et

2) spécifiées dans les consignes et procédures du manuel d'exploitation.

b) Le membre d'équipage:

1) informe le commandant de bord, si celui-ci n'a pas encore été informé par un autre membre d'équipage, de toute panne, défaillance, anomalie ou défaut qui, selon lui, pourrait affecter la navigabilité ou l'exploitation en toute sécurité de l'aéronef, y compris les systèmes d'urgence;

2) informe le commandant de bord, s'il n'a pas encore été informé par un autre membre d'équipage, de tout incident qui a mis ou aurait pu mettre en péril la sécurité de l'exploitation;

3) satisfait aux exigences relatives aux procédures de compte rendu d'événements établies par l'exploitant;

4) respecte toutes les limitations des temps de vol et de service (FTL), ainsi que les exigences en matière de repos qui s'appliquent à ses activités;

5) lorsqu'il exerce des fonctions pour plusieurs exploitants:

i) maintient à jour son dossier individuel en ce qui concerne les heures de vol et de service, ainsi que les périodes de repos, comme mentionné dans les exigences ftL applicables; et

ii) fournit à chaque exploitant les données nécessaires pour planifier les activités conformément aux exigences ftL applicables.

c) Le membre d'équipage n'exerce pas de fonctions à bord d'un aéronef:

1) lorsqu'il est sous l'influence de substances psychotropes ou de l'alcool ou qu'il est inapte du fait d'une blessure, de la fatigue, d'un traitement médical, d'une maladie ou d'autres causes similaires;

2) après avoir fait de la plongée sous-marine ou un don de sang, si un laps de temps raisonnable ne s'est pas écoulé;

3) s'il ne remplit pas les conditions médicales applicables;

4) s'il doute d'être en état d'accomplir les tâches qui lui ont été attribuées; ou

5) s'il sait ou soupçonne qu'il souffre de fatigue comme mentionné au point 7.f. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008, ou s'il ne se sent pas en état pour une autre raison, au point que le vol puisse être mis en danger.

CAT.GEN.MPA.105 Responsabilités du commandant de bord

a) Le commandant de bord, en plus de satisfaire au point CAT.GEN.MPA.100:

1) est responsable, dès qu'il arrive à bord et jusqu'à ce qu'il quitte l'aéronef à la fin du vol, de la sécurité de tous les membres d'équipage, des passagers et du fret qui se trouvent à bord;

2) est responsable de l'exploitation et de la sécurité de l'aéronef:

i) dans le cas des avions, à partir du moment où l'avion est prêt à effectuer le roulage au sol avant le décollage jusqu'à l'immobilisation de l'avion à la fin du vol et l'arrêt des moteurs utilisés comme unités de propulsion principales;

ii) dans le cas des hélicoptères, lorsque les rotors tournent;

3) a autorité pour donner tous les ordres et prendre toutes les actions qu'il juge nécessaires pour assurer la sécurité de l'aéronef et des personnes et/ou biens transportés à bord conformément au point 7.c. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008;

4) a autorité pour débarquer toute personne ou toute partie du chargement, dont il estime qu'elle peut constituer un danger potentiel pour la sécurité de l'aéronef ou de ses occupants;

5) n'autorise pas le transport à bord de l'aéronef d'une personne qui semble être sous l'influence de l'alcool ou de drogues au point d'être susceptible de compromettre la sécurité de l'aéronef ou de ses occupants;

6) a le droit de refuser de transporter des passagers non admissibles, des personnes expulsées ou des personnes en état d'arrestation si leur transport présente un risque quelconque pour la sécurité de l'aéronef ou de ses occupants;

7) s'assure que tous les passagers reçoivent des informations sur l'emplacement des issues de secours, ainsi que sur l'emplacement et l'utilisation du matériel de sécurité-sauvetage pertinent;

8) s'assure du respect de toutes les procédures opérationnelles et des listes de vérification conformément au manuel d'exploitation;

9) n'autorise aucun membre d'équipage à se livrer à une quelconque activité pendant les phases critiques de vol, à l'exception des tâches requises pour assurer la sécurité de l'exploitation de l'avion;

10) s'assure que les enregistreurs de vol:

i) ne sont pas mis hors service ou coupés pendant le vol; et

ii) en cas d'accident ou d'incident devant faire l'objet d'un rapport obligatoire:

A) ne sont pas effacés volontairement;

B) sont désactivés immédiatement après la fin du vol; et

C) ne sont réactivés qu'avec l'accord de l'autorité chargée de l'enquête;

11) décide d'accepter ou non un aéronef présentant des éléments non utilisables admis par la liste des déviations tolérées (CDL) ou la liste minimale d'équipements (LME);

12) s'assure que la visite prévol a été effectuée conformément aux exigences de l'annexe I (partie M) du règlement (CE) n° 2042/2003;

13) a la certitude que les équipements de secours appropriés restent facilement accessibles pour une utilisation immédiate.

b) Dans une situation d'urgence exigeant une décision et une réaction immédiates, le commandant de bord ou le pilote investi de la conduite du vol prend toute mesure qu'il estime nécessaire dans ces circonstances conformément au point 7.d. de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008. Il peut, dans un tel cas, s'écarter des règles, ainsi que des procédures et méthodes opérationnelles dans l'intérêt de la sécurité.

c) Lorsqu'un aéronef en vol a effectué une manœuvre à la suite d'un avis de résolution (AR) du système anticollision embarqué (ACAS), le commandant de bord soumet un compte rendu ACAS à l'autorité compétente.

d) Risques et collisions aviaires:

1) Lorsqu'un risque aviaire potentiel est constaté, le commandant de bord en informe immédiatement l'unité des services de la circulation aérienne (ATS) dès que la charge de travail de l'équipage de conduite le permet.

2) Lorsqu'une collision aviaire s'est produite avec l'aéronef dont il a la responsabilité, le commandant de bord soumet à l'autorité compétente, après l'atterrissage, un compte rendu écrit de collision aviaire, si la collision a causé des dommages significatifs à l'aéronef ou la perte ou la défaillance de toute fonction essentielle.

CAT.GEN.MPA.110 Autorité du commandant de bord

L'exploitant prend toutes les mesures raisonnables nécessaires afin de s'assurer que toutes les personnes transportées à bord de l'aéronef obéissent à tous les ordres licites donnés par le commandant de bord aux fins d'assurer la sécurité de l'aéronef et des personnes ou des biens qu'il transporte.

CAT.GEN.MPA.115 Personnel ou membres d'équipage autres que l'équipage de cabine présents dans la cabine

L'exploitant s'assure que le personnel ou les membres d'équipage autres que les membres d'équipage de cabine en service, qui s'acquittent de leurs tâches dans la cabine d'un aéronef:

a) ne sont pas confondus avec des membres d'équipage de cabine en service par les passagers;

b) n'occupent pas les postes réservés aux membres d'équipage de cabine;

c) n'entravent pas l'exécution des tâches des membres de l'équipage de cabine en service.

CAT.GEN.MPA.120 Langue commune

L'exploitant s'assure que tous les membres d'équipage peuvent communiquer dans une même langue.

CAT.GEN.MPA.125 Roulage des avions

L'exploitant s'assure qu'un avion n'effectue une opération de roulage sur l'aire de mouvements d'un aérodrome que si la personne aux commandes:

a) est un pilote correctement qualifié; ou

b) a été désignée par l'exploitant et:

1) est formée à faire rouler l'aéronef au sol;

2) est formée pour utiliser la radiotéléphonie;

3) a reçu une formation concernant le plan de l'aérodrome, les routes, la signalisation, les marques, le balisage lumineux, la signalisation et les instructions du contrôle de la circulation aérienne (ATC), la phraséologie et les procédures;

4) est capable de se conformer aux normes opérationnelles requises pour déplacer de manière sûre l'avion sur l'aérodrome.

CAT.GEN.MPA.130 Mise en route du rotor — hélicoptères

Le rotor d'un hélicoptère n'est mis en route en vue d'un vol qu'avec un pilote qualifié aux commandes.

CAT.GEN.MPA.135 Accès au compartiment de l'équipage de conduite

a) L'exploitant veille à ce qu'aucune personne, autre qu'un membre de l'équipage de conduite affecté à un vol, ne soit admise dans le compartiment de l'équipage de conduite, ou transportée dans celui-ci, sauf si cette personne est:

1) un membre de l'équipage en service;

2) un représentant de l'autorité compétente ou de l'autorité chargée des inspections, pour autant que cette présence soit nécessaire à l'exécution de ses responsabilités officielles; ou

3) autorisée par les instructions figurant au manuel d'exploitation et transportée conformément à celles-ci.

b) Le commandant de bord veille à ce que:

1) l'accès au compartiment de l'équipage de conduite n'entraîne pas de distraction et ne nuise pas au déroulement du vol; et

2) toutes les personnes transportées dans le compartiment de l'équipage de conduite soient familiarisées avec les procédures de sécurité pertinentes.

c) La décision finale d'accès au compartiment de l'équipage de conduite incombe au commandant de bord.

CAT.GEN.MPA.140 Appareils électroniques portatifs

Un exploitant n'autorise personne à utiliser, à bord d'un aéronef, un appareil électronique portatif (PED) susceptible de perturber le bon fonctionnement des systèmes et équipements de l'aéronef, et prend toutes les mesures raisonnables à cette fin.

CAT.GEN.MPA.145 Informations relatives au matériel de secours et de survie embarqué

L'exploitant s'assure qu'il existe en permanence des listes contenant des informations sur le matériel de secours et de survie transporté à bord de tous ses aéronefs, pouvant être communiquées immédiatement aux centres de coordination des opérations de sauvetage (RCC).

CAT.GEN.MPA.150 Amerrissage — avions

L'exploitant n'exploite pas un avion dont la configuration approuvée en sièges passagers dépasse 30 passagers sur des vols au-dessus de l'eau à une distance d'un lieu à terre permettant d'effectuer un atterrissage d'urgence supérieure à celle correspondant à 120 minutes de vol à la vitesse de croisière ou à 400 NM, si celle-ci est inférieure, à moins que cet avion ne soit conforme aux exigences d'amerrissage prévues par le code de navigabilité applicable.

CAT.GEN.MPA.155 Transport d'armes et de munitions de guerre

a) L'exploitant ne transporte des armes ou des munitions de guerre que s'il y a été autorisé par tous les États dont il est prévu d'emprunter l'espace aérien pour le vol.

b) Lorsqu'une autorisation a été octroyée, l'exploitant s'assure que les armes et munitions de guerre:

1) sont rangées dans l'avion dans un endroit inaccessible aux passagers durant le vol; et

2) dans le cas d'armes à feu, qu'elles ne sont pas chargées.

c) L'exploitant veille à ce que, avant le début du vol, le commandant de bord reçoive des informations détaillées sur les armes et munitions de guerre devant être transportées, ainsi que sur leur emplacement à bord de l'aéronef.

CAT.GEN.MPA.160 Transport d'armes et de munitions de sport

a) L'exploitant prend toutes les mesures raisonnables pour s'assurer d'être informé de toute arme de sport destinée à être transportée par air.

b) L'exploitant qui accepte de transporter des armes de sport s'assure:

1) qu'elles sont rangées dans l'avion dans un endroit inaccessible aux passagers durant le vol; et

2) dans le cas d'armes à feu ou de toute autre arme à munitions, qu'elles ne sont pas chargées.

c) Les munitions des armes de sport peuvent être transportées dans les bagages enregistrés des passagers, sous réserve de certaines limitations, conformément aux Instructions techniques.

CAT.GEN.MPA.161 Transport d'armes et de munitions de sport — assouplissements

Nonobstant le point CAT.GEN.MPA.160 b), dans le cas d'hélicoptères ayant une masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) inférieure ou égale à 3 175 kg, exploités de jour sur des routes navigables par repérage visuel au sol, une arme de sport peut être transportée à un endroit accessible pendant le vol, pour autant que l'exploitant ait établi des procédures adéquates et qu'il soit impossible de la ranger dans un endroit inaccessible pendant le vol.

CAT.GEN.MPA.165 Mode de transport des personnes

L'exploitant prend toutes les mesures pour s'assurer que, durant le vol, personne ne se trouve dans une quelconque partie de l'avion qui n'a pas été conçue pour accueillir des personnes, sauf si le commandant a autorisé l'accès provisoire:

a) afin de prendre des mesures nécessaires à la sécurité de l'aéronef ou de toute personne, animal ou des marchandises qui s'y trouvent; ou

b) à une partie de l'aéronef où du fret ou des fournitures sont transportées, et conçue pour permettre à une personne d'y accéder pendant que l'aéronef est en vol.

CAT.GEN.MPA.170 Alcool et drogues

L'exploitant prend toutes les mesures raisonnables aux fins d'empêcher l'accès ou la présence à bord d'un aéronef de toute personne se trouvant sous l'influence de l'alcool ou de drogues au point de risquer de compromettre la sécurité de l'aéronef ou de ses occupants.

CAT.GEN.MPA.175 Mise en danger de la sécurité

L'exploitant prend toutes les mesures raisonnables afin de s'assurer qu'aucune personne n'agit par imprudence ou négligence, avec pour conséquence:

a) de mettre un aéronef ou ses occupants en danger; ou

b) que l'aéronef constitue un danger pour des personnes ou des biens.

CAT.GEN.MPA.180 Document, manuels et informations devant se trouver à bord

a) Les documents, manuels et informations suivants sont transportés à bord lors de chaque vol, sous la forme d'originaux ou de copies sauf indication contraire:

1) le manuel de vol de l'aéronef (AFM), ou document(s) équivalent(s);

2) l'original du certificat d'immatriculation;

3) l'original du certificat de navigabilité (CDN);

4) l'original du certificat acoustique, y compris la traduction anglaise, si un tel certificat a été délivré par l'autorité chargée de la délivrance du certificat acoustique;

5) une copie certifiée conforme du certificat de transporteur aérien (CTA);

6) les spécifications techniques applicables au type d'aéronef, délivrées avec le CTA;

7) l'original de la licence radio de l'aéronef, le cas échéant;

8) le/les certificat(s) d'assurance de responsabilité civile;

9) le carnet de route de l'aéronef, ou équivalent;

10) le compte rendu matériel de l'aéronef, conformément à l'annexe I (partie M) du règlement (CE) n° 2042/2003;

11) les données détaillées du plan de vol circulation aérienne (ATS) déposé, si applicable;

12) les cartes actualisées et appropriées pour la route suivie par le vol proposé et toutes les routes sur lesquelles on peut raisonnablement penser que le vol pourrait être dérouté;

13) les procédures et informations relatives aux signaux visuels à utiliser par un aéronef d'interception et un aéronef intercepté;

14) les informations relatives aux services de recherche et de sauvetage pour la zone du vol prévu, aisément accessibles dans le compartiment de l'équipage de conduite;

15) les parties du manuel d'exploitation nécessaires aux membres d'équipage pour exercer leurs fonctions, qui sont facilement accessibles aux membres d'équipage;

16) la LME;

17) la documentation appropriée pour la préparation du vol sous la forme d'avis aux navigants (NOTAM) et de services d'information aéronautique (AIS);

18) les informations météorologiques appropriées;

19) le manifeste des marchandises et/ou des passagers, si applicable;

20) la documentation de masse et centrage;

21) le plan de vol exploitation, si applicable;

22) la notification des catégories spéciales de passagers (SCP) et des chargements spéciaux, si applicable, et

23) toute autre documentation pouvant être pertinente pour le vol ou qui est exigée par les États concernés par ce vol.

b) Nonobstant le point a), dans le cas de l'exploitation d'aéronefs à motorisation non complexe en VFR de jour, qui décollent et atterrissent sur le même aérodrome ou site d'exploitation au cours d'une période de 24 heures, ou restent dans une zone locale spécifiée dans le manuel d'exploitation, les documents et informations suivants peuvent être conservés à l'aérodrome ou au site d'exploitation:

1) le certificat acoustique;

2) la licence radio de l'aéronef;

3) le carnet de route, ou équivalent;

4) le compte rendu matériel de l'aéronef;

5) la documentation NOTAM et AIS pour la préparation du vol;

6) les informations météorologiques;

7) la notification des SCP et des chargements spéciaux, si applicable, et

8) la documentation de masse et centrage.

c) Nonobstant le point a), dans le cas de la perte ou du vol de documents spécifiés aux point a) 2) à a) 8), l'exploitation peut se poursuivre jusqu'à ce que le vole atteigne sa destination ou un lieu où des documents de remplacement peuvent être fournis.

CAT.GEN.MPA.185 Informations à conserver au sol

a) L'exploitant s'assure, au moins pour la durée de chaque vol ou série de vols:

1) que les informations relatives au vol, compte tenu du type d'exploitation, sont conservées au sol;

2) que celles-ci sont conservées jusqu'à ce qu'elles aient été copiées là où elles vont être archivées; ou, si cela n'est pas faisable,

3) que ces mêmes informations sont transportées dans un conteneur à l'épreuve du feu à bord de l'aéronef.

b) Les informations visées au point a) comprennent:

1) une copie du plan de vol exploitation, le cas échéant;

2) une copie de la ou des parties pertinentes du compte rendu matériel de l'aéronef;

3) les NOTAM concernant la route s'ils sont spécifiquement édités par l'exploitant;

4) la documentation de masse et centrage lorsqu'elle est exigée; et

5) les notifications concernant les chargements spéciaux.

CAT.GEN.MPA.190 Fourniture de documents et dossiers

Dans un délai raisonnable après que la demande lui en a été faite par une personne habilitée par une autorité, le commandant de bord transmet à ladite personne les documents devant se trouver à bord.

CAT.GEN.MPA.195 Conservation, transmission et usage des enregistrements des enregistreurs de vol

a) À la suite d'un accident ou d'un incident qui fait l'objet d'une obligation de compte rendu, l'exploitant d'un aéronef conserve pendant une période de 60 jours les données originales enregistrées, sauf indication contraire de l'autorité chargée de l'enquête.

b) L'exploitant effectue des contrôles et des évaluations opérationnels des enregistrements provenant des enregistreurs des paramètres de vol (FDR), des enregistrements provenant des enregistreurs de conversation du poste de pilotage (CVR), ainsi que des enregistrements des liaisons de données pour garantir le fonctionnement continu des enregistreurs.

c) L'exploitant conserve les enregistrements effectués pendant la durée de fonctionnement du FDR conformément au point CAT.IDE.A.190 ou CAT.IDE.H.190, sauf pour des besoins d'essais et d'entretien des FDR, auquel cas il est possible d'effacer jusqu'à une heure des enregistrements les plus anciens au moment de l'essai.

d) L'exploitant conserve et tient à jour les documents contenant les informations nécessaires à la conversion des données brutes du FDR en paramètres exprimés en unités exploitables.

e) L'exploitant transmet tout enregistrement provenant d'un enregistreur de vol ayant été conservé, si l'autorité compétente en décide ainsi.

f) Sans préjudice du règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil [1]:

1) Les enregistrements obtenus avec le CVR ne peuvent être utilisés à des fins autres que celles de l'enquête consécutive à un accident ou à un incident devant faire l'objet d'un compte rendu obligatoire que moyennant accord de tous les membres d'équipage et du personnel de maintenance concernés.

2) Les enregistrements obtenus avec le FDR ou provenant de liaison de données ne peuvent être utilisés à des fins autres que celles de l'enquête consécutive à un accident ou à un incident devant faire l'objet d'un compte rendu obligatoire que si ces enregistrements sont:

i) utilisés par l'exploitant uniquement pour des questions de navigabilité ou d'entretien; ou

ii) rendus anonymes; ou

iii) divulgués dans des conditions assorties de garanties.

CAT.GEN.MPA.200 Transport de marchandises dangereuses

a) Sauf autorisation en vertu de la présente annexe, le transport aérien de marchandises dangereuses est effectué conformément à l'annexe 18 de la Convention de Chicago dans sa dernière version et complétée par les *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284-AN/905 de l'OACI), y compris ses suppléments et tout autre addendum ou correctif.

b) Le transport de marchandises dangereuses effectué exclusivement par un exploitant agréé conformément à l'annexe V (partie SPA), sous-partie G, sauf:

1) lorsque les marchandises ne sont pas soumises aux instructions techniques conformément à la partie 1 desdites instructions; ou

2) lorsqu'elles sont transportées par des passagers ou des membres d'équipage, ou se trouvent dans les bagages, conformément à la partie 8 des instructions techniques.

c) Un exploitant établit des procédures pour faire en sorte que toutes les mesures raisonnables soient prises pour empêcher le transport de marchandises dangereuses à bord par inadvertance.

d) L'exploitant fournit aux membres du personnel les informations nécessaires leur permettant d'exercer leurs responsabilités, comme exigé par les instructions techniques.

e) Conformément aux Instructions techniques, l'exploitant rapporte sans délai à l'autorité compétente et à l'autorité concernée de l'État dans lequel l'événement s'est produit:

1) tout accident ou incident concernant des marchandises dangereuses;

[1] JO L 295 du 12.11.2010, p. 35.

2) la découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées dans le fret ou le courrier; ou

3) la constatation que des marchandises dangereuses sont transportées par des passagers ou des membres d'équipage, ou se trouvent dans leurs bagages, en l'absence de conformité avec la partie 8 des instructions techniques.

f) L'exploitant veille à ce que les passagers soient informés sur les marchandises dangereuses conformément aux instructions techniques.

g) L'exploitant s'assure que des notes d'information sont transmises aux points d'acceptation du fret, afin de fournir des renseignements sur le transport de marchandises dangereuses comme exigé par les instructions techniques.

SOUS-PARTIE B

PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

SECTION 1

Aéronefs motorisés

CAT.OP.MPA.100 Utilisation des services de la circulation aérienne

a) L'exploitant s'assure que:

1) les services de la circulation aérienne (ATS) adaptés à l'espace aérien et les règles de l'air applicables sont utilisés pour tous les vols, partout où ils sont disponibles;

2) les instructions relatives aux opérations en vol entraînant une modification du plan de vol ATS sont, dans la mesure du possible, coordonnées avec l'unité ATS concernée avant transmission à un aéronef.

b) Nonobstant le point a), et sauf si requis par les exigences de l'espace aérien, l'utilisation des ATS n'est pas nécessaire pour:

1) l'exploitation d'avions à motorisation non complexe en VFR de jour;

2) les hélicoptères disposant d'une MCTOM inférieure ou égale à 3 175 kg, exploités de jour et sur des routes navigables par repérage visuel au sol; ou

3) l'exploitation locale d'hélicoptères,

pour autant que les dispositions relatives aux services de recherche et sauvetage puissent être maintenues.

CAT.OP.MPA.105 Utilisation d'aérodromes et de sites d'exploitation

a) L'exploitant utilise exclusivement des aérodromes et des sites d'exploitation qui sont adaptés au(x) type(s) d'aéronef(s) et d'exploitation concernés.

b) L'utilisation de sites d'exploitation s'applique exclusivement:

1) aux avions à motorisation non complexe; et

2) aux hélicoptères.

CAT.OP.MPA.106 Utilisation d'aérodromes isolés — avions

a) L'utilisation d'un aérodrome isolé comme aérodrome de destination pour des avions nécessite l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Un aérodrome isolé est un aérodrome pour lequel la réserve de carburant de dégagement plus la réserve finale nécessaire pour rejoindre l'aérodrome de dégagement adéquat le plus proche à destination est supérieure aux valeurs suivantes:

1) pour les avions équipés de moteurs à pistons, le carburant nécessaire pour voler 45 minutes, plus 15 % du temps de vol prévu en croisière ou deux heures, la valeur retenue étant la moins élevée; ou

2) pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire pour voler 2 heures en consommation de croisière normale au-dessus de l'aéroport de destination, y compris la réserve finale de carburant.

CAT.OP.MPA.107 Aérodrome adéquat

L'exploitant juge un aérodrome adéquat si, au moment prévu de son utilisation, l'aérodrome est disponible et équipé des services auxiliaires nécessaires, tels que des services de la circulation aérienne (ATS), un éclairage suffisant, des moyens de communication, des services météo, des aides à la navigation et des services de secours.

CAT.OP.MPA.110 Minimums opérationnels d'aérodrome

a) L'exploitant prévoit des minimums opérationnels d'aérodrome pour chaque aérodrome de départ, de destination, ou de dégagement, qu'il a l'intention d'utiliser. Ces minimums opérationnels ne sont pas inférieurs à ceux établis pour de tels aérodromes par l'État dans lequel l'aérodrome est situé, sauf lorsque spécifiquement approuvé par ledit État. Toute exigence supplémentaire spécifiée par l'autorité compétente est ajoutée aux minimums.

b) L'utilisation d'un collimateur de pilotage tête haute (HUD), d'un système d'atterrissage par guidage tête haute (HUDLS) ou d'un système à vision augmentée (EVS) peut permettre l'exploitation avec une visibilité plus faible que les minimums opérationnels établis pour l'aérodrome, si elle est agréée conformément au point SPA.LVO.

c) Lors de l'établissement de minimums opérationnels pour l'aérodrome, l'exploitant prend en compte les éléments suivants:

1) le type, les performances et la manœuvrabilité de l'aéronef;

2) la composition, la compétence et l'expérience de l'équipage de conduite;

3) les dimensions et caractéristiques des pistes/aires d'approche finale et de décollage (FATO) susceptibles d'être sélectionnées pour utilisation;

4) l'adéquation et les performances des aides visuelles et non visuelles disponibles au sol;

5) les équipements disponibles à bord de l'aéronef pour assurer la navigation et/ou le contrôle de la trajectoire de vol lors des phases de décollage, d'approche, d'arrondi, d'atterrissage, de roulage à l'atterrissage et d'approche interrompue;

6) aux fins de déterminer les marges de franchissement exigées, les obstacles situés dans les aires d'approche, les aires d'approche interrompue et les trouées d'envol nécessaires pour l'exécution des procédures d'urgence;

7) la hauteur/altitude de franchissement d'obstacles pour les procédures d'approche aux instruments;

8) les moyens de détermination des conditions météorologiques et de leur transmission; et

9) la technique de vol à utiliser lors de l'approche finale.

d) L'exploitant spécifie la méthode utilisée pour déterminer les minimums opérationnels d'un aérodrome dans le manuel d'exploitation.

e) Les minimums établis pour une procédure donnée d'approche et d'atterrissage ne sont utilisés que si toutes les conditions suivantes sont remplies:

1) les équipements au sol portés sur la carte nécessaire pour la procédure envisagée sont en fonctionnement;

2) les systèmes à bord de l'aéronef nécessaires pour ce type d'approche sont en fonctionnement;

3) les critères exigés pour les performances de l'aéronef sont remplis; et

4) l'équipage dispose des qualifications requises.

CAT.OP.MPA.115 Technique d'approche — avions

a) Toutes les approches sont effectuées en tant qu'approches stabilisées, sauf si l'autorité approuve une procédure différente pour une approche particulière vers une piste particulière.

b) Approches classiques

1) Toutes les approches classiques sont effectuées selon la technique des approches finales à descente continue (CDFA).

2) Nonobstant le point 1), un autre type d'approche peut être utilisé pour une combinaison approche/piste donnée s'il est approuvé par l'autorité compétente. Dans ces cas, la portée visuelle minimale de piste (RVR) applicable:

i) est augmentée de 200 m pour les avions de catégories A et B et de 400 m pour les avions de catégories C et D; ou

ii) dans le cas d'aérodromes pour lesquels le maintien de l'exploitation actuelle présente un intérêt public et où la technique CDFA ne peut être appliquée, est établie et revue régulièrement par l'autorité compétente compte tenu de l'expérience de l'exploitant, du programme de formation et des qualifications de l'équipage de conduite.

CAT.OP.MPA.120 Approche à l'aide d'un radar embarqué (ARA) pour le survol de l'eau — hélicoptères

a) Une ARA n'est entreprise que si:

1) le radar fournit une aide à la navigation permettant le franchissement d'obstacles; et

2) soit:

i) la hauteur minimale de descente (MDH) est déterminée à l'aide d'un radioaltimètre; soit

ii) l'altitude minimale de descente (MDA) plus une marge adéquate est appliquée.

b) Une ARA vers une plateforme ou un navire en mouvement ne s'effectue que dans le cas d'une exploitation multipilote.

c) La distance de décision assure le franchissement d'obstacles comme il convient dans le cas d'une approche interrompue par rapport à toute destination pour laquelle une ARA est prévue.

d) L'approche n'est poursuivie au-delà de la distance de décision ou en dessous de la MDA/H que lorsqu'une référence visuelle a été établie avec la destination.

e) Dans le cas d'une exploitation monopilote, la MDA/H et la distance de décision sont augmentées de marges appropriées.

CAT.OP.MPA.125 Procédures de départ et d'approche aux instruments

a) L'exploitant s'assure de l'utilisation des procédures de départ et d'approche aux instruments établies par l'État où se situe l'aérodrome.

b) Nonobstant les dispositions du point a), un commandant de bord peut accepter une clairance ATC s'écartant de la route de départ ou d'arrivée publiée, à condition de respecter la marge de franchissement des obstacles et de prendre en compte toutes les conditions d'exploitation. Dans tous les cas, l'approche finale est effectuée à vue ou suivant les procédures d'approche aux instruments établies.

c) Nonobstant les dispositions du point a), l'exploitant peut utiliser des procédures différentes de celles prévues au point a) à condition qu'elles aient été approuvées par l'État où se situe l'aérodrome et qu'elles soient spécifiées dans le manuel d'exploitation.

CAT.OP.MPA.130 Procédures antibruit — avions

a) À l'exception des vols en VFR d'avions à motorisation non complexe, l'exploitant établit des procédures de départ et d'arrivée/approche appropriées pour chaque type d'avion en prenant en compte la nécessité de réduire au minimum les effets du bruit produit par l'avion.

b) Les procédures:

1) garantissent que la sécurité est prioritaire par rapport à la lutte contre le bruit; et

2) sont conçues pour une utilisation simple et sûre, sans augmentation significative de la charge de travail de l'équipage lors des phases critiques de vol.

CAT.OP.MPA.131 Procédures antibruit — hélicoptères

a) L'exploitant veille à ce que les procédures de décollage et d'atterrissage prennent en compte la nécessité de réduire au minimum les effets du bruit produit par les hélicoptères.

b) Les procédures:

1) garantissent que la sécurité est prioritaire par rapport à la lutte contre le bruit; et

2) sont conçues pour une utilisation simple et sûre, sans augmentation significative de la charge de travail de l'équipage lors des phases critiques de vol.

CAT.OP.MPA.135 Routes et zones d'exploitation — généralités

a) L'exploitant s'assure que ses opérations ne s'effectuent que sur des routes ou dans des zones pour lesquelles:

1) des installations et des services au sol, y compris des services météorologiques, appropriés pour l'exploitation prévue, sont disponibles;

2) les performances de l'aéronef permettent de se conformer aux exigences en matière d'altitude minimale de vol;

3) les équipements de l'aéronef satisfont aux exigences minimales relatives à l'exploitation prévue; et

4) les cartes et plans appropriés sont disponibles.

b) L'exploitant s'assure que l'exploitation est conduite en respectant toutes les restrictions de route ou de zone d'exploitation imposées par l'autorité compétente.

c) Le point a) 1) ne s'applique pas à l'exploitation d'aéronefs à motorisation non complexe en VFR de jour, au départ et à destination du même aérodrome ou site d'exploitation.

CAT.OP.MPA.136 Routes et zones d'exploitation — avions monomoteurs

L'exploitant veille à ce que l'exploitation d'avions monomoteurs ne s'effectue que sur des routes ou dans des zones disposant d'aires qui permettent l'exécution d'un atterrissage forcé en toute sécurité.

CAT.OP.MPA.137 Routes et zones d'exploitation — hélicoptères

L'exploitant s'assure que:

a) dans le cas d'hélicoptères exploités en classe de performances 3 sont disponibles des aires qui permettent d'exécuter un atterrissage forcé en toute sécurité, sauf lorsque l'hélicoptère dispose d'une autorisation permettant de l'exploiter conformément au point CAT.POL.H.420;

b) dans le cas d'hélicoptères exploités en classe de performances 3 et effectuant des opérations de «transit côtier», le manuel d'exploitation contient des procédures aux fins de garantir que la largeur du couloir côtier et le matériel embarqué correspondent aux conditions du moment.

CAT.OP.MPA.140 Distance maximale par rapport à un aérodrome adéquat pour les avions bimoteurs sans agrément ETOPS

a) Sauf approbation de l'autorité compétente délivrée conformément à l'annexe V (partie SPA), sous-partie F, l'exploitant ne peut exploiter un avion bimoteur sur une route comportant un point éloigné d'un aérodrome adéquat d'une distance supérieure à (dans des conditions normales et en air calme):

1) pour les avions de classe de performances A avec:

i) soit une configuration maximale approuvée en sièges passagers (MOPSC) supérieure ou égale à 20;

ii) soit une masse maximale au décollage supérieure ou égale à 45 360 kg,

la distance parcourue par l'avion en 60 minutes à la vitesse de croisière avec un moteur en panne (OEI), déterminée conformément au point b);

2) pour les avions de classe de performances A avec:

i) une MOPSC inférieure ou égale à 19; et

ii) une masse maximale au décollage inférieure ou égale à 45 360 kg,

la distance parcourue en 120 minutes ou, moyennant l'approbation de l'autorité compétente, jusqu'à 180 minutes pour les avions à turboréacteurs, à la vitesse de croisière OEI, déterminée conformément au point b);

3) pour les avions de classe de performances B ou C:

i) la distance parcourue en 120 minutes à la vitesse de croisière OEI, déterminée conformément au point b); ou

ii) 300 NM, la valeur la moins élevée étant retenue.

b) L'exploitant détermine, pour le calcul de l'éloignement maximal par rapport à un aérodrome adéquat pour chaque type ou variante d'avion bimoteur exploité, une vitesse ne dépassant pas V_{MO} (vitesse maximale d'exploitation) et fondée sur la vitesse vraie que l'avion peut maintenir avec un moteur en panne.

c) L'exploitant inclut les données ci-après, propre à chaque type ou variante, dans le manuel d'exploitation:

1) la vitesse de croisière OEI déterminée; et

2) l'éloignement maximal par rapport à un aérodrome adéquat déterminé.

d) Pour obtenir l'approbation mentionnée au point a) 2), l'exploitant fournit la preuve:

1) que la combinaison avion/moteur possède un agrément de type ETOPS en termes de conception et de fiabilité pour l'exploitation prévue;

2) qu'un ensemble de conditions a été mis en œuvre pour garantir que l'avion et ses moteurs sont entretenus aux fins de répondre aux critères de fiabilité nécessaire; et

3) que l'équipage de conduite et tout le personnel participant à l'exploitation sont formés et correctement qualifiés pour effectuer l'exploitation prévue.

CAT.OP.MPA.145 Détermination des altitudes minimales de vol

a) L'exploitant établit, pour l'ensemble des segments de route à parcourir:

1) des altitudes minimales de vol qui respectent la marge de franchissement du relief requise, compte tenu des exigences de la sous-partie C; et

2) une méthode permettant à l'équipage de conduite de déterminer lesdites altitudes.

b) La méthode de détermination des altitudes minimales de vol doit être approuvée par l'autorité compétente.

c) Lorsque les altitudes minimales de vol établies par l'exploitant diffèrent de celles fixées par les États survolés, les valeurs les plus élevées sont appliquées.

CAT.OP.MPA.150 Politique de carburant

a) L'exploitant établit une politique de carburant pour les besoins de la préparation du plan de vol et de la replanification en vol, afin de s'assurer que, pour chaque vol, l'aéronef transporte une quantité de carburant suffisante pour le vol prévu, ainsi que des réserves pour couvrir les écarts par rapport au vol tel que planifié. La politique de carburant et toute modification qui est apportée requièrent l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) L'exploitant s'assure que la préparation des plans de vol est fondée au moins:

1) sur les procédures figurant dans le manuel d'exploitation et:

i) les données fournies par le constructeur de l'avion; ou

ii) les données actualisées propres à l'aéronef fournies par un système de suivi de la consommation de carburant;

et

2) sur les conditions dans lesquelles le vol doit être effectué, notamment:

i) les données relatives à la consommation de carburant de l'aéronef;

ii) les masses prévues;

iii) les conditions météorologiques attendues; et

iv) les restrictions et procédures du ou des fournisseurs de services de navigation aérienne.

c) L'exploitant s'assure que, lors de la préparation du vol, le calcul de la quantité minimale de carburant utilisable nécessaire pour le vol comprend:

1) le carburant pour le roulage;

2) la consommation d'étape;

3) les réserves de carburant, comprenant:

i) la réserve de route;

ii) la réserve de dégagement si un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire;

iii) la réserve finale; et

iv) le carburant additionnel si le type d'exploitation l'exige;

et

4) du carburant supplémentaire, à la demande du commandant de bord.

d) L'exploitant s'assure que les procédures de replanification en vol pour le calcul du carburant utilisable nécessaire lorsque le vol doit suivre une route ou se diriger vers un aérodrome de destination autre que l'un de ceux prévus initialement, comprennent:

1) le carburant nécessaire pour le reste du vol; et

2) les réserves de carburant, comprenant:

i) la réserve de route;

ii) la réserve de dégagement si un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire;

iii) la réserve finale; et

iv) le carburant additionnel si le type d'exploitation l'exige;

et

3) du carburant supplémentaire, à la demande du commandant de bord.

CAT.OP.MPA.151 Politique de carburant — assouplissements

a) Nonobstant le point CAT.OP.MPA.150 b) à d), pour l'exploitation d'avions de classe de performances B, l'exploitant s'assure que, lors de la préparation du vol, le calcul du carburant utilisable requis pour le vol comprend:

i) le carburant pour le roulage, s'il s'agit d'une quantité significative;

ii) la consommation d'étape;

iii) les réserves de carburant, comprenant:

A) une réserve de route qui n'est pas inférieure à 5 % de la consommation d'étape prévue ou, dans le cas d'une replanification en vol, à 5 % du carburant nécessaire pour le reste du vol; et

B) une réserve finale de carburant permettant de voler pendant 45 minutes supplémentaires dans le cas de moteurs à pistons ou 30 minutes pour les moteurs à turbine;

iv) une réserve de dégagement permettant d'atteindre l'aérodrome de dégagement à destination via l'aérodrome de destination, si un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire; et

v) du carburant supplémentaire, à la demande du commandant de bord.

b) Nonobstant le point CAT.OP.MPA.150 b) à d), dans le cas d'hélicoptères dont la MCTOM est inférieure ou égale à 3 175 kg, volant de jour sur des routes navigables par repérage visuel au sol ou exploités localement, la politique de carburant garantit qu'au terme du vol ou d'une série de vols, la réserve finale de carburant n'est pas inférieure à une quantité suffisante pour:

1) 30 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale; ou

2) 20 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale pour des opérations dans une zone qui dispose de sites d'atterrissage de précaution continus et adaptés.

CAT.OP.MPA.155 Transport de catégories spéciales de passagers (SCP)

a) Les personnes nécessitant des conditions, une assistance et/ou des dispositifs particuliers lorsqu'elles sont transportées à bord d'un vol sont considérées comme des SCP, et notamment:

1) les personnes à mobilité réduite (PRM) qui, sans préjudice du règlement (CE) n° 1107/2006, sont toute personne dont la mobilité est réduite en raison d'un handicap physique, sensoriel ou locomoteur, permanent ou temporaire, d'un handicap ou d'une déficience intellectuelle, ou de toute autre cause de déficience, ou de l'âge;

2) les bébés et les enfants non accompagnés; et

3) les personnes expulsées, les passagers non admissibles ou les personnes en état d'arrestation.

b) Les SCP sont transportées dans des conditions qui garantissent la sécurité de l'aéronef et de ses occupants conformément aux procédures établies par l'exploitant.

c) Les SCP ne se voient pas attribuer de sièges ou n'occupent pas de sièges qui permettent un accès direct aux issues de secours, ni là où leur présence pourrait:

1) gêner les membres de l'équipage dans leurs tâches;

2) entraver l'accès à des équipements de secours; ou

3) gêner l'évacuation d'urgence de l'aéronef.

d) Le commandant de bord est informé à l'avance lorsque des SCP doivent être transportées à bord.

CAT.OP.MPA.160 Arrimage des bagages et du fret

L'exploitant établit des procédures permettant de s'assurer que:

a) seuls des bagages à main pouvant être rangés adéquatement et en toute sécurité sont introduits dans la cabine; et

b) tous les bagages et le fret embarqués qui, s'ils étaient déplacés, pourraient provoquer des blessures ou des dégâts, ou entraver les allées et les issues, sont rangés de manière à empêcher leur déplacement.

CAT.OP.MPA.165 Attribution des sièges aux passagers

L'exploitant établit des procédures permettant de s'assurer que les passagers sont assis là où, en cas d'évacuation d'urgence, ils peuvent contribuer à l'évacuation de l'aéronef et ne pas l'entraver.

CAT.OP.MPA.170 Information des passagers

L'exploitant s'assure que les passagers:

a) sont informés et reçoivent des instructions visuelles relatives à la sécurité, selon une forme qui facilite l'application des procédures pertinentes dans le cas d'une situation d'urgence; et

b) reçoivent une notice individuelle de sécurité sur laquelle des pictogrammes indiquent l'utilisation des équipements de secours, ainsi que l'emplacement des issues qu'ils sont susceptibles d'utiliser.

CAT.OP.MPA.175 Préparation du vol

a) Un plan de vol exploitation est établi pour chaque vol prévu sur la base des performances de l'aéronef, d'autres limitations d'exploitation et des conditions attendues sur la route à suivre, ainsi que sur les aérodromes/sites d'exploitation concernés.

b) Le vol n'est pas entamé tant que le commandant de bord n'a pas la certitude que:

1) toutes les dispositions du point 2.a.3 de l'annexe IV du règlement (CE) n° 216/2008 concernant la navigabilité et l'immatriculation de l'aéronef, les instruments et les équipements, la masse et la position du centre de gravité (CG), les bagages et le chargement, ainsi que les limitations d'exploitation de l'aéronef, peuvent être respectées;

2) l'aéronef n'est pas exploité d'une manière allant à l'encontre des dispositions de la liste des déviations tolérées (CDL);

3) les parties du manuel d'exploitation nécessaires à la conduite du vol sont disponibles à bord;

4) les documents, l'information complémentaire et les formulaires qui doivent être disponibles conformément au point CAT.GEN.MPA.180 sont à bord;

5) les cartes, graphiques et documents associés, ou des données équivalentes, sont disponibles dans des versions actualisées pour réaliser l'exploitation prévue de l'aéronef, y compris tout déroutement qu'il est raisonnable d'envisager;

6) les installations et services au sol nécessaires pour le vol prévu sont disponibles et appropriés;

7) les dispositions du manuel d'exploitation afférentes aux exigences en matière de carburant, d'huile et d'oxygène, aux altitudes minimales de sécurité, aux minimums opérationnels d'aérodrome et à la disponibilité d'aérodromes de dégagement, si nécessaire, peuvent être respectées pour le vol prévu; et

8) toute limitation opérationnelle additionnelle peut être respectée.

c) Nonobstant le point a), un plan de vol exploitation n'est pas exigé pour l'exploitation en VFR:

1) des avions à motorisation non complexe qui décollent et atterrissent sur le même aérodrome ou site d'exploitation; ou

2) des hélicoptères dont la MCTOM est inférieure ou égale à 3 175 kg, exploités de jour et sur des routes navigables par repérage visuel au sol comme spécifié dans le manuel d'exploitation.

CAT.OP.MPA.180 Sélection des aérodromes — avions

a) Pour le cas où il s'avérerait impossible d'utiliser l'aérodrome de départ comme aérodrome de dégagement au décollage en raison de mauvaises conditions météorologiques ou pour des raisons liées aux performances, l'exploitant sélectionne un autre aérodrome de dégagement au décollage, qui doit être situé à une distance maximale de l'aérodrome de départ correspondant:

1) pour les avions bimoteurs:

i) à une heure de vol à la vitesse de croisière OEI, en conditions standard sans vent, figurant au manuel de vol de l'aéronef (AFM), en se fondant sur la masse réelle au décollage; ou

ii) au temps de déroutement ETOPS approuvé conformément à l'annexe V (partie SPA), sous-partie F, sous réserve de toute restriction liée à la LME, jusqu'à un maximum de deux heures, à la vitesse de croisière OEI, en conditions standard sans vent, figurant à l'AFM, en se fondant sur la masse réelle au décollage;

2) pour les avions trimoteurs et quadrimoteurs, à deux heures de vol à la vitesse de croisière OEI, en conditions standard sans vent, figurant à l'AFM, en se fondant sur la masse réelle au décollage.

Si l'AFM ne mentionne pas de vitesse de croisière OEI, la vitesse à utiliser est celle obtenue en réglant le(s) moteur(s) restant(s) à la puissance maximale continue.

b) Pour tous les vols effectués selon les règles de vol aux instruments (IFR), l'exploitant sélectionne au moins un aérodrome de dégagement à destination, sauf si l'aérodrome de destination est isolé ou:

1) la durée du vol prévu, du décollage à l'atterrissage, ou, en cas de replanification en vol conformément au point CAT.OP.MPA.150 d), le temps de vol restant jusqu'à la destination, ne dépasse pas six heures; et

2) l'aérodrome de destination dispose de deux pistes distinctes utilisables et les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes pour l'aérodrome de destination indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure d'arrivée estimée à l'aérodrome de destination et se terminant une heure après celle-ci, le plafond sera au moins égal à la plus élevée des valeurs suivantes, 2 000 ft ou 500 ft au-dessus de la hauteur de circuit et la visibilité au sol sera d'au moins 5 km.

c) L'exploitant choisit deux aérodromes de dégagement à destination lorsque:

1) les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes concernant l'aérodrome de destination, indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques seront en dessous des minimums applicables pour la préparation du vol; ou

2) aucune information météorologique n'est disponible.

d) L'exploitant fait figurer au plan de vol exploitation tout aérodrome de dégagement requis.

CAT.OP.MPA.181 Sélection d'aérodromes et de sites d'exploitation — hélicoptères

a) Dans le cas de vols effectués en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), le commandant de bord sélectionne un aérodrome de dégagement au décollage qui n'est pas éloigné de plus d'une heure de vol à la vitesse de croisière normale, dans le cas où il n'est pas possible de revenir vers le site de départ en raison des conditions météorologiques.

b) Dans le cas de vols en IFR ou lors de vols en VFR et de navigation par d'autres méthodes que le repérage visuel au sol, le commandant de bord définit au moins un aérodrome de dégagement à destination dans le plan de vol exploitation sauf si:

1) l'aérodrome de destination est un aérodrome côtier et l'hélicoptère suit une route ayant son point de départ en mer;

2) dans le cas d'un vol vers toute autre destination sur terre, la durée du vol et les conditions météorologiques qui prévalent sont telles que, à l'heure estimée d'arrivée au site d'atterrissage prévu, une approche et un atterrissage sont possibles en conditions météorologiques de vol à vue (VMC); ou

3) le site d'atterrissage prévu est isolé et aucun site de dégagement n'est disponible; dans ce cas un point de non-retour (PNR) est déterminé.

c) L'exploitant choisit deux aérodromes de dégagement à destination lorsque:

1) les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes concernant l'aérodrome de destination indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques seront en dessous des minimums applicables pour la préparation du vol; ou

2) aucune information météorologique n'est disponible pour l'aérodrome de destination.

d) l'exploitant peut sélectionner des aérodromes de dégagement à destination situés en mer lorsque les critères suivants sont appliqués:

1) un aérodrome de dégagement à destination situé en mer est utilisé exclusivement après un PNR. Avant le PNR, des aérodromes de dégagement à terre sont utilisés;

2) un atterrissage OEI doit pouvoir être effectué à l'aérodrome de dégagement;

3) dans la mesure du possible, la disponibilité d'une héli-plateforme est garantie. Les dimensions, la configuration et le franchissement d'obstacles des héli-plateformes ou d'autres sites sont évalués aux fins d'établir l'adéquation opérationnelle pour une utilisation en tant qu'aérodrome de dégagement par chaque type d'hélicoptère que l'on se propose d'utiliser;

4) les conditions météorologiques minimales sont établies compte tenu de la précision et de la fiabilité des informations météo;

5) la LME contient des dispositions spécifiques pour ce type d'exploitation; et

6) un aérodrome de dégagement en mer n'est sélectionné que si l'exploitant a établi une procédure dans le manuel d'exploitation.

e) L'exploitant fait figurer au plan de vol exploitation tout aérodrome de dégagement requis.

CAT.OP.MPA.185 Minimums pour la préparation des vols IFR — avions

a) *Minimums de préparation des vols pour un aérodrome de dégagement au décollage*

L'exploitant ne sélectionne un aérodrome comme aérodrome de dégagement au décollage que si les observations et/ou prévisions météorologiques pertinentes indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques sur cet aérodrome seront égales ou supérieures aux minimums d'atterrissage établis conformément au point CAT.OP.MPA.110. Le plafond est pris en compte lorsque les seules approches possibles sont les approches classiques (NPA) et/ou les manœuvres à vue. Toute limitation liée à l'arrêt d'un moteur doit également être prise en compte.

b) *Minimums de préparation des vols pour un aérodrome de destination autre qu'un aérodrome isolé*

L'exploitant ne choisit l'aérodrome de destination que lorsque:

1) les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée à l'aérodrome et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques seront égales ou supérieures aux minimums applicables pour la préparation du vol, à savoir:

i) RVR/visibilité (VIS) établie conformément au point CAT.OP.MPA.110; et

ii) pour les approches classiques ou les manœuvres à vue, le plafond égal ou supérieur à la MDH;

ou

2) deux aérodromes de dégagement à destination sont sélectionnés.

c) *Minimums de planification des vols pour un aérodrome de dégagement à destination, un aérodrome isolé, un aérodrome ERA-carburant, un aérodrome de dégagement en route (ERA).*

L'exploitant ne sélectionne un aérodrome pour l'un de ces usages que si les observations et/ou prévisions météorologiques pertinentes indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques sur cet aérodrome seront égales ou supérieures aux minimums de préparation du vol figurant dans le tableau 1.

Tableau 1

Minimums de préparation des vols

Aérodrome de dégagement à destination, aérodrome de destination isolé, aérodrome ERA-carburant et aérodrome de dégagement en route

Type d'approche	Minimums de préparation des vols
Catégories II et III	Catégorie I RVR
Catégorie I	Approche classique RVR/VIS Le plafond est égal ou supérieur à la MDH
Approche classique	Approche classique RVR/VIS + 1 000 m Le plafond est égal ou supérieur à la MDH + 200 ft
Manœuvres à vue	Manœuvres à vue

CAT.OP.MPA.186 Minimums pour la préparation des vols IFR — hélicoptères

a) *Minimums de préparation des vols pour un/des aérodrome(s) de dégagement au décollage*

L'exploitant ne sélectionne un aérodrome ou un site d'atterrissage comme aérodrome de dégagement au décollage que si les observations et/ou prévisions météorologiques pertinentes indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques sur cet aérodrome seront égales ou supérieures aux minimums d'atterrissage établis conformément au point CAT.OP.MPA.110. Le plafond est pris en compte lorsque les seules approches possibles sont les approches classiques. Toute limitation liée à l'arrêt d'un moteur doit être prise en compte.

b) *Minimums de préparation des vols pour un aérodrome de destination et un/des aérodrome(s) de dégagement à destination*

L'exploitant ne sélectionne l'aérodrome de destination et/ou un/des aérodrome(s) de dégagement à destination que lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent que, pour la période débutant une heure avant l'heure estimée d'arrivée à l'aérodrome ou au site d'exploitation et se terminant une heure après celle-ci, les conditions météorologiques seront égales ou supérieures aux minimums applicables pour la préparation du vol, à savoir:

1) sauf exception prévue au point CAT.OP.MPA.181 d), les minimums de préparation des vols pour un aérodrome de destination sont:

i) RVR/VIS établie conformément au point CAT.OP.MPA.110; et

ii) pour les opérations d'approche classique, le plafond est égal ou supérieur à la MDH;

2) les minimums de préparation des vols pour les aérodromes de dégagement à destination figurent au tableau 1.

Tableau 1

Minimums de préparation des vols pour un aérodrome de dégagement à destination

Type d'approche	Minimums de préparation des vols
Catégories II et III	Catégorie I RVR
Catégorie I	Catégorie I + 200 ft/400 m de visibilité
Approche classique	Approche classique RVR/VIS + 400 m Le plafond est égal ou supérieur à la MDH + 200 ft

CAT.OP.MPA.190 Soumission d'un plan de vol circulation aérienne (ATS)

a) Si un plan de vol circulation aérienne (ATS) n'est pas soumis parce qu'il n'est pas exigé par les règles de l'air, des informations appropriées sont déposées afin de permettre la mise en œuvre des services d'alerte si nécessaire.

b) Dans le cas d'une exploitation depuis un site où il est impossible de soumettre un plan de vol ATS, ce dernier est transmis dès que possible après le décollage par le commandant de bord ou l'exploitant.

CAT.OP.MPA.195 Avitaillement/reprise de carburant avec passagers à bord ou en cours de débarquement

a) Aucune opération d'avitaillement/reprise de carburant d'un aéronef avec de l'essence aviation (Avgas) ou un carburant volatil, ou un mélange de ces types de carburant, n'est effectuée lorsque des passagers embarquent, sont à bord, ou débarquent.

b) Pour tous les autres types de carburant, les précautions indispensables sont prises et l'aéronef est correctement servi par du personnel qualifié prêt à déclencher et diriger une évacuation de l'aéronef par les moyens les plus pratiques et rapides disponibles.

CAT.OP.MPA.200 Avitaillement/reprise de carburant avec du carburant volatil

L'avitaillement/la reprise de carburant avec du carburant volatil ne s'effectue que si l'exploitant a établi des procédures adéquates qui prennent en compte le risque élevé lié à l'utilisation de types de carburants volatils.

CAT.OP.MPA.205 Repoussage et tractage — avions

Les procédures de repoussage et de tractage définies par l'exploitant sont exécutées conformément aux normes et procédures aéronautiques établies.

CAT.OP.MPA.210 Membres de l'équipage à leur poste de travail

a) *Membres de l'équipage de conduite*

1) Pendant le décollage et l'atterrissage, chacun des membres de l'équipage de conduite devant se trouver en service dans le compartiment de l'équipage de conduite occupe le poste qui lui a été assigné.

2) Pendant toutes les autres phases du vol, chacun des membres de l'équipage de conduite devant se trouver en service dans le compartiment de l'équipage de conduite reste au poste qui lui a été assigné, à moins que son absence ne soit justifiée par l'exercice de responsabilités liées au vol ou la nécessité de satisfaire des besoins physiologiques, à condition qu'au moins un pilote dûment qualifié demeure à tout moment aux commandes de l'aéronef.

3) Pendant toutes les phases du vol, chacun des membres de l'équipage de conduite devant se trouver en service dans le compartiment de l'équipage de conduite demeure vigilant. Dans le cas contraire, des mesures visant à remédier à cette situation sont prises. En cas de fatigue imprévue, une procédure de repos contrôlé, organisée par le commandant de bord, peut être mise en œuvre si la charge de travail le permet. Le repos contrôlé pris de cette manière n'est en aucun cas considéré comme faisant partie d'une période de repos aux fins du calcul des limitations de temps de vol ni invoqué pour justifier une quelconque prolongation de la période de service.

b) *Membres d'équipage de cabine*

Pendant les phases critiques de vol, chacun des membres d'équipage de cabine est assis au poste qui lui a été assigné et n'effectue aucune activité autre que celles nécessaires à l'exploitation sûre de l'aéronef.

CAT.OP.MPA.215 Utilisation des casques radio — avions

a) Chacun des membres de l'équipage de conduite devant se trouver en service dans le compartiment de l'équipage de conduite porte un microcasque ou un dispositif équivalent. Le casque est utilisé comme principal équipement pour les communications vocales avec les services de la circulation aérienne:

1) au sol:

i) pour la réception de la clairance de départ de l'ATC par communication vocale; et

ii) lorsque les moteurs tournent;

2) en vol:

i) en dessous de l'altitude de transition; ou

ii) en dessous de 10 000 ft, la valeur la plus élevée étant retenue;

et

3) lorsque le commandant de bord le juge nécessaire.

b) Dans les conditions visées au point a), le microcasque ou équivalent se trouve dans une position permettant son utilisation pour des communications radio bidirectionnelles.

CAT.OP.MPA.216 Utilisation des casques radio — hélicoptères

Chacun des membres de l'équipage de conduite devant se trouver en service dans le compartiment de l'équipage de conduite porte un microcasque ou un dispositif équivalent et l'utilise comme principal équipement pour communiquer avec les services de la circulation aérienne.

CAT.OP.MPA.220 Moyens d'aide à l'évacuation d'urgence

L'exploitant établit des procédures pour assurer qu'avant le roulage, le décollage et l'atterrissage, et dès que cela devient possible et sans danger, tous les équipements d'évacuation à déploiement automatique sont armés.

CAT.OP.MPA.225 Sièges, ceintures de sécurité et systèmes de retenue

a) *Membres d'équipage*

1) Pendant le décollage et l'atterrissage, et dès lors que le commandant de bord l'estime nécessaire dans l'intérêt de la sécurité, chacun des membres de l'équipage est correctement attaché au moyen des ceintures de sécurité et systèmes de retenue prévus.

2) Pendant toutes les autres phases du vol, chacun des membres de l'équipage de conduite présent dans le compartiment de l'équipage de conduite garde sa ceinture de sécurité attachée aussi longtemps qu'il occupe son poste.

b) *Passagers*

1) Avant le décollage et l'atterrissage, et pendant le roulage au sol, et dès qu'il l'estime nécessaire dans l'intérêt de la sécurité, le commandant de bord s'assure que chaque passager à bord occupe un siège ou une couchette et a sa ceinture de sécurité ou, le cas échéant, son système de retenue correctement attaché.

2) L'exploitant prend des dispositions pour que l'occupation d'un siège d'avion par plusieurs personnes ne soit autorisée que pour certains sièges déterminés. Le commandant de bord s'assure que l'occupation par plusieurs personnes ne se fasse que dans le cas d'un adulte et d'un bébé correctement attaché par une ceinture additionnelle supplémentaire ou un autre dispositif de retenue.

CAT.OP.MPA.230 Préparation de la cabine et des offices

a) L'exploitant établit des procédures pour s'assurer qu'avant le roulage au sol, le décollage et l'atterrissage, l'ensemble des issues et des parcours d'évacuation sont dégagés.

b) Le commandant de bord s'assure qu'avant le décollage et l'atterrissage, et lorsqu'il l'estime nécessaire dans l'intérêt de la sécurité, tous les équipements et bagages sont dûment arrimés.

CAT.OP.MPA.235 Gilets de sauvetage — hélicoptères

L'exploitant établit des procédures pour s'assurer que, lors de l'exploitation en classe de performances 3 d'un hélicoptère au-dessus de l'eau, la durée du vol et les conditions qui seront rencontrées sont prises en compte lorsque la décision est prise du port de gilets de sauvetage par tous les occupants.

CAT.OP.MPA.240 Interdiction de fumer à bord

Le commandant de bord n'autorise personne à fumer à bord:

a) lorsqu'il l'estime nécessaire dans l'intérêt de la sécurité;

b) pendant l'avitaillement et la reprise de carburant de l'aéronef;

c) lorsque l'aéronef se trouve sur la piste, sauf si l'exploitant a déterminé des procédures pour limiter les risques pendant les opérations au sol;

d) en dehors des zones pour fumeurs désignées, dans les couloirs et les toilettes;

e) dans les compartiments cargo et/ou dans toute autre zone où des marchandises sont transportées sans être conditionnées dans des conteneurs résistants au feu ou recouvertes d'une bâche résistante au feu; et

f) dans toute partie de la cabine où de l'oxygène est fourni.

CAT.OP.MPA.245 Conditions météorologiques — tous aéronefs

a) Lors de vols IFR, le commandant:

1) n'entreprend le décollage; ou

2) ne poursuit le trajet au-delà du point à partir duquel un plan de vol ATS modifié entre en vigueur, dans le cas d'une replanification en vol

que s'il dispose d'informations indiquant qu'à l'heure d'arrivée, les conditions météorologiques prévues à l'aérodrome de destination et/ou aux aérodromes de dégagement requis sont égales ou supérieures aux minimums de préparation du vol.

b) Lors de vols IFR, le commandant de bord ne poursuit le vol vers l'aérodrome de destination prévu que si les informations les plus récentes indiquent qu'à l'heure d'arrivée prévue, les conditions météorologiques à destination, ou du moins à un aérodrome de dégagement à destination, sont supérieures ou égales aux minimums opérationnels applicables de l'aérodrome.

c) Lors de vols VFR, le commandant de bord n'entreprend le décollage que si les observations et/ou prévisions météorologiques pertinentes indiquent que les conditions météorologiques, sur la route ou la partie de route devant être suivie en VFR, seront, le moment venu, égales ou supérieures aux limites VFR.

CAT.OP.MPA.246 Conditions météorologiques — avions

Outre le point CAT.OP.MPA.245, lors d'un vol IFR en avion, le commandant de bord ne poursuit au-delà:

a) du point de décision lorsque la procédure de la réserve de route réduite (RCF) est appliquée; ou

b) du point prédéterminé lorsque la procédure du point prédéterminé (PDP) est appliquée

que s'il dispose d'informations indiquant qu'à l'heure d'arrivée les conditions météorologiques prévues à l'aérodrome de destination et/ou aux aérodromes de dégagement requis seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels applicables de l'aérodrome.

CAT.OP.MPA.247 Conditions météorologiques — hélicoptères

Outre le point CAT.OP.MPA.245:

a) Dans le cas d'un vol en VFR en hélicoptère au-dessus de l'eau sans que la terre ferme soit visible, le commandant de bord n'entreprend le décollage que si les observations et/ou les prévisions météorologiques indiquent que le plafond nuageux sera au-dessus de 600 ft de jour ou de 1 200 ft de nuit.

b) Nonobstant le point a), lors d'un vol entre des héli-plateformes situées dans un espace aérien de classe G dans lequel le secteur au-dessus de l'eau est inférieur à 10 NM, les vols en VFR peuvent être effectués lorsque les limites atteignent ou dépassent les valeurs suivantes:

Tableau 1

Minimums pour voler entre des héli-plateformes situées dans un espace aérien de classe G

	De jour		De nuit	
	Hauteur (*)	Visibilité	Hauteur (*)	Visibilité
Monopilote	300 ft	3 km	500 ft	5 km
Deux pilotes	300 ft	2 km (**)	500 ft	5 km (***)

(*) La base des nuages est telle que le vol est autorisé à la hauteur spécifiée, en dessous et hors des nuages.
(**) Les hélicoptères peuvent être exploités avec une visibilité en vol réduite à 800 m dans la mesure où la structure de destination ou intermédiaire est visible en permanence.
(***) Les hélicoptères peuvent être exploités avec une visibilité en vol réduite à 1 500 m dans la mesure où la structure de destination ou intermédiaire est visible en permanence.

c) Un vol en hélicoptère vers une héli-plateforme ou une FATO en terrasse n'est exécuté que lorsque la vitesse moyenne du vent observée à l'héli-plateforme ou à la FATO en terrasse est inférieure à 60 kt.

CAT.OP.MPA.250 Givre et autres contaminants — procédures au sol

a) L'exploitant établit les procédures à suivre lorsque des opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol, ainsi que les inspections de l'aéronef liées à celles-ci, sont nécessaires pour permettre une exploitation sûre de l'aéronef.

b) Le commandant de bord n'entreprend un décollage que si l'aéronef est dégagé de tout dépôt susceptible d'avoir une incidence négative sur les performances et/ou la maniabilité de l'aéronef, sauf dans les limites spécifiées au point a) et dans le manuel de vol de l'aéronef.

CAT.OP.MPA.255 Givre et autres contaminants — procédures de vol

a) L'exploitant établit des procédures pour les vols se déroulant dans des conditions de givrage attendues ou réelles.

b) Le commandant de bord n'entreprend un vol ou ne vole sciemment en conditions de givrage réelles ou attendues que si l'aéronef est certifié et équipé pour faire face à de telles conditions.

c) Si les conditions de givrage dépassent celles pour lesquelles l'aéronef est certifié ou si un aéronef n'étant pas certifié pour voler dans des conditions de givrage connues doit faire face à des conditions de givrage, le commandant de bord sort sans retard de la zone soumise aux conditions de givrage en changeant de niveau et/ou de route, et si nécessaire en déclarant une urgence à l'ATC.

CAT.OP.MPA.260 Carburant et lubrifiant

Un commandant de bord n'entreprend un vol ou, dans le cas d'une replanification en vol, ne poursuit le vol qu'après avoir vérifié que l'aéronef emporte au moins la quantité calculée de carburant et d'huile utilisable lui permettant d'effectuer le vol en sécurité, compte tenu des conditions opérationnelles prévues.

CAT.OP.MPA.265 Conditions de décollage

Avant d'entreprendre le décollage, le commandant de bord a la certitude que:

a) selon les informations disponibles, les conditions météorologiques régnant sur l'aérodrome ou le site d'exploitation, ainsi que l'état de la piste ou de la FATO devant être utilisée, n'empêchent pas un décollage et un départ en sécurité; et

b) les minimums opérationnels définis pour l'aérodrome seront respectés.

CAT.OP.MPA.270 Altitudes minimales de vol

Le commandant de bord ou le pilote investi de la conduite du vol ne vole pas en dessous des altitudes minimales indiquées sauf:

a) pour les besoins du décollage et de l'atterrissage; ou

b) en cas de descente conformément aux procédures approuvées par l'autorité compétente.

CAT.OP.MPA.275 Simulation en vol de situations inhabituelles

L'exploitant s'assure que, dans le cas de transport de passagers ou de fret, les situations suivantes ne sont pas simulées:

a) des situations anormales ou d'urgence nécessitant l'application des procédures inhabituelles ou d'urgence; ou

b) des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) à l'aide de moyens artificiels.

CAT.OP.MPA.280 Gestion en vol du carburant — avions

L'exploitant établit des procédures garantissant que des vérifications et une gestion du carburant sont effectuées pendant le vol en respectant les critères ci-après.

a) *Suivi en vol du carburant*

1) Le commandant de bord s'assure que, pendant le vol, le carburant est contrôlé à intervalles réguliers. Le carburant utilisable restant doit être évalué et noté en vue de:

i) comparer la consommation réelle à la consommation prévue;

ii) vérifier si le carburant utilisable restant est suffisant pour achever le vol, conformément au point b); et

iii) évaluer le carburant utilisable qui restera à l'arrivée à l'aérodrome de destination.

2) Les données relatives au carburant sont enregistrées.

b) *Gestion en vol du carburant*

1) Le vol doit être effectué de manière que la quantité prévue de carburant utilisable restant à l'arrivée à l'aérodrome de destination ne soit pas inférieure:

i) à la somme du carburant nécessaire pour atteindre l'aérodrome de dégagement et de la réserve finale; ou

ii) à la réserve finale si aucun aérodrome de dégagement n'est requis.

2) Si le suivi en vol du carburant montre que le carburant utilisable qui restera à l'arrivée à l'aérodrome de destination est inférieur:

i) à la somme du carburant nécessaire pour atteindre l'aérodrome de dégagement et de la réserve finale, le commandant de bord tient compte du trafic ainsi que des conditions opérationnelles régnant sur l'aérodrome de destination, sur l'aérodrome de dégagement à destination et sur tout autre aérodrome adéquat pour décider de poursuivre vers l'aérodrome de destination ou de se dérouter, de manière à se poser en toute sécurité avec, au minimum, la réserve finale; ou

ii) à la réserve finale si aucun aérodrome de dégagement n'est requis, le commandant de bord prend les mesures appropriées et se dirige vers un aérodrome adéquat, de manière à se poser en toute sécurité avec, au minimum, la réserve finale.

3) Le commandant de bord déclare une situation d'urgence lorsque la quantité calculée de carburant utilisable à l'atterrissage sur l'aérodrome adéquat le plus proche permettant un atterrissage en toute sécurité est inférieure à la réserve finale.

4) Conditions supplémentaires concernant des procédures spécifiques

i) Lors d'un vol en procédure «réserve de route réduite», pour poursuivre vers l'aérodrome de destination 1, le commandant de bord s'assure que le carburant utilisable restant au point de décision n'est pas inférieur au total:

A) du carburant nécessaire depuis le point de décision jusqu'à l'aérodrome de destination 1;

B) de la réserve de route, à savoir 5 % du carburant nécessaire depuis le point de décision jusqu'à l'aérodrome de destination 1;

C) de la réserve de dégagement vers l'aérodrome de destination 1 si un aérodrome de dégagement de destination 1 est requis; et

D) de la réserve finale.

ii) Lors d'un vol selon la procédure du point prédéterminé (PDP), pour poursuivre vers l'aérodrome de destination, le commandant de bord s'assure que le carburant utilisable restant au PDP n'est pas inférieur au total:

A) du carburant nécessaire depuis le PDP jusqu'à l'aérodrome de destination;

B) de la réserve de route depuis le PDP jusqu'à l'aérodrome de destination; et

C) du carburant additionnel.

CAT.OP.MPA.281 Gestion en vol du carburant — hélicoptères

a) L'exploitant établit des procédures garantissant que des vérifications et une gestion du carburant sont effectuées pendant le vol.

b) Le commandant de bord veille à ce que la quantité de carburant utilisable restant en vol ne soit pas inférieure à la quantité de carburant nécessaire pour se rendre à un aérodrome ou un site d'exploitation permettant d'effectuer un atterrissage en sécurité, et qu'il reste une réserve finale.

c) Le commandant de bord déclare une situation d'urgence lorsque la quantité réelle utilisable de carburant à bord est inférieure à la réserve finale.

CAT.OP.MPA.285 Utilisation de l'oxygène de subsistance

Le commandant de bord s'assure que, pendant l'exécution des tâches essentielles au fonctionnement sûr de l'aéronef en vol, les membres de l'équipage de conduite utilisent de manière continue l'équipement d'oxygène de subsistance lorsque l'altitude-pression de la cabine dépasse 10 000 ft pendant plus de 30 minutes, et chaque fois que l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 13 000 ft.

CAT.OP.MPA.290 Détection de proximité du sol

Dès qu'un membre de l'équipage de conduite ou un dispositif avertisseur de proximité du sol détecte une trop grande proximité du sol, le pilote aux commandes réagit immédiatement pour rétablir des conditions de vol sûres.

CAT.OP.MPA.295 Utilisation du système anticollision embarqué (ACAS)

L'exploitant établit des procédures opérationnelles et des programmes de formation lorsqu'un ACAS est installé et en état de marche. Lorsqu'un système ACAS II est utilisé, ces procédures et formations sont conformes au règlement (UE) n° 1332/2011 de la Commission [1].

CAT.OP.MPA.300 Conditions à l'approche et à l'atterrissage

Avant d'amorcer l'approche en vue de l'atterrissage, le commandant de bord s'assure que, compte tenu des informations dont il dispose, les conditions météorologiques régnant sur l'aérodrome et l'état de la piste ou de la FATO qu'il est envisagé d'utiliser n'empêchent pas d'effectuer une approche, un atterrissage ou une approche interrompue en sécurité, compte tenu des informations relatives aux performances contenues dans le manuel d'exploitation.

CAT.OP.MPA.305 Commencement et poursuite de l'approche

a) Le commandant de bord ou le pilote investi de la conduite du vol peut commencer une approche aux instruments indépendamment de la RVR/visibilité transmise.

b) Si la RVR/visibilité transmise est inférieure aux minimums applicables, l'approche n'est pas poursuivie:

1) en dessous de 1 000 ft au-dessus de l'aérodrome; ou

2) dans le segment d'approche finale, dans le cas où l'altitude/hauteur de décision (DA/H) ou l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) est supérieure à 1 000 ft au-dessus de l'aérodrome.

c) Lorsqu'il n'y a pas de RVR disponible, des valeurs équivalentes de RVR peuvent être obtenues en convertissant la visibilité transmise.

d) Si, après le passage des 1 000 ft au-dessus de l'aérodrome, la RVR/visibilité transmise passe sous les minimums applicables, l'approche peut être poursuivie jusqu'à la DA/H ou la MDA/H.

e) L'approche peut être poursuivie en dessous de la DA/H ou de la MDA/H jusqu'à l'atterrissage complet, pour autant que les repères visuels appropriés pour le type d'opération d'approche et la piste prévue soient acquis à la DA/H ou à la MDA/H et maintenus.

[1] JO L 336 du 20.12.2011, p. 20.

f) La RVR de l'aire de toucher des roues est toujours déterminante. Si elles sont transmises et pertinentes, la RVR médiane et celle d'extrémité de piste sont également déterminantes. La valeur minimale de RVR médiane est de 125 m ou la valeur de RVR nécessaire pour l'aire de toucher des roues si celle-ci est inférieure, et de 75 m pour la RVR d'extrémité de piste. Dans le cas d'aéronefs dotés d'un système de guidage ou de commande de maintien d'axe au roulement, la valeur minimale de RVR médiane est de 75 m.

CAT.OP.MPA.310 Procédures opérationnelles — hauteur de franchissement du seuil de piste — avions

L'exploitant établit des procédures opérationnelles destinées à garantir qu'un avion effectuant des approches de précision franchit le seuil de piste avec une marge sûre, l'avion étant en configuration d'atterrissage avec l'assiette correspondante.

CAT.OP.MPA.315 Transmission des heures de vol — hélicoptères

L'exploitant met à la disposition de l'autorité compétente les heures de vol effectuées par chaque hélicoptère exploité au cours de l'année civile précédente.

CAT.OP.MPA.320 Catégories d'aéronefs

a) Les catégories d'aéronefs reposent sur la vitesse air indiquée au seuil (V_{AT}), qui équivaut à la vitesse de décrochage (V_{SO}) multipliée par 1,3 ou la vitesse de décrochage à 1 g (gravité) ($V_{S1\ g}$) multipliée par 1,23 dans la configuration d'atterrissage à la masse maximale certifiée à l'atterrissage. Si tant la vitesse V_{SO} que la vitesse $V_{S1\ g}$ sont disponibles, la V_{AT} la plus élevée qui a été obtenue est utilisée.

b) Les catégories d'aéronefs définies dans le tableau ci-dessous sont utilisées.

Tableau 1

Catégories d'aéronefs correspondant aux valeurs de V_{AT}

Catégorie d'aéronefs	V_{AT}
A	Moins de 91 kt
B	De 91 à 120 kt
C	De 121 à 140 kt
D	De 141 à 165 kt
E	De 166 à 210 kt

c) La configuration d'atterrissage à prendre en compte est définie dans le manuel d'exploitation.

d) L'exploitant peut appliquer une masse à l'atterrissage inférieure pour déterminer la V_{AT} pour autant que l'autorité compétente l'ait autorisé. Une telle masse à l'atterrissage inférieure est une valeur fixe, indépendante des conditions changeantes des opérations quotidiennes.

SOUS-PARTIE C

PERFORMANCES ET LIMITATIONS OPÉRATIONNELLES DES AÉRONEFS

SECTION 1

Avions

CHAPITRE 1

Exigences générales

CAT.POL.A.100 Classes de performances

a) L'avion est exploité conformément aux exigences applicables en matière de classe de performances.

b) Dans le cas où la conformité totale avec les exigences applicables de la présente section ne peut être démontrée en raison de caractéristiques spécifiques de conception, l'exploitant applique des normes de performances agréées qui assurent un niveau de sécurité équivalent à celui du chapitre correspondant.

CAT.POL.A.105 Généralités

a) La masse de l'avion:

1) au début du décollage; ou

2) dans le cas d'une replanification en vol, au point à partir duquel le plan de vol exploitation revu est appliqué,

n'excède pas la masse à laquelle les exigences du chapitre approprié peuvent être satisfaites pour le vol à entreprendre. Des réductions prévues de la masse au cours du vol peuvent être prises en compte, ainsi que le cas d'une vidange rapide de carburant.

b) Les données approuvées relatives aux performances qui figurent dans le manuel de vol de l'aéronef sont utilisées pour déterminer la conformité avec les exigences du chapitre approprié, complétées, si nécessaire, par d'autres données prévues au chapitre correspondant. L'exploitant indique les autres données dans le manuel d'exploitation. Lors de l'application des facteurs prévus dans le chapitre approprié, tous les facteurs opérationnels figurant déjà dans les données de performances du manuel de vol de l'aéronef peuvent être pris en compte pour éviter la double application des facteurs.

c) La configuration de l'avion, l'environnement et le fonctionnement des systèmes pouvant avoir un effet défavorable sur les performances sont dûment pris en compte.

d) Pour le calcul des performances, une piste humide peut être considérée comme piste sèche s'il ne s'agit pas d'une piste en herbe.

e) L'exploitant tient compte de la précision des cartes lors de l'évaluation des exigences en matière de décollage figurant aux chapitres applicables.

CHAPITRE 2

Classe de performances A

CAT.POL.A.200 Généralités

a) Si les données approuvées relatives aux performances figurant dans le manuel de vol de l'aéronef sont insuffisantes, elles sont complétées, si nécessaire, par d'autres données en ce qui concerne les points suivants:

1) prise en compte de conditions d'exploitation défavorables, raisonnablement prévisibles, telles qu'un décollage et un atterrissage sur des pistes contaminées; et

2) prise en considération d'une panne de moteur dans toutes les phases du vol.

b) Dans le cas de pistes mouillées et contaminées, les données relatives aux performances déterminées conformément aux normes applicables en matière de certification des avions lourds ou des données équivalentes sont utilisées.

c) L'utilisation d'autres données auxquelles il est fait référence au point a) et d'exigences équivalentes mentionnées au point b) est définie dans le manuel d'exploitation.

CAT.POL.A.205 Décollage

a) La masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol de l'aéronef, compte tenu de l'altitude-pression et de la température ambiante sur l'aérodrome de départ.

b) Les exigences suivantes sont satisfaites pour définir la masse maximale autorisée au décollage:

1) la distance accélération-arrêt ne doit pas être supérieure à la distance accélération-arrêt utilisable (ASDA);

2) la distance de décollage ne doit pas être supérieure à la distance de décollage utilisable, avec un prolongement dégagé ne dépassant pas la moitié de la longueur de roulement au décollage utilisable (TORA);

3) la longueur de roulement au décollage ne doit pas être supérieure à la TORA;

4) une valeur de V_1 unique est utilisée en cas d'interruption et de poursuite du décollage; et

5) sur une piste mouillée ou contaminée, la masse au décollage n'est pas supérieure à celle autorisée pour un décollage sur une piste sèche effectué dans les mêmes conditions.

c) Lors de la démonstration de la conformité avec les dispositions du point b), les éléments suivants sont pris en compte:

1) l'altitude-pression de l'aérodrome;

2) la température ambiante à l'aérodrome;

3) l'état et le type de surface de la piste;

4) la pente de la piste dans le sens du décollage;

5) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée; et

6) la diminution, le cas échéant, de la longueur de piste due à l'alignement de l'avion avant le décollage.

CAT.POL.A.210 Franchissement d'obstacles au décollage

a) La trajectoire nette de décollage est déterminée de manière que l'avion franchisse tous les obstacles avec une marge verticale d'au moins 35 ft ou une marge horizontale d'au moins 90 m + 0,125 × D, D représentant la distance horizontale que l'avion a parcourue depuis la fin de la distance de décollage utilisable (TODA) ou depuis la fin de la distance de décollage, si un virage est prévu avant la fin de la TODA. Dans le cas des avions dont l'envergure est inférieure à 60 m, une marge horizontale de franchissement d'obstacles égale à la moitié de l'envergure de l'avion plus 60 m + 0,125 × D peut être utilisée.

b) Lors de la démonstration de la conformité avec le point a):

1) les éléments suivants sont pris en compte:

i) la masse de l'avion au début du roulement au décollage;

ii) l'altitude-pression de l'aérodrome;

iii) la température ambiante à l'aérodrome; et

iv) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée.

2) les changements de trajectoire ne sont pas autorisés avant d'avoir atteint, sur la trajectoire nette de décollage, une hauteur égale à la moitié de l'envergure, mais non inférieure à 50 ft au-dessus de l'extrémité de la TORA. Ensuite, jusqu'à une hauteur de 400 ft, l'avion n'est pas supposé effectuer de virage de plus de 15°. Au-delà de 400 ft, des virages de plus de 15° peuvent être prévus, mais sans dépasser un angle de 25°.

3) toute partie de la trajectoire nette de décollage sur laquelle l'avion est incliné à plus de 15° doit franchir tous les obstacles situés à moins de la distance horizontale indiquée aux point a), b) 6) et b) 7) avec une marge verticale d'au moins 50 ft.

4) dans le cas d'opérations demandant des virages avec un angle d'inclinaison latérale plus élevé mais inférieur à 20°, entre 200 ft et 400 ft, ou de 30° maximum au-dessus de 400 ft, les dispositions du point CAT.POL.A.240 sont applicables.

5) Il y a lieu de tenir dûment compte de l'influence de l'angle d'inclinaison latérale sur les vitesses et la trajectoire de vol, y compris l'augmentation de distance résultant d'une vitesse d'exploitation accrue.

6) Dans les cas où la trajectoire de vol prévue ne doit pas être modifiée avec un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en compte les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

i) 300 m, si le pilote est en mesure de maintenir la précision de navigation requise dans la zone de prise en compte des obstacles; ou

ii) 600 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

7) Dans les cas où la trajectoire de vol prévue doit être modifiée avec un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en considération les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

i) 600 m, si le pilote est en mesure de maintenir la précision de navigation requise dans la zone de prise en compte des obstacles; ou

ii) 900 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

c) L'exploitant établit des procédures d'urgence pour se conformer aux exigences des points a) et b), et pour fournir une route sûre évitant les obstacles, qui permette à l'avion soit de répondre aux exigences en route du point CAT.POL.A.215, soit de se poser sur l'aérodrome de départ ou sur un aérodrome de dégagement au décollage.

CAT.POL.A.215 En route — un moteur en panne (OEI)

a) Les données relatives à la trajectoire nette avec un moteur en panne (OEI) en route figurant dans le manuel de vol, compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol, permettent de démontrer la conformité au point b) ou c) tout au long de la route. La trajectoire nette de vol doit présenter une pente positive à une hauteur de 1 500 ft au-dessus de l'aérodrome prévu pour l'atterrissage à la suite d'une panne de moteur. Si les conditions météorologiques demandent l'utilisation de systèmes de protection contre le givrage, l'incidence de leur utilisation sur la trajectoire nette de vol doit être prise en compte.

b) La pente de la trajectoire nette de vol doit être positive à une altitude d'au moins 1 000 ft au-dessus du sol et de tous les obstacles situés le long de la route, jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue.

c) La trajectoire nette de vol doit permettre à l'avion de poursuivre son vol depuis son altitude de croisière jusqu'à un aérodrome où un atterrissage peut être effectué conformément aux dispositions des points CAT.POL.A.225 ou CAT.POL.A.230, selon le cas. La trajectoire nette de vol doit respecter une marge verticale d'au moins 2 000 ft au-dessus du sol et de tous les obstacles situés le long de la route, jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue en tenant compte des éléments suivants:

1) le moteur est supposé tomber en panne au point le plus critique de la route;

2) il est tenu compte des effets du vent sur la trajectoire de vol;

3) la vidange du carburant est autorisée pour autant que l'avion puisse atteindre l'aérodrome avec les réserves de carburant requises, à condition qu'une procédure sûre soit utilisée; et

4) l'aérodrome où l'avion est supposé atterrir après une panne de moteur doit répondre aux critères suivants:

i) les exigences en matière de performances en fonction de la masse prévue à l'atterrissage sont satisfaites; et

ii) les observations et/ou prévisions météorologiques, ainsi que les informations sur l'état du terrain, indiquent que l'avion peut se poser en toute sécurité à l'heure estimée d'atterrissage.

d) L'exploitant porte les marges latérales indiquées aux points b) et c) à 18,5 km (10 NM) si la précision de navigation ne correspond pas au minimum aux performances de navigation requises 5 (RNP5).

CAT.POL.A.220 En route — avions à trois moteurs ou plus, dont deux moteurs en panne

a) À aucun point sur la route prévue un avion possédant trois moteurs ou plus ne se trouve – à une vitesse de croisière en régime économique tous moteurs en fonctionnement, à une température standard et en air calme – à plus de 90 minutes d'un aérodrome où les exigences en matière de performances applicables à la masse prévue à l'atterrissage sont satisfaites, à moins qu'il ne respecte les dispositions des points b) à f).

b) Les données relatives à la trajectoire nette avec deux moteurs en panne en route doivent permettre à l'avion de poursuivre son vol, dans les conditions météorologiques prévues, depuis le point où deux moteurs sont supposés tomber en panne simultanément jusqu'à un aérodrome où il peut atterrir et s'immobiliser en appliquant la procédure prévue en cas d'atterrissage avec deux moteurs en panne. La trajectoire nette de vol doit respecter une marge verticale au moins égale à 2 000 ft au-dessus du sol et de tous les obstacles situés le long de la route, jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue. Si les conditions météorologiques ou l'altitude exigent l'utilisation de systèmes de protection contre le givrage, l'incidence de leur utilisation sur la trajectoire nette de vol doit être prise en compte. Si la précision de navigation n'atteint pas au moins RNP5, l'exploitant porte les marges latérales indiquées ci-dessus à 18,5 Km (10 NM).

c) Les deux moteurs sont supposés tomber en panne au point le plus critique de la partie de la route où l'avion – volant à une vitesse de croisière en régime économique tous moteurs en fonctionnement, à la température standard et en air calme – se situe à plus de 90 minutes d'un aérodrome où les exigences en matière de performances applicables à la masse prévue pour l'atterrissage sont satisfaites.

d) La trajectoire nette de vol doit présenter une pente positive à une hauteur de 1 500 ft au-dessus de l'aérodrome prévu pour l'atterrissage à la suite d'une panne de deux moteurs.

e) La vidange du carburant est autorisée pour autant que l'avion puisse atteindre l'aérodrome avec les réserves de carburant requises, à condition qu'une procédure sûre soit appliquée.

f) La masse prévue de l'avion à l'instant où les deux moteurs sont supposés tomber en panne ne doit pas être inférieure à celle qui inclurait une quantité de carburant suffisante pour atteindre l'aérodrome prévu pour l'atterrissage à une altitude d'au moins 1 500 ft directement au-dessus de l'aire d'atterrissage, et voler ensuite en palier pendant 15 minutes.

CAT.POL.A.225 Atterrissage — aérodromes de destination et de dégagement

a) La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément au point CAT.POL.A.105 a), ne dépasse pas la masse maximale à l'atterrissage spécifiée compte tenu de l'altitude et de la température ambiante prévue à l'heure estimée d'atterrissage sur l'aérodrome de destination ou l'aérodrome de dégagement.

CAT.POL.A.230 Atterrissage — pistes sèches

a) La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément aux dispositions du point CAT.POL.A.105 a), pour l'heure estimée d'atterrissage à l'aérodrome de destination et à tout aérodrome de dégagement, permet d'effectuer un atterrissage depuis une hauteur de 50 ft au-dessus du seuil avec arrêt complet de l'avion:

1) dans les 60 % de la distance d'atterrissage utilisable (LDA) pour les avions à turboréacteurs; et

2) dans les 70 % de la LDA pour les avions à turbopropulseurs.

b) En ce qui concerne les opérations d'approche à forte pente, l'exploitant utilise la distance d'atterrissage affectée d'un facteur conformément au point a), sur la base d'une hauteur au seuil inférieure à 60 ft mais au moins égale à 35 ft, et satisfait aux dispositions du point CAT.POL.A.245.

c) Dans le cas d'atterrissages courts, l'exploitant utilise la distance d'atterrissage affectée d'un facteur conformément au point a) et se conforme aux dispositions du point CAT.POL.A.250.

d) Lors de l'établissement de la masse à l'atterrissage, l'exploitant prend en compte les éléments suivants:

1) l'altitude de l'aérodrome;

2) pas plus de 50 % de la composante de face du vent, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent; et

3) la pente de la piste dans le sens de l'atterrissage si elle est supérieure à ± 2 %.

e) Pour effectuer la régulation de l'avion, il y a lieu de considérer que:

1) l'avion atterrira sur la piste la plus favorable et en air calme; et

2) l'avion atterrira sur la piste qui sera le plus probablement attribuée compte tenu de la direction et de la force probables du vent, de la manœuvrabilité de l'avion au sol et d'autres conditions, telles que les aides à l'atterrissage et le relief.

f) Si l'exploitant n'est pas en mesure de se conformer au point e) 1) pour un aérodrome de destination équipé d'une seule piste faisant dépendre l'atterrissage d'une composante de vent précise, la régulation de l'avion peut être effectuée à condition que deux aérodromes de dégagement permettant de se conformer pleinement aux points a) à e) soient désignés. Avant d'entreprendre une approche en vue de l'atterrissage sur l'aérodrome de destination, le commandant de bord s'assure qu'un atterrissage est possible en respectant totalement les dispositions des points a) à d), ainsi que du point CAT.POL.A.225.

g) Si l'exploitant n'est pas en mesure de se conformer au point e) 2) pour l'aérodrome de destination, la régulation de l'avion ne peut être effectuée que si un aérodrome de dégagement permettant de se conformer pleinement aux points a) à e) est désigné.

CAT.POL.A.235 Atterrissage — pistes mouillées et contaminées

a) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent qu'à l'heure estimée d'arrivée la piste pourrait être mouillée, la LDA est au minimum égale à 115 % de la distance d'atterrissage requise, déterminée conformément au point CAT.POL.A.230.

b) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent qu'à l'heure estimée d'arrivée la piste pourrait être contaminée, la LDA est au minimum égale à la plus grande des deux valeurs suivantes: la distance d'atterrissage déterminée conformément au point a), ou au moins 115 % de la distance d'atterrissage déterminée sur la base des données approuvées relatives à la distance d'atterrissage sur une piste contaminée, ou de données équivalentes. L'exploitant indique dans le manuel d'exploitation si des données équivalentes relatives à la distance d'atterrissage doivent être appliquées.

c) Une distance d'atterrissage sur une piste mouillée plus courte que celle prévue au point a), mais non inférieure à celle requise au point CAT.POL.A.230 a), peut être utilisée si le manuel de vol de l'aéronef comporte des informations spécifiques supplémentaires relatives aux distances d'atterrissage sur pistes mouillées.

d) Une distance d'atterrissage sur une piste contaminée spécialement préparée et plus courte que celle prévue au point b), mais non inférieure à celle requise au point CAT.POL.A.230 a), peut être utilisée si le manuel de vol de l'aéronef comporte des informations spécifiques complémentaires relatives aux distances d'atterrissage sur pistes contaminées.

e) Dans le cas des dispositions des points b), c) et d), les critères définis au point CAT.POL.A.230 sont appliqués en conséquence, à l'exception du point CAT.POL.A.230 a), qui ne s'applique pas au point b) ci-dessus.

CAT.POL.A.240 Approbation des angles d'inclinaison latérale élevés

a) L'utilisation d'angles d'inclinaison latérale élevés nécessite l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Aux fins d'obtenir ladite approbation, l'exploitant fait la preuve que les conditions suivantes sont respectées:

1) le manuel de vol de l'aéronef comporte des données approuvées relatives à l'accroissement nécessaire de la vitesse d'exploitation et des données devant permettre la construction de la trajectoire de vol compte tenu de l'accroissement des vitesses et des angles d'inclinaison;

2) le suivi à vue de la trajectoire doit être disponible pour une navigation précise;

3) les conditions météorologiques minimales et les limitations de vent doivent être spécifiées pour chaque piste; et

4) l'équipage de conduite doit connaître suffisamment la route à parcourir, ainsi que les procédures à utiliser conformément au point ORO.OPS.FC.

CAT.POL.A.245 Approbation des opérations d'approche à forte pente

a) Les opérations d'approche à forte pente avec des angles de descente de 4,5° voire plus, et des hauteurs au seuil inférieures à 60 ft mais au moins égales à 35 ft, nécessitent l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Aux fins d'obtenir ladite approbation, l'exploitant fait la preuve que les conditions suivantes sont respectées:

1) le manuel de vol de l'aéronef inclut l'angle de descente maximal approuvé, toute autre limitation, les procédures normales, anormales ou d'urgence pour l'approche à forte pente, ainsi que les modifications des données de longueur de piste en cas d'utilisation des critères d'approche à forte pente;

2) à chaque aérodrome où des opérations d'approche à forte pente doivent être effectuées:

i) un système de référence de plan de descente approprié, composé d'au moins un système de référence visuelle, est disponible;

ii) les conditions météorologiques minimales sont spécifiées; et

iii) les éléments suivants sont pris en compte:

A) la configuration des obstacles;

B) le type de référence de plan de descente et de guidage de piste;

C) la référence visuelle minimale exigée à la hauteur de décision (DH) et la MDA;

D) l'équipement embarqué disponible;

E) la qualification des pilotes et la familiarisation avec les aérodromes spéciaux;

F) les procédures et limitations prévues dans le manuel de vol de l'aéronef; et

G) les critères d'approche interrompue.

CAT.POL.A.250 Approbation des opérations avec atterrissage court

a) Les opérations avec atterrissage court nécessitent l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Aux fins d'obtenir ladite approbation, l'exploitant fait la preuve que les conditions suivantes sont respectées:

1) la distance utilisée pour le calcul de la masse autorisée à l'atterrissage peut être constituée de la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée plus la LDA déclarée;

2) l'État dans lequel se trouve l'aérodrome a déterminé un intérêt général manifeste et une nécessité pour de telles opérations en raison de l'éloignement de l'aérodrome ou des contraintes physiques concernant l'extension de la piste;

3) la distance verticale entre la trajectoire du regard du pilote et la trajectoire de la partie la plus basse des roues ne dépasse pas trois mètres, lorsque l'avion se trouve sur un plan de descente normale;

4) la RVR/visibilité minimale n'est pas inférieure à 1 500 m et les limitations en matière de vent sont spécifiées dans le manuel d'exploitation;

5) les exigences en matière d'expérience minimale des pilotes, de formation et de familiarisation avec les aérodromes spéciaux sont spécifiées et satisfaites;

6) la hauteur de franchissement au début de la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée est de 50 ft;

7) l'utilisation de l'aire de sécurité déclarée est approuvée par l'État dans lequel se trouve l'aérodrome;

8) la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée ne dépasse pas 90 m;

9) la largeur de l'aire de sécurité déclarée centrée sur le prolongement de l'axe de piste n'est pas inférieure à la plus grande des deux valeurs suivantes: le double de la largeur de la piste ou le double de l'envergure;

10) l'aire de sécurité déclarée est exempte d'obstacles ou de creux pouvant mettre en danger un avion se posant avant la piste et aucun objet mobile n'est autorisé sur l'aire de sécurité déclarée lorsque la piste est utilisée pour des opérations avec atterrissage court;

11) la pente de l'aire de sécurité déclarée ne dépasse pas 5 % ascendant et 2 % descendant dans le sens de l'atterrissage; et

12) des conditions supplémentaires, si elles sont spécifiées par l'autorité compétente, compte tenu des caractéristiques du type de l'avion, des caractéristiques orographiques de la zone d'approche, des aides à l'approche disponibles et d'éléments liés à l'approche interrompue/atterrissage interrompu.

CHAPITRE 3

Classe de performances B

CAT.POL.A.300 Généralités

a) L'exploitant n'exploite pas d'avion monomoteur:

1) de nuit; ou

2) en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), sauf en vol VFR spécial.

b) Les bimoteurs non conformes aux exigences de montée du point CAT.POL.A.340 sont considérés par l'exploitant comme des monomoteurs.

CAT.POL.A.305 Décollage

a) La masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol de l'aéronef, compte tenu de l'altitude-pression et de la température ambiante sur l'aérodrome de départ.

b) La distance de décollage sans facteurs, indiquée dans le manuel de vol, ne dépasse pas:

1) multipliée par un facteur de 1,25, la longueur de roulement au décollage utilisable (TORA); ou

2) dans le cas où un prolongement d'arrêt et/ou un prolongement dégagé est utilisable:

i) la TORA;

ii) multipliée par un facteur de 1,15, la distance de décollage utilisable (TODA); ou

iii) multipliée par un facteur de 1,3, l'ASDA.

c) Lors de la démonstration de la conformité avec le point b), les éléments suivants sont pris en compte:

1) la masse de l'avion au début du roulement au décollage;

2) l'altitude-pression sur l'aérodrome;

3) la température ambiante à l'aérodrome;

4) l'état et le type de surface de la piste;

5) la pente de la piste dans le sens du décollage; et

6) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée.

CAT.POL.A.310 Franchissement d'obstacles au décollage — avions multimoteur

a) Pour les avions ayant deux moteurs ou plus, la trajectoire de décollage est déterminée de manière que l'avion franchisse tous les obstacles avec une marge verticale d'au moins 50 ft ou une marge horizontale d'au moins 90 m + 0,125 × D, D représentant la distance horizontale que l'avion a parcourue depuis la fin de la distance de décollage utilisable (TODA) ou depuis la fin de la distance de décollage, si un virage est prévu avant la fin de la TODA, sauf exceptions prévues aux points b) et c). Pour les avions dont l'envergure est inférieure à 60 m, une marge horizontale de franchissement d'obstacles égale à la moitié de l'envergure de l'avion plus 60 m + 0,125 × D peut être utilisée. On considère que:

1) la trajectoire de décollage commence à une hauteur de 50 ft au-dessus de l'aire située à la fin de la distance de décollage requise par le point CAT.POL.A.305 b) et se termine à une hauteur de 1 500 ft du sol;

2) l'avion n'est pas incliné tant qu'il n'a pas atteint une hauteur de 50 ft au-dessus du sol, et, par la suite, l'angle d'inclinaison latérale ne dépasse pas 15°;

3) une panne du moteur critique intervient au point de la trajectoire de décollage tous moteurs en fonctionnement où la référence visuelle qui permet d'éviter les obstacles est susceptible d'être perdue;

4) la pente de la trajectoire de décollage de 50 ft jusqu'à la hauteur présumée de la panne moteur est égale à la pente moyenne tous moteurs en fonctionnement durant les phases de montée et de transition pour atteindre la configuration en route, multipliée par un facteur de 0,77; et

5) la pente de la trajectoire de décollage à partir de la hauteur atteinte conformément au point a) 4) jusqu'à la fin de la trajectoire de décollage est égale à la pente de montée avec un moteur en panne en route indiquée dans le manuel de vol de l'aéronef.

b) Dans les cas où la trajectoire de vol prévue ne doit pas être modifiée avec un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en compte les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

1) 300 m, si le vol est effectué dans des conditions qui permettent une navigation à vue, ou si des aides à la navigation sont disponibles pour permettre au pilote de maintenir la trajectoire prévue avec la même précision; ou

2) 600 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

c) Dans les cas où la trajectoire de vol prévue doit être modifiée avec un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en considération les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

1) 600 m, si les conditions du vol permettent une navigation à vue; ou

2) 900 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

d) Lors de la démonstration de la conformité avec les points a) à c), les éléments suivants sont pris en compte:

1) la masse de l'avion au début du roulement au décollage;

2) l'altitude-pression sur l'aérodrome;

3) la température ambiante à l'aérodrome; et

4) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée.

CAT.POL.A.315 En route — avions multimoteur

a) Compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol et en cas de panne d'un moteur, l'avion peut, avec les autres moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue, poursuivre son vol à ou au-dessus des altitudes minimales de sécurité appropriées indiquées dans le manuel d'exploitation, jusqu'à un point situé à 1 000 ft au-dessus d'un aérodrome où les exigences en matière de performances peuvent être satisfaites.

b) Il y a lieu de considérer que, au point de panne moteur:

1) l'avion ne vole pas à une altitude supérieure à celle où la vitesse ascensionnelle est de 300 ft/min, tous les moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue; et

2) la pente en route avec un moteur en panne est égale à la pente brute de descente ou de montée, selon le cas, respectivement augmentée ou diminuée de 0,5 %.

CAT.POL.A.320 En route — avions monomoteurs

a) Compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol et en cas de panne moteur, l'avion peut atteindre un lieu permettant un atterrissage forcé en sécurité.

b) Il y a lieu de considérer que, au point de panne moteur:

1) l'avion ne vole pas à une altitude supérieure à celle où la vitesse ascensionnelle est de 300 ft/min, le moteur fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue; et

2) la pente en route est égale à la pente brute de descente augmentée de 0,5 %.

CAT.POL.A.325 Atterrissage — aérodromes de destination et de dégagement

La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément au point CAT.POL.A.105 a), ne dépasse pas la masse maximale à l'atterrissage spécifiée compte tenu de l'altitude et de la température ambiante prévue à l'heure estimée d'atterrissage sur l'aérodrome de destination ou l'aérodrome de dégagement.

CAT.POL.A.330 Atterrissage — pistes sèches

a) La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément aux dispositions du point CAT.POL.A.105 a), à l'heure estimée d'atterrissage, permet d'effectuer un atterrissage depuis une hauteur de 50 ft au-dessus du seuil avec arrêt complet de l'avion dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable à l'aérodrome de destination et à tout aérodrome de dégagement, en tenant compte de:

1) l'altitude de l'aérodrome;

2) pas plus de 50 % de la composante de face du vent, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent;

3) l'état et le type de surface de la piste; et

4) la pente de la piste dans le sens de l'atterrissage.

b) Dans le cas d'opérations d'approche à forte pente, l'exploitant utilise la distance d'atterrissage affectée d'un facteur conformément au point a), sur la base d'une hauteur au seuil inférieure à 60 ft mais au moins égale à 35 ft, et satisfait aux dispositions du point CAT.POL.A.345.

c) Dans le cas d'atterrissages courts, l'exploitant utilise la distance d'atterrissage affectée d'un facteur conformément au point a), et se conforme aux dispositions du point CAT.POL.A.350.

d) Pour effectuer la régulation de l'avion conformément aux points a) à c), il y a lieu de considérer que:

1) l'avion atterrira sur la piste la plus favorable et en air calme; et

2) l'avion atterrira sur la piste qui sera le plus probablement attribuée compte tenu de la direction et de la force probables du vent, de la manœuvrabilité de l'avion au sol et d'autres conditions, telles que les aides à l'atterrissage et le relief.

e) Si l'exploitant n'est pas en mesure de se conformer au point d) 2) en ce qui concerne l'aérodrome de destination, la régulation de l'avion ne peut être effectuée que si un aérodrome de dégagement permettant de se conformer pleinement aux points a) à d) est désigné.

CAT.POL.A.335 Atterrissage — pistes mouillées et contaminées

a) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent qu'à l'heure estimée d'arrivée la piste pourrait être mouillée, la LDA est égale ou supérieure à la distance d'atterrissage requise, déterminée conformément au point CAT.POL.A.330 et multipliée par un facteur de 1,15.

b) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent que la piste pourrait être contaminée à l'heure estimée d'arrivée, la distance d'atterrissage ne dépasse pas la LDA. L'exploitant indique dans le manuel d'exploitation les données relatives à la distance d'atterrissage qui doivent être appliquées.

c) Une distance d'atterrissage sur une piste mouillée plus courte que celle prévue au point a), mais non inférieure à celle requise par le point CAT.POL.A.330 a), peut être utilisée, si le manuel de vol comporte des informations spécifiques supplémentaires relatives aux distances d'atterrissage sur pistes mouillées.

CAT.POL.A.340 Montée au décollage et en remise des gaz

L'exploitant d'un avion bimoteur satisfait aux exigences suivantes en termes de montée au décollage et en remise des gaz.

a) *Montée au décollage*

1) Tous moteurs en fonctionnement

i) La pente de montée stabilisée après décollage est de 4 % au minimum avec:

A) la puissance de montée sur chaque moteur;

B) le train d'atterrissage sorti sauf s'il est rétractable en 7 secondes maximum, auquel cas il peut être considéré comme rentré;

C) les volets en position de décollage; et

D) une vitesse de montée au moins égale à la plus élevée des deux valeurs suivantes: 1,1 V_{MC} (vitesse minimale de contrôle au sol ou près du sol) ou 1,2 V_{S1} (vitesse de décrochage ou vitesse minimale stabilisée en vol en configuration d'atterrissage).

2) Un moteur en panne (OEI)

i) La pente de montée stabilisée à 400 ft au-dessus de l'aire de décollage est positive avec:

A) le moteur critique en panne et son hélice en position de traînée minimale;

B) le moteur restant à la puissance de décollage;

C) le train d'atterrissage rentré;

D) les volets en position de décollage; et

E) une vitesse de montée égale à la vitesse atteinte en passant 50 ft.

ii) La pente de montée stabilisée à 1 500 ft au-dessus de l'aire de décollage est au moins de 0,75 % avec:

A) le moteur critique en panne et son hélice en position de traînée minimale;

B) le moteur restant ne dépassant pas la puissance maximale continue;

C) le train d'atterrissage rentré;

D) les volets rentrés; et

E) une vitesse de montée au moins égale à 1,2 V_{S1}.

b) *Montée en remise des gaz*

1) Tous moteurs en fonctionnement

i) La pente de montée stabilisée après décollage est de 2,5 % au minimum avec:

A) une puissance n'excédant pas la puissance produite 8 secondes après le début de l'action sur les commandes de puissance, en partant de la position ralenti en vol minimum;

B) le train d'atterrissage sorti;

C) les volets en position d'atterrissage; et

D) une vitesse de montée égale à V_{REF} (vitesse d'atterrissage de référence).

2) Un moteur en panne (OEI)

i) La pente de montée stabilisée à 1 500 ft au-dessus de l'aire d'atterrissage est au moins de 0,75 % avec:

A) le moteur critique en panne et son hélice en position de traînée minimale;

B) le moteur restant ne dépassant pas la puissance maximale continue;

C) le train d'atterrissage rentré;

D) les volets rentrés; et

E) une vitesse de montée au moins égale à 1,2 V_{S1}.

CAT.POL.A.345 Approbation des opérations d'approche à forte pente

a) Les opérations d'approche à forte pente avec des angles de descente de 4,5° voire plus, et des hauteurs au seuil inférieures à 60 ft mais au moins égales à 35 ft, nécessitent l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Aux fins d'obtenir ladite approbation, l'exploitant fait la preuve que les conditions suivantes sont respectées:

1) le manuel de vol de l'aéronef inclut l'angle de descente maximal approuvé, toute autre limitation, les procédures normales, anormales ou d'urgence pour l'approche à forte pente, ainsi que les modifications des données de longueur de piste en cas d'utilisation des critères d'approche à forte pente; et

2) à chaque aérodrome où des opérations d'approche à forte pente doivent être effectuées:

i) un système de référence de plan de descente approprié, composé d'au moins un système de référence visuelle, est disponible;

ii) les conditions météorologiques minimales sont spécifiées; et

iii) les éléments suivants sont pris en compte:

A) la configuration des obstacles;

B) le type de référence de plan de descente et de guidage de piste;

C) la référence visuelle minimale exigée à la DH et la MDA;

D) l'équipement embarqué disponible;

E) la qualification des pilotes et la familiarisation avec les aérodromes spéciaux;

F) les procédures et limitations prévues dans le manuel de vol de l'aéronef; et

G) les critères d'approche interrompue.

CAT.POL.A.350 Approbation des opérations avec atterrissage court

a) Les opérations avec atterrissage court nécessitent l'autorisation préalable de l'autorité compétente.

b) Aux fins d'obtenir ladite approbation, l'exploitant fait la preuve que les conditions suivantes sont respectées:

1) la distance utilisée pour le calcul de la masse autorisée à l'atterrissage peut être constituée de la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée plus la LDA déclarée;

2) l'utilisation de l'aire de sécurité déclarée est approuvée par l'État dans lequel se trouve l'aérodrome;

3) l'aire de sécurité déclarée doit être exempte d'obstacles ou de creux pouvant mettre en danger un avion se posant avant la piste et aucun objet mobile n'est autorisé sur l'aire de sécurité déclarée lorsque la piste est utilisée pour des opérations avec atterrissage court;

4) la pente de l'aire de sécurité déclarée ne dépasse pas 5 % ascendant et 2 % descendant dans le sens de l'atterrissage;

5) la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée ne dépasse pas 90 m;

6) la largeur de l'aire de sécurité déclarée, centrée sur le prolongement de l'axe de piste, n'est pas inférieure au double de la largeur de la piste;

7) la hauteur de franchissement au début de la longueur disponible de l'aire de sécurité déclarée est au moins de 50 ft;

8) les conditions météorologiques minimales sont spécifiées pour chaque piste devant être utilisée et ne sont pas inférieures aux plus élevées des valeurs suivantes: les minimums VFR ou les minimums d'approche classique;

9) les exigences en matière d'expérience minimale des pilotes, de formation et de familiarisation avec les aérodromes spéciaux sont spécifiées et satisfaites;

10) des conditions supplémentaires, si elles sont spécifiées par l'autorité compétente, compte tenu des caractéristiques du type de l'avion, des caractéristiques orographiques de la zone d'approche, des aides à l'approche disponibles et d'éléments liés à l'approche interrompue/atterrissage interrompu.

CHAPITRE 4

Classe de performances C

CAT.POL.A.400 Décollage

a) La masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol de l'aéronef, compte tenu de l'altitude-pression et de la température ambiante sur l'aérodrome de départ.

b) Pour les avions dont le manuel de vol contient des données relatives à la longueur de piste au décollage ne tenant pas compte d'une panne moteur, la distance, à compter du début du roulement au décollage, nécessaire à l'avion pour atteindre une hauteur de 50 ft au-dessus du sol, tous les moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale au décollage, multipliée par un coefficient de:

1) 1,33 pour les avions bimoteurs;

2) 1,25 pour les avions trimoteurs; ou

3) 1,18 pour les avions quadrimoteurs,

ne dépasse pas la longueur de roulement au décollage utilisable (TORA) sur l'aérodrome de décollage.

c) Pour les avions dont le manuel de vol contient des données relatives à la longueur de piste au décollage tenant compte d'une panne moteur, les exigences ci-après sont satisfaites conformément aux spécifications du manuel de vol:

1) la distance accélération-arrêt ne doit pas dépasser la distance accélération-arrêt utilisable (ASDA);

2) la distance de décollage n'est pas supérieure à la distance de décollage utilisable (TODA), avec un prolongement dégagé ne dépassant pas la moitié de la TORA;

3) la longueur de roulement au décollage n'est pas supérieure à la TORA;

4) une valeur de V_1 unique est utilisée en cas d'interruption et de poursuite du décollage; et

5) sur une piste mouillée ou contaminée, la masse au décollage n'est pas supérieure à celle autorisée pour un décollage sur une piste sèche effectué dans les mêmes conditions.

d) Les éléments suivants sont pris en compte:

1) l'altitude-pression sur l'aérodrome;

2) la température ambiante à l'aérodrome;

3) l'état et le type de surface de la piste;

4) la pente de la piste dans le sens du décollage;

5) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée; et

6) la diminution, le cas échéant, de la longueur de piste due à l'alignement de l'avion avant le décollage.

CAT.POL.A.405 Franchissement d'obstacles au décollage

a) La trajectoire de décollage avec un moteur en panne est déterminée de manière que l'avion franchisse tous les obstacles avec une marge verticale d'au moins 50 ft + 0,01 × D, ou une marge horizontale d'au moins 90 m + 0,125 × D, D représentant la distance horizontale que l'avion a parcourue depuis la fin de la TODA. Pour les avions dont l'envergure est inférieure à 60 m, une marge horizontale de franchissement d'obstacles égale à la moitié de l'envergure de l'avion plus 60 m + 0,125 × D peut être utilisée.

b) La trajectoire de décollage commence à une hauteur de 50 ft au-dessus de l'aire située à la fin de la distance de décollage requise par le point CAT.POL.A.405 b) ou c), selon le cas, et s'achève à une hauteur de 1 500 ft au-dessus du sol.

c) Lors de la démonstration de la conformité avec le point a), les éléments suivants sont pris en compte:

1) la masse de l'avion au début du roulement au décollage;

2) l'altitude-pression sur l'aérodrome;

3) la température ambiante à l'aérodrome; et

4) pas plus de 50 % de la composante de face du vent signalée, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent signalée.

d) Les changements de trajectoire ne sont pas autorisés avant d'avoir atteint, sur la trajectoire de décollage, une hauteur de 50 ft au-dessus du sol. Ensuite, jusqu'à une hauteur de 400 ft, l'avion n'est pas supposé effectuer de virage de plus de 15°. Au-delà de 400 ft, des virages de plus de 15° peuvent être prévus, mais sans dépasser un angle de 25°. Il y a lieu de tenir dûment compte de l'influence de l'angle d'inclinaison latérale sur les vitesses et la trajectoire de vol, y compris l'augmentation de la distance résultant d'une vitesse d'exploitation accrue.

e) Dans les cas où il ne faut pas modifier la trajectoire de vol d'un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en considération les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

1) 300 m, si le pilote est en mesure de maintenir la précision de navigation requise dans la zone de prise en compte des obstacles; ou

2) 600 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

f) Dans les cas où il faut modifier la trajectoire de vol d'un angle supérieur à 15°, l'exploitant n'est pas tenu de prendre en considération les obstacles situés à une distance latérale supérieure à:

1) 600 m, si le pilote est en mesure de maintenir la précision de navigation requise dans la zone de prise en compte des obstacles; ou

2) 900 m, pour les vols effectués dans toutes les autres conditions.

g) L'exploitant établit des procédures d'urgence pour se conformer aux exigences des points a) à f) et pour fournir une route sûre évitant les obstacles, qui permette à l'avion soit de répondre aux exigences en route du point CAT.POL.A.410, soit de se poser sur l'aérodrome de départ ou sur un aérodrome de dégagement au décollage.

CAT.POL.A.410 En route — tous moteurs en fonctionnement

a) Compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol, l'avion peut, tout au long de son itinéraire ou de tout itinéraire de déroutement programmé, atteindre une vitesse ascensionnelle d'au moins 300 ft/min avec tous les moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue:

1) aux altitudes minimales de sécurité en chaque point de l'itinéraire à parcourir ou de tout itinéraire de déroutement programmé, spécifiées dans le manuel d'exploitation ou calculées sur la base des informations relatives à l'avion qui y sont contenues; et

2) aux altitudes minimales requises pour se conformer aux exigences des points CAT.POL.A.415 et 420, selon le cas.

CAT.POL.A.415 En route — un moteur en panne

a) Compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol, et en cas de panne de l'un de ses moteurs survenant en un point quelconque de son itinéraire ou de tout itinéraire de déroutement programmé, l'autre ou les autres moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue, l'avion peut poursuivre son vol du niveau de croisière jusqu'à un aérodrome où un atterrissage peut être effectué conformément aux dispositions du point CAT.POL.A.430 ou CAT.POL.A.435 selon le cas. L'avion franchit tous les obstacles situés jusqu'à 9,3 km (soit 5 NM) de part et d'autre de la route prévue avec une marge verticale d'au moins:

1) 1 000 ft lorsque la vitesse ascensionnelle est supérieure ou égale à zéro; ou

2) 2 000 ft lorsque la vitesse ascensionnelle est inférieure à zéro.

b) La pente de la trajectoire de vol est positive à une altitude de 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'aérodrome où l'avion est supposé atterrir après la panne d'un moteur.

c) La vitesse ascensionnelle disponible de l'avion est supposée inférieure de 150 ft/min à la vitesse ascensionnelle brute spécifiée.

d) Les marges latérales indiquées au point a) sont portées à 18,5 km (10 NM), si la précision de navigation n'atteint pas au moins RNP5.

e) La vidange de carburant en vol est autorisée dans la mesure où elle permet de rejoindre l'aérodrome avec les réserves de carburant requises, à condition qu'une procédure sûre soit utilisée.

CAT.POL.A.420 En route — avions à trois moteurs ou plus, dont deux moteurs en panne

a) À aucun point sur la route prévue un avion possédant trois moteurs ou plus ne se trouve – à une vitesse de croisière en régime économique tous moteurs en fonctionnement, à une température standard et en air calme – à plus de 90 minutes d'un aérodrome où les exigences en matière de performances applicables à la masse prévue à l'atterrissage sont satisfaites, à moins qu'il ne respecte les dispositions des points b) à e).

b) La trajectoire deux moteurs en panne indiquée permet à l'avion de poursuivre son vol, dans les conditions météorologiques prévues, en franchissant tous les obstacles situés jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue avec une marge verticale d'au moins 2 000 ft, jusqu'à un aérodrome où les exigences en matière de performances applicables à la masse prévue à l'atterrissage sont satisfaites.

c) Les deux moteurs sont supposés tomber en panne au point le plus critique de la partie de la route où l'avion – volant à une vitesse de croisière en régime économique tous moteurs en fonctionnement, à la température standard et en air calme – se situe à plus de 90 minutes d'un aérodrome où les exigences en matière de performances applicables à la masse prévue pour l'atterrissage sont satisfaites.

d) La masse prévue de l'avion à l'instant où les deux moteurs sont supposés tomber en panne n'est pas inférieure à celle qui inclurait une quantité de carburant suffisante pour atteindre l'aérodrome prévu pour l'atterrissage à une altitude d'au moins 450 m (1 500 ft) directement au-dessus de l'aire d'atterrissage, et voler ensuite en palier pendant 15 minutes.

e) La vitesse ascensionnelle disponible de l'avion est supposée inférieure de 150 ft/min à celle spécifiée.

f) Les marges latérales indiquées au point b) sont portées à 18,5 km (10 NM), si la précision de navigation n'atteint pas au moins RNP5.

g) La vidange de carburant en vol est autorisée, dans la mesure où elle permet de rejoindre l'aérodrome avec les réserves de carburant requises, à condition qu'une procédure sûre soit utilisée.

CAT.POL.A.425 Atterrissage — aérodromes de destination et de dégagement

La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément aux dispositions du point CAT.POL.A.105 a), ne dépasse pas la masse maximale à l'atterrissage spécifiée dans le manuel de vol de l'aéronef, compte tenu de l'altitude, et s'il en est tenu compte dans le manuel de vol, de la température ambiante prévue à l'heure estimée d'atterrissage sur l'aérodrome de destination et l'aérodrome de dégagement.

CAT.POL.A.430 Atterrissage — pistes sèches

a) La masse de l'avion à l'atterrissage, déterminée conformément aux dispositions du point CAT.POL.A.105 a), à l'heure estimée d'atterrissage, permet d'effectuer un atterrissage depuis une hauteur de 50 ft, au-dessus du seuil avec arrêt complet de l'avion dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable à l'aérodrome de destination et à tout aérodrome de dégagement, en tenant compte de:

1) l'altitude de l'aérodrome;

2) pas plus de 50 % de la composante de face du vent, ni moins de 150 % de la composante arrière du vent;

3) le type de surface de la piste; et

4) la pente de la piste dans le sens de l'atterrissage.

b) Pour effectuer la régulation de l'avion, il y a lieu de considérer que:

1) l'avion atterrira sur la piste la plus favorable et en air calme; et

2) l'avion atterrira sur la piste qui sera le plus probablement attribuée compte tenu de la direction et de la force probables du vent, de la manœuvrabilité de l'avion au sol et d'autres conditions, telles que les aides à l'atterrissage et le relief.

c) Si l'exploitant n'est pas en mesure de se conformer au point b) 2) en ce qui concerne l'aérodrome de destination, la régulation de l'avion n'est effectuée que si un aérodrome de dégagement permettant de se conformer pleinement aux points a) et b) est désigné.

CAT.POL.A.435 Atterrissage — pistes mouillées et contaminées

a) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent qu'à l'heure estimée d'arrivée la piste pourrait être mouillée, la LDA est égale ou supérieure à la distance d'atterrissage requise, déterminée conformément au point CAT.POL.A.430 et multipliée par un facteur de 1,15.

b) Lorsque les observations et/ou les prévisions météorologiques pertinentes indiquent que la piste pourrait être contaminée à l'heure estimée d'arrivée, la distance d'atterrissage ne dépasse pas la LDA. L'exploitant indique dans le manuel d'exploitation les données relatives à la distance d'atterrissage qui doivent être appliquées.

SECTION 2

Hélicoptères

CHAPITRE 1

Exigences générales

CAT.POL.H.100 Applicabilité

a) Les hélicoptères sont exploités conformément aux exigences applicables en matière de classe de performances.

b) Les hélicoptères sont exploités en classe de performances 1:

1) lorsqu'ils sont exploités à destination/au départ d'aérodromes ou de sites d'exploitation situés dans un environnement hostile habité, sauf lorsqu'ils sont exploités à destination/au départ d'un site d'intérêt public (PIS) conformément au point CAT.POL.H.225; ou

2) lorsque leur MOPSC est supérieure à 19, sauf s'ils sont exploités à destination/au départ d'une héli-plateforme en classe de performances 2 en vertu d'une autorisation conformément au point CAT.POL.H.305.

c) Sauf disposition contraire du point b), les hélicoptères dont la MOPSC est supérieure à 9 mais inférieure ou égale à 19 sont exploités en classe de performances 1 ou 2.

d) Sauf disposition contraire du point b), les hélicoptères dont la MOPSC est inférieure ou égale à 9 sont exploités en classe de performances 1, 2 ou 3.

CAT.POL.H.105 Généralités

a) La masse de l'hélicoptère:

1) au début du décollage; ou

2) dans le cas d'une replanification en vol, au point à partir duquel le plan de vol exploitation revu est appliqué,

n'excède pas la masse à laquelle les exigences applicables de la présente section peuvent être satisfaites pour le vol qui doit être entrepris, compte tenu des réductions de masse prévues au fur et à mesure du déroulement du vol, ainsi que d'une vidange de carburant telle que prévue par les dispositions pertinentes.

b) Les données approuvées relatives aux performances qui figurent dans le manuel de vol de l'aéronef sont utilisées pour déterminer la conformité avec les exigences de la présente section, complétées, si nécessaire, par d'autres données prévues par les exigences pertinentes. L'exploitant spécifie lesdites autres données dans le manuel d'exploitation. Lors de l'application des facteurs prévus dans la présente section, tous les facteurs opérationnels figurant déjà dans les données de performances du manuel de vol peuvent être pris en compte pour éviter la double application des facteurs.

c) Lors de la démonstration de la conformité avec les exigences de la présente section, les éléments suivants sont pris en compte:

1) la masse de l'hélicoptère;

2) la configuration de l'hélicoptère;

3) les conditions d'environnement, plus particulièrement:

i) l'altitude-pression et la température;

ii) le vent:

A) sauf exception prévue au point C), en ce qui concerne les exigences relatives au décollage, à la trajectoire de décollage et à l'atterrissage, la prise en compte du vent ne dépasse pas 50 % de toute composante constante de face du vent signalée de 5 kt, voire plus;

B) dans le cas où un décollage et un atterrissage avec une composante arrière de vent sont autorisés par le manuel de vol, et dans tous les cas en ce qui concerne la trajectoire de décollage, pas moins de 150 % de toute composante arrière de vent signalée est pris en compte; et

C) lorsqu'un anémomètre permet d'obtenir une mesure précise de la vitesse du vent au point de décollage et d'atterrissage, des composantes de vent supérieures à 50 % peuvent être établies par l'exploitant, pour autant qu'il démontre à l'autorité compétente que la proximité de la FATO et la précision accrue de l'anémomètre assurent un niveau équivalent de sécurité;

4) les techniques d'exploitation; et

5) le fonctionnement de tout système ayant un effet défavorable sur les performances.

CAT.POL.H.110 Prise en compte des obstacles

a) En vue de satisfaire aux exigences relatives au franchissement d'obstacles, un obstacle situé au-delà de la FATO, dans la trajectoire de décollage ou la trajectoire d'approche interrompue, est pris en compte si la distance latérale à laquelle il se trouve du point le plus proche sur la surface se trouvant sous la trajectoire de vol prévue n'est pas supérieure aux distances suivantes:

1) pour des opérations en VFR:

i) la moitié de la largeur minimale définie dans le manuel de vol – ou, lorsque aucune largeur n'est définie, «0,75 × D», D étant la dimension la plus grande de l'hélicoptère lorsque ses rotors tournent;

ii) plus «0,25 × D» ou «3 m», la valeur la plus élevée étant retenue;

iii) plus:

A) 0,10 × distance DR pour les opérations en VFR de jour; ou

B) 0,15 × distance DR pour les opérations en VFR de nuit.

2) pour des opérations en IFR:

i) «1,5 × D» ou 30 m, la valeur la plus élevée étant retenue, plus:

A) 0,10 × distance DR pour des opérations en IFR avec une aide précise à la navigation;

B) 0,15 × distance DR pour des opérations en IFR avec une aide classique à la navigation; ou

C) 0,30 × distance DR pour des opérations en IFR sans aide à la navigation.

ii) lorsque l'on considère la trajectoire d'approche interrompue, la zone de prise en compte des hauteurs d'obstacles ne commence qu'à la fin de la distance utilisable au décollage.

3) Dans le cas d'opérations avec décollage initial effectué visuellement et converti en IFR/IMC au point de transition, les critères exigés au point 1) s'appliquent jusqu'au point de transition et les critères exigés au point 2) s'appliquent après le point de transition. Le point de transition ne peut être situé avant la fin de la distance nécessaire au décollage pour les hélicoptères (TODRH) exploités en classe de performances 1 ou avant le point défini après le décollage (PDAD) pour les hélicoptères exploités en classe de performances 2.

b) Dans le cas d'un décollage utilisant une procédure de recul ou de transition latérale, un obstacle situé dans la zone de recul ou de transition latérale est pris en compte, aux fins de satisfaire aux exigences relatives au franchissement d'obstacles, si la distance latérale à laquelle il se trouve du point le plus proche sur la surface sous la trajectoire de vol prévue n'est pas supérieure à:

1) la moitié de la largeur minimale définie dans le manuel de vol ou, lorsque aucune largeur n'est définie, «0,75 × D»;

2) plus «0,25 × D» ou «3 m», la valeur la plus élevée étant retenue;

3) plus:

i) dans le cas d'opérations en VFR de jour, 0,10 × la distance parcourue depuis l'arrière de la FATO, ou

ii) dans le cas d'opérations en VFR de nuit, 0,15 × la distance parcourue depuis l'arrière de la FATO.

c) Les obstacles situés au-delà des distances indiquées ci-après peuvent être ignorés:

1) 7 × rayon du rotor (R) pour des opérations de jour, si l'on a la certitude de disposer de la précision de navigation requise en se référant à des repères visuels appropriés pendant la montée;

2) 10 × R pour des opérations de nuit, si l'on a la certitude de disposer de la précision de navigation requise en se référant à des repères visuels appropriés pendant la montée;

3) 300 m si une précision suffisante de navigation est fournie par des aides à la navigation appropriées; ou

4) 900 m dans tous les autres cas.

CHAPITRE 2

Classe de performances 1

CAT.POL.H.200 Généralités

Les hélicoptères exploités en classe de performances 1 sont certifiés en catégorie A ou équivalente, telle que déterminée par l'Agence.

CAT.POL.H.205 Décollage

a) La masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol pour la procédure à utiliser.

b) La masse au décollage est telle que:

1) il est possible d'interrompre le décollage et d'atterrir sur la FATO en cas de panne du moteur critique identifiée au point de décision au décollage (TDP) ou avant celui-ci;

2) la distance nécessaire pour le décollage interrompu (RTODRH) n'est pas supérieure à la distance utilisable pour le décollage interrompu (RTODAH); et

3) la TODRH n'est pas supérieure à la distance utilisable au décollage (TODAH).

4) Nonobstant le point b) 3), la TODRH peut être supérieure à la TODAH si l'hélicoptère qui subit une panne du moteur critique identifiée au TDP peut franchir tous les obstacles jusqu'à la fin de la TODRH avec une marge verticale d'au moins 10,7 m (35 ft), lorsqu'il poursuit le décollage.

c) Lors de la démonstration de la conformité avec les points a) et b), il y a lieu de prendre en compte les paramètres du point CAT.POL.H.105 c) applicables à l'aérodrome ou au site d'exploitation de départ.

d) La partie du décollage allant jusqu'au TDP et l'incluant est exécutée avec le sol en vue, de manière à pouvoir effectuer un décollage interrompu.

e) Dans le cas d'un décollage avec procédure de recul ou de transition latérale, avec une panne du moteur critique identifiée au TDP ou avant ce dernier, l'hélicoptère franchit tous les obstacles présents dans la zone de recul ou de transition latérale avec une marge appropriée.

CAT.POL.H.210 Trajectoire de décollage

a) À partir de la fin de la TODRH avec une panne du moteur critique identifiée au TDP:

1) La masse au décollage est telle que la trajectoire de décollage assure un dégagement vertical au-dessus de tous les obstacles situés dans la trajectoire de montée, qui ne soit pas inférieur à 10,7 m (35 ft) pour des opérations en VFR et 10,7 m (35 ft) + 0,01 × la distance DR pour des opérations en IFR. Seuls les obstacles correspondant aux dispositions du point CAT.POL.H.110 doivent être pris en compte.

2) lorsqu'un changement de direction de plus de 15° est effectué, il y a lieu de prendre en compte l'influence de l'angle d'inclinaison latérale sur la capacité à respecter les exigences relatives au franchissement d'obstacles. Ce virage ne doit être entrepris qu'une fois atteinte une hauteur de 61 m (200 ft) au-dessus de l'aire de décollage, sauf si cela fait partie d'une procédure approuvée incluse dans le manuel de vol.

b) Lors de la démonstration de la conformité avec le point a), il y a lieu de prendre en compte les paramètres du point CAT.POL.H.105 c) applicables à l'aérodrome ou au site d'exploitation de départ.

CAT.POL.H.215 En route – Moteur critique en panne

a) Compte tenu des conditions météorologiques prévues pour le vol et en cas de panne du moteur critique, la masse de l'hélicoptère et la trajectoire de vol tout au long de la route permettent de se conformer aux dispositions des points 1), 2) ou 3) ci-dessous:

1) Lorsqu'il est prévu que le sol ne soit plus en vue à un moment du vol, la masse de l'hélicoptère permet un taux de montée d'au moins 50 ft/minute avec le moteur critique en panne à une altitude d'au moins 300 m (1 000 ft) ou 600 m (2 000 ft) dans des régions montagneuses, au-dessus du sol et de tous les obstacles situés le long de la route jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue.

2) lorsqu'il est prévu que le vol s'effectue sans que le sol soit en vue, la trajectoire de vol permet à l'hélicoptère de poursuivre son vol depuis l'altitude de croisière jusqu'à une hauteur de 300 m (1 000 ft) au-dessus d'un site d'atterrissage où un atterrissage peut être effectué conformément au point CAT.POL.H.220. La trajectoire de vol respecte une marge verticale au moins égale à 300 m (1 000 ft) ou 600 m (2 000 ft) en région montagneuse, au-dessus du sol et des obstacles situés le long de la route, jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la route prévue. Des techniques de descente progressive peuvent être utilisées.

3) lorsqu'il est prévu que le vol s'effectue en VMC avec le sol en vue, la trajectoire de vol permet à l'hélicoptère de poursuivre son vol depuis l'altitude de croisière jusqu'à une hauteur de 300 m (1 000 ft) au-dessus d'un site d'atterrissage où un atterrissage peut être effectué conformément au point CAT.POL.H.220, sans qu'à aucun moment il ne vole sous l'altitude de vol minimale applicable. Il y a lieu de prendre en compte les obstacles se trouvant à 900 m de part et d'autre de la route.

b) Lors de la démonstration de la conformité avec le point a) 2) ou a) 3):

1) le moteur critique est supposé tomber en panne au point le plus défavorable de la route;

2) les effets du vent sur la trajectoire de vol sont pris en compte;

3) la vidange du carburant est autorisée pour autant que l'hélicoptère puisse atteindre l'aérodrome ou le site d'exploitation avec les réserves de carburant requises et qu'une procédure sûre soit appliquée; et

4) la vidange du carburant n'est pas prévue en dessous de 1 000 ft au-dessus du sol.

c) Les marges latérales indiquées aux points a) 1) et a) 2) sont portées à 18,5 km (10 NM), si la précision de navigation ne peut être assurée pendant 95 % du temps de vol total.

CAT.POL.H.220 Atterrissage

a) La masse à l'atterrissage de l'hélicoptère à l'heure estimée d'atterrissage ne dépasse pas la masse maximale spécifiée dans le manuel de vol pour la procédure à utiliser.

b) Dans le cas d'une panne du moteur critique identifiée au point de décision d'atterrissage (PDA) ou avant ce dernier, il est possible soit d'atterrir et de s'arrêter dans la FATO, soit d'effectuer un atterrissage interrompu et de franchir tous les obstacles présents sur la trajectoire de vol avec une marge verticale de 10,7 m (35 ft). Seuls les obstacles correspondant aux dispositions du point CAT.POL.H.110 doivent être pris en compte.

c) Si une panne du moteur critique est identifiée au PDA ou après ce dernier, il est possible:

1) de franchir tous les obstacles présents sur la trajectoire d'approche; et

2) d'atterrir et de s'arrêter dans la FATO.

d) Lors de la démonstration de la conformité avec les points a) à c), il y a lieu de prendre en compte les paramètres applicables du point CAT.POL.H.105 c) pour l'heure estimée d'atterrissage à l'aérodrome ou au site d'exploitation de destination, voire à tout aérodrome de dégagement, le cas échéant.

e) La partie de l'opération d'atterrissage entre le PDA et le toucher des roues est effectuée avec le sol en vue.

CAT.POL.H.225 Exploitation d'hélicoptères au départ/à destination d'un site d'intérêt public

a) L'exploitation au départ/à destination d'un site d'intérêt public peut être effectuée en classe de performances 2, sans que soient satisfaites les dispositions du point CAT.POL.H.310 b) ou du point CAT.POL.H.325 b), dans la mesure où toutes les conditions suivantes sont respectées:

1) le PIS était utilisé avant le 1er juillet 2002;

2) la taille du PIS ou les obstacles présents aux alentours ne permettent pas de respecter les exigences d'une exploitation en classe de performances 1;

3) l'exploitation est effectuée avec un hélicoptère dont la MOPSC est inférieure ou égale à 6;

4) l'exploitant satisfait aux dispositions des points CAT.POL.H.305 b) 2) et b) 3);

5) la masse de l'hélicoptère n'est pas supérieure à la masse maximale spécifiée dans le manuel de vol pour une pente de montée de 8 % en air calme à la vitesse de décollage en sécurité adéquate (V_{TOSS}), avec le moteur critique en panne et les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié; et

6) l'exploitant a obtenu préalablement une autorisation d'exploitation auprès de l'autorité compétente. Avant de pouvoir effectuer de telles opérations dans un autre État membre, l'exploitant obtient l'aval de l'autorité compétente dudit État.

b) Des procédures propres au site sont établies dans le manuel d'exploitation en vue de réduire au minimum la durée pendant laquelle les occupants de l'hélicoptère et les personnes au sol seraient mis en danger en cas de panne moteur pendant le décollage et l'atterrissage.

c) Pour chaque PIS, le manuel d'exploitation contient: un schéma ou une photographie comportant des repères, indiquant les aspects principaux, les dimensions, la non-conformité avec les exigences de la classe de performances 1, les dangers principaux et le plan d'urgence en cas d'incident.

CHAPITRE 3

Classe de performances 2

CAT.POL.H.300 Généralités

Les hélicoptères exploités en classe de performances 2 sont certifiés en catégorie A ou équivalente, telle que déterminée par l'Agence.

CAT.POL.H.305 Exploitation sans assurance d'une possibilité d'atterrissage forcé en sécurité

a) Une exploitation sans assurance d'une possibilité d'atterrissage forcé en sécurité pendant les phases de décollage et d'atterrissage n'est effectuée que si l'exploitant a obtenu une autorisation de l'autorité compétente.

b) Pour obtenir et conserver une telle autorisation, l'exploitant:

1) effectue une évaluation des risques, spécifiant:

i) le type d'hélicoptère; et

ii) le type d'exploitation;

2) met en œuvre l'ensemble de conditions suivantes:

i) atteindre et maintenir la norme de modification de l'hélicoptère/du moteur défini par le fabricant;

ii) exécuter les actions d'entretien préventif recommandées par le fabricant de l'hélicoptère ou du moteur;

iii) inclure les procédures de décollage et d'atterrissage dans le manuel d'exploitation, lorsqu'elles n'existent pas encore dans le manuel de vol;

iv) spécifier la formation de l'équipage de conduite; et

v) prévoir un système destiné à fournir au fabricant des comptes rendus d'événements relatifs aux pertes de puissance, aux coupures moteur ou aux pannes moteur;

et

3) mettre en œuvre un dispositif de surveillance de l'état et de l'utilisation du matériel (UMS).

CAT.POL.H.310 Décollage

a) La masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale spécifiée pour un taux de montée de 150 ft/min à 300 m (1 000 ft) au-dessus du niveau de l'aérodrome ou du site d'exploitation avec le moteur critique en panne et le ou les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié.

b) Dans le cas d'opérations autres que celles spécifiées au point CAT.POL.H.305, le décollage est effectué de manière à ce qu'un atterrissage forcé puisse être exécuté en sécurité jusqu'à atteindre le point auquel la poursuite du vol en sécurité est possible.

c) Dans le cas d'opérations effectuées conformément au point CAT.POL.H.305, outre les dispositions du point a):

1) la masse au décollage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol pour un stationnaire hors effet de sol (AEO OGE) en air calme, tous moteurs en fonctionnement, à un niveau de puissance approprié; ou

2) pour une exploitation au départ d'une héli-plateforme:

i) avec un hélicoptère dont la MOPSC est supérieure à 19; ou

ii) avec tout hélicoptère au départ d'une héli-plateforme située dans un environnement hostile,

la masse au décollage tient compte: de la procédure; de l'évitement du bord de la plateforme et d'une descente adaptée à la hauteur de l'héli-plateforme avec le ou les moteurs critiques en panne et les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié.

d) Lors de la démonstration de la conformité avec les points a) à c), il y a lieu de prendre en compte, au point de départ, les paramètres applicables du point CAT.POL.H.105 c).

e) La partie de l'opération de décollage qui précède le moment où l'exigence du point CAT.POL.H.315 est respectée s'effectue avec le sol en vue.

CAT.POL.H.315 Trajectoire de décollage

À partir du point défini après le décollage (PDAD) ou, comme possibilité alternative, au plus tard 200 ft au-dessus de l'aire de décollage, avec le moteur critique en panne, les exigences des points CAT.POL.H.210 a) 1), a) 2) et b) sont satisfaites.

CAT.POL.H.320 En route — moteur critique en panne

L'exigence du point CAT.POL.H.215 est respectée.

CAT.POL.H.325 Atterrissage

a) La masse à l'atterrissage à l'heure estimée d'atterrissage ne dépasse pas la masse maximale spécifiée pour un taux de montée de 150 ft/min à 300 m (1 000 ft) au-dessus du niveau de l'aérodrome ou du site d'exploitation avec le moteur critique en panne et le ou les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié.

b) En cas de panne du moteur critique en tout point de la trajectoire d'approche:

1) un atterrissage interrompu peut être effectué conformément aux exigences du point CAT.POL.H.315; ou

2) dans le cas d'opérations autres que celles spécifiées au point CAT.POL.H.305, l'hélicoptère peut effectuer un atterrissage forcé en sécurité.

c) Dans le cas d'opérations effectuées conformément au point CAT.POL.H.305, outre les dispositions du point a):

1) la masse à l'atterrissage ne dépasse pas la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol pour un stationnaire AEO OGE en air calme, tous moteurs en fonctionnement, à un niveau de puissance approprié; ou

2) pour des opérations à destination d'une héli-plateforme:

i) avec un hélicoptère dont la MOPSC est supérieure à 19; ou

ii) avec tout hélicoptère à destination d'une héli-plateforme située dans un environnement hostile,

la masse à l'atterrissage prend en compte la procédure et une descente adaptée à la hauteur de l'héli-plateforme avec le moteur critique en panne et le ou les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié.

d) Lors de la démonstration de la conformité avec les points a) à c), il y a lieu de prendre en compte les paramètres applicables du point CAT.POL.H.105 c) à l'aérodrome de destination ou à tout aérodrome de dégagement, le cas échéant.

e) La partie de l'opération d'atterrissage après laquelle il n'est plus possible de satisfaire à l'exigence du point b) 1) est effectuée avec le sol en vue.

CHAPITRE 4

Classe de performances 3

CAT.POL.H.400 Généralités

a) Les hélicoptères exploités en classe de performances 3 sont certifiés en catégorie A ou équivalente, telle que déterminée par l'Agence, ou en catégorie B.

b) L'exploitation n'est effectuée que dans un environnement non hostile, sauf s'il s'agit:

1) d'une exploitation selon les dispositions du point CAT.POL.H.420; ou

2) d'une exploitation selon les dispositions du point c), pour les phases de décollage et d'atterrissage.

c) Dans la mesure où l'exploitant dispose d'une autorisation conformément au point CAT.POL.H.305, l'exploitation peut être effectuée au départ/à destination d'un aérodrome ou d'un site d'exploitation situé en dehors d'un environnement hostile habité sans disposer d'une capacité d'atterrissage forcé en sécurité:

1) au cours du décollage, avant d'atteindre V_y (vitesse pour le taux de montée idéal) ou 200 ft au-dessus de l'aire de décollage; ou

2) pendant l'atterrissage, en dessous de 200 ft au-dessus de l'aire d'atterrissage.

d) Aucune opération n'est effectuée:

1) sans que le sol soit en vue;

2) de nuit;

3) lorsque le plafond est inférieur à 600 ft; ou

4) lorsque la visibilité est inférieure à 800 m.

CAT.POL.H.405 Décollage

a) La masse au décollage est la plus faible des valeurs suivantes:

1) la MCTOM; ou

2) la masse maximale au décollage spécifiée pour un stationnaire en effet de sol, tous moteurs fonctionnant à la puissance de décollage ou, si les conditions sont telles qu'un stationnaire en effet de sol n'est pas susceptible d'être établi, la masse au décollage spécifiée pour un stationnaire hors effet de sol, tous moteurs fonctionnant à la puissance de décollage.

b) Sauf exception prévue au point CAT.POL.H.400 b), dans le cas d'une panne moteur, l'hélicoptère est capable d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité.

CAT.POL.H.410 En route

a) L'hélicoptère est capable, tous les moteurs fonctionnant dans les conditions spécifiées de puissance maximale continue, de poursuivre sa route prévue ou de se diriger vers un point de déroutement prévu sans voler à aucun moment en dessous de l'altitude de vol minimale applicable.

b) Sauf exception prévue au point CAT.POL.H.420, dans le cas d'une panne moteur, l'hélicoptère est capable d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité.

CAT.POL.H.415 Atterrissage

a) La masse à l'atterrissage de l'hélicoptère à l'heure estimée d'atterrissage est la plus faible des valeurs suivantes:

1) la masse maximale certifiée à l'atterrissage; ou

2) la masse maximale à l'atterrissage spécifiée pour un stationnaire en effet de sol, tous les moteurs fonctionnant à la puissance de décollage ou, si les conditions sont telles qu'un stationnaire en effet de sol n'est pas susceptible d'être établi, la masse à l'atterrissage spécifiée pour un stationnaire hors effet de sol, tous les moteurs fonctionnant à la puissance de décollage.

b) Sauf exception prévue au point CAT.POL.H.400 b), dans le cas d'une panne moteur, l'hélicoptère est capable d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité.

CAT.POL.H.420 Exploitation d'hélicoptères au-dessus d'un environnement hostile se trouvant en dehors d'une zone habitée

a) L'exploitation d'hélicoptères à turbine dont la MOPSC est inférieure ou égale à 6, dans un environnement hostile non habité sans capacité d'atterrissage forcé en sécurité, n'est effectuée que si l'exploitant s'est vu délivrer une autorisation par l'autorité compétente à la suite d'une évaluation des risques en matière de sécurité réalisée par l'exploitant. Avant de pouvoir effectuer cette exploitation dans un autre État membre, l'exploitant obtient l'aval de l'autorité compétente dudit État.

b) Pour obtenir et conserver une telle autorisation, l'exploitant:

1) n'effectue cette exploitation que dans les zones et aux conditions spécifiées dans l'autorisation;

2) n'effectue pas cette exploitation dans le cadre d'un agrément SMUH;

3) justifie le fait que les limites de l'hélicoptère ou d'autres raisons valables empêchent l'utilisation des critères de performances appropriés; et

4) dispose d'une autorisation conformément au point CAT.POL.H.305 b).

c) Nonobstant les dispositions du CAT.IDE.H.240, une telle exploitation peut être exécutée sans disposer d'équipement d'oxygène de subsistance, pour autant que l'altitude cabine ne dépasse pas 10 000 ft pendant plus de 30 minutes, et ne dépasse jamais 13 000 ft d'altitude-pression.

SECTION 3

Masse et centrage

CHAPITRE 1

Aéronefs motorisés

CAT.POL.MAB.100 Masse et centrage, chargement

a) Durant toute phase d'exploitation, le chargement, la masse et le centre de gravité (CG) de l'aéronef sont en conformité avec les limites spécifiées dans le manuel de vol, ou le manuel d'exploitation si celui-ci est plus restrictif.

b) L'exploitant établit la masse et le CG de tout aéronef sur la base d'une pesée réelle préalablement à sa mise en service initiale, et ensuite tous les quatre ans, si des masses individuelles par aéronef sont utilisées, et tous les neuf ans, si des masses de flotte sont utilisées. Les effets cumulés des modifications et des réparations sur la masse et le centrage sont pris en compte et dûment renseignés. Les aéronefs font l'objet d'une nouvelle pesée si l'effet des modifications sur la masse et le centrage n'est pas connu avec précision.

c) La pesée est accomplie par le fabricant de l'aéronef ou par un organisme de maintenance agréé.

d) L'exploitant détermine la masse de tous les éléments d'exploitation et des membres d'équipage inclus dans la masse à vide en ordre d'exploitation de l'aéronef, par pesée ou par utilisation de masses forfaitaires. L'influence de leur position sur le CG de l'aéronef est déterminée.

e) L'exploitant établit la masse de la charge marchande, y compris tout ballast, par pesée réelle ou détermine la masse marchande par référence à des masses forfaitaires des passagers et des bagages.

f) Outre les masses forfaitaires pour les passagers et les bagages enregistrés, l'exploitant peut utiliser des masses forfaitaires pour d'autres éléments de la charge, s'il démontre à l'autorité compétente que ces éléments ont la même masse ou que leur masse se trouve dans des tolérances définies.

g) L'exploitant détermine la masse de la charge de carburant sur la base de la densité réelle ou, si celle-ci n'est pas connue, une densité calculée selon une méthode décrite dans le manuel d'exploitation.

h) L'exploitant s'assure que le chargement de:

1) ses aéronefs est effectué sous la surveillance d'un personnel qualifié; et

2) la charge marchande correspond aux données utilisées pour le calcul de la masse et du centrage de l'aéronef.

i) L'exploitant se conforme aux limitations de structure additionnelles telles que la résistance du plancher, la charge maximale par mètre courant, la masse maximale par compartiment cargo et la limite maximale de places assises. Dans le cas des hélicoptères, l'exploitant prend également en compte les variations de charge pendant le vol.

j) L'exploitant spécifie dans le manuel d'exploitation les principes et les méthodes utilisés pour le chargement et le système de masse et centrage qui satisfont aux exigences des points a) à i). Ce système doit couvrir tous les types d'exploitations prévues.

CAT.POL.MAB.105 Données et documentation de masse et centrage

a) Avant chaque vol, l'exploitant établit les données de masse et centrage et produit une documentation de masse et centrage spécifiant la charge et sa répartition. La documentation de masse et centrage permet au commandant de bord de faire en sorte que la charge et sa répartition sont telles que les limites de masse et de centrage de l'aéronef ne sont pas dépassées. La documentation de masse et centrage contient les informations suivantes:

1) immatriculation et type d'aéronef;

2) identification, numéro et date du vol;

3) nom du commandant de bord;

4) nom de la personne qui a préparé le document;

5) masse à vide en ordre d'exploitation (ou masse de base) et CG correspondant de l'aéronef;

i) dans le cas d'avions de classe de performances B et d'hélicoptères, il n'est pas nécessaire d'indiquer la position du CG sur le document de masse et centrage si, par exemple, la répartition de la charge est conforme au tableau de centrage pré-calculé ou si l'on peut démontrer que, pour l'exploitation prévue, un centrage correct peut être assuré quelle que soit la charge réelle.

6) la masse de carburant au décollage et la masse du carburant d'étape;

7) la masse de produits consommables autres que le carburant, le cas échéant;

8) la composition de la charge, comprenant passagers, bagages, fret et ballast;

9) la masse au décollage, la masse à l'atterrissage et la masse sans carburant;

10) les positions applicables du CG de l'aéronef; et

11) les valeurs limites de masse et de CG.

Les informations ci-dessus sont disponibles dans les documents de préparation du vol ou dans les systèmes de masse et centrage. Certaines de ces informations peuvent figurer dans d'autres documents aisément accessibles pour utilisation.

b) Lorsque les données et les documents de masse et centrage sont générés par un système informatisé de masse et centrage, l'exploitant vérifie l'intégrité des données fournies.

c) La personne responsable de la supervision du chargement de l'aéronef confirme par signature manuscrite ou marque équivalente que la charge et sa répartition sont conformes à la documentation de masse et de centrage transmise au commandant de bord. Le commandant de bord indique son acceptation par signature manuscrite ou marque équivalente.

d) L'exploitant prévoit des procédures applicables aux changements de dernière minute apportés à la charge, afin d'assurer que:

1) tout changement de dernière minute après l'établissement de la documentation de masse et de centrage est porté à la connaissance du commandant de bord et inscrit dans les documents de préparation du vol contenant la documentation de masse et de centrage;

2) les modifications maximales de dernière minute tolérées concernant le nombre de passagers ou la charge admise en soute sont spécifiées; et

3) si ces maximums sont dépassés, une nouvelle documentation de masse et de centrage est établie.

e) L'exploitant obtient l'autorisation de l'autorité compétente s'il souhaite utiliser, comme source principale de régulation, un système informatisé embarqué intégré de masse et de centrage ou un système informatisé indépendant de masse et de centrage. L'exploitant démontre la précision et la fiabilité dudit système.

SOUS-PARTIE D

INSTRUMENTS, DONNÉES ET ÉQUIPEMENTS

SECTION 1

Avions

CAT.IDE.A.100 Instruments et équipements — généralités

a) Les instruments et équipements exigés par la présente sous-partie sont agréés conformément au règlement (CE) n° 1702/2003, à l'exception des éléments suivants:

1) fusibles de rechange;

2) torches électriques;

3) chronomètre de précision;

4) porte-carte;

5) trousses de premiers secours;

6) trousse médicale d'urgence;

7) mégaphones;

8) équipements de survie et de signalisation;

9) ancres flottantes et équipements permettant l'amarrage; et

10) dispositifs de retenue pour enfants.

b) Les instruments et équipements qui ne sont pas exigés par la présente sous-partie et ne doivent pas être agréés conformément au règlement (CE) n° 1702/2003, mais qui sont transportés à bord pendant un vol, sont conformes aux dispositions suivantes:

1) les informations fournies par ces instruments, équipements ou accessoires ne sont pas utilisées par l'équipage de conduite aux fins de satisfaire aux exigences de l'annexe I du règlement (CE) n° 216/2008 ou des points CAT.IDE.A.330, CAT.IDE.A.335, CAT.IDE.A.340 et CAT.IDE.A.345; et

2) les instruments et équipements n'ont pas d'incidence sur la navigabilité de l'avion, même en cas de panne ou de défaillance.

c) Si un équipement doit être utilisé par un membre d'équipage de conduite à son poste pendant le vol, il doit pouvoir être facilement utilisable depuis ce poste. Lorsqu'un même équipement doit être utilisé par plus d'un membre de l'équipage de conduite, il doit être installé de manière à pouvoir être facilement utilisable depuis tout poste à partir duquel il doit être utilisé.

d) Les instruments utilisés par tout membre de l'équipage de conduite sont disposés de façon à permettre à un membre d'équipage de conduite de lire facilement les indications depuis son poste, en devant modifier le moins possible sa position et son axe de vision normaux lorsqu'il regarde en avant, dans le sens de la trajectoire de vol.

e) Tous les équipements de secours nécessaires sont facilement accessibles pour une utilisation immédiate.

CAT.IDE.A.105 Équipements minimums pour le vol

Un vol ne peut être entamé lorsque tout instrument, équipement ou fonction de l'avion nécessaires pour le vol à effectuer sont en panne ou manquants, sauf:

a) si l'avion est exploité conformément à la LME de l'exploitant; ou

b) si l'exploitant est autorisé par l'autorité compétente à exploiter l'avion en respectant les contraintes de la liste minimale d'équipements de référence (LMER).

CAT.IDE.A.110 Fusibles de rechange

a) les avions sont équipés de fusibles de rechange, du calibre requis pour une protection complète du circuit, et permettant le remplacement des fusibles dont le remplacement en vol est autorisé.

b) Le nombre de fusibles de rechange devant être transporté à bord est le plus élevé des nombres suivants:

1) 10 % du nombre de fusibles de chaque calibre; ou

2) trois fusibles de chaque calibre.

CAT.IDE.A.115 Feux opérationnels

a) Les avions exploités de jour sont équipés:

1) d'un système de feux anticollision;

2) d'un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant un éclairage approprié de l'ensemble des instruments et des équipements indispensables à une exploitation sûre de l'avion;

3) d'un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant l'éclairage de tous les compartiments occupés par des passagers; et

4) d'une torche électrique pour chaque membre d'équipage requis à bord, facilement accessible depuis leur poste désigné.

b) Les avions exploités de nuit sont en outre équipés:

1) de feux de navigation/position;

2) de deux phares d'atterrissage, ou d'un seul phare avec deux filaments alimentés séparément; et

3) des feux prévus par le règlement international pour prévenir les abordages en mer s'il s'agit d'un avion exploité comme hydravion.

CAT.IDE.A.120 Équipements de nettoyage du pare-brise

Les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg sont équipés, à chaque poste de pilote, d'un dispositif permettant d'assurer la transparence d'une partie du pare-brise en cas de précipitations.

CAT.IDE.A.125 Exploitation en VFR de jour – instruments de vol et de navigation et équipements associés

a) Les avions exploités de jour selon les règles de vol à vue (VFR) sont équipés des instruments suivants, utilisables depuis le poste du pilote:

1) un dispositif destiné à mesurer et afficher:

i) le cap magnétique;

ii) l'heure, en heures, minutes et secondes;

iii) l'altitude-pression;

iv) la vitesse air indiquée;

v) la vitesse ascensionnelle;

vi) le virage et le dérapage;

vii) l'assiette;

viii) le cap;

ix) la température de l'air extérieur; et

x) le nombre de Mach chaque fois que les limites de vitesse sont exprimées en nombre de Mach.

2) Un moyen d'indiquer une insuffisance de l'alimentation des instruments de vol nécessaires.

b) Dans le cas où deux pilotes sont nécessaires pour l'exploitation, un dispositif additionnel séparé est disponible pour le second pilote, aux fins d'afficher:

1) l'altitude-pression;

2) la vitesse air indiquée;

3) la vitesse ascensionnelle;

4) le virage et le dérapage;

5) l'assiette; et

6) le cap.

c) un moyen de prévenir toute défaillance des systèmes anémométriques due à la condensation ou au givrage est disponible pour:

1) les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9; et

2) les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1999.

d) Les avions monomoteurs dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 22 mai 1995 sont exemptés des exigences prévues aux points a) 1) vi), a) 1) vii), a) 1) viii) et a) 1) ix) si leur mise en conformité nécessite qu'ils subissent une modification de rattrapage.

CAT.IDE.A.130 Exploitation en IFR ou de nuit — instruments de vol et de navigation et équipements associés

Les avions exploités en VFR de nuit ou en IFR sont équipés des instruments suivants, utilisables depuis le poste du pilote:

a) Un dispositif destiné à mesurer et afficher:

1) le cap magnétique;

2) l'heure, en heures, minutes et secondes;

3) la vitesse air indiquée;

4) la vitesse ascensionnelle;

5) le virage et le dérapage ou, dans le cas d'avions équipés d'un dispositif de secours destiné à mesurer et afficher l'assiette, le dérapage;

6) l'assiette;

7) le cap stabilisé;

8) la température de l'air extérieur; et

9) le nombre de Mach chaque fois que les limites de vitesse sont exprimées en nombre de Mach.

b) Deux dispositifs de mesure et d'affichage de l'altitude-pression.

c) Un moyen d'indiquer une insuffisance de l'alimentation des instruments de vol nécessaires.

d) Un moyen de prévenir les défaillances, en raison de la condensation ou du givre, des systèmes anémométriques exigés aux points a) 3) et h) 2);

e) Un moyen d'informer l'équipage de conduite de la panne des dispositifs exigés au point d) dans le cas des avions:

1) pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998; ou

2) pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er avril 1998, dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg, et la MOPSC est supérieure à 9.

f) À l'exception des avions à hélices dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg, deux systèmes indépendants de mesure de la pression statique.

g) Un dispositif de mesure de pression statique et une source alternative de pression statique pour les avions à hélices dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg.

h) Dans le cas où deux pilotes sont nécessaires pour l'exploitation, un dispositif séparé est disponible pour le second pilote, aux fins d'afficher:

1) l'altitude-pression;

2) la vitesse air indiquée;

3) la vitesse ascensionnelle;

4) le virage et le dérapage;

5) l'assiette; et

6) le cap stabilisé.

i) Un dispositif de secours destiné à mesurer et afficher l'assiette, qui peut être utilisé depuis chacun des postes de pilote pour les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9, et qui:

1) est alimenté en permanence en régime d'exploitation normale et, en cas de panne générale du système d'alimentation électrique normal, par une source indépendante de celui-ci;

2) fonctionne de manière fiable pendant au moins 30 minutes après une panne générale du système d'alimentation électrique normal, compte tenu d'autres charges affectant le circuit de secours et des procédures d'exploitation;

3) fonctionne indépendamment de tout autre dispositif destiné à mesurer et afficher l'assiette;

4) fonctionne automatiquement en cas de panne générale du système d'alimentation électrique normal;

5) dispose d'un éclairage approprié durant toutes les phases d'exploitation, sauf pour les avions dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg, déjà immatriculés dans un État membre à la date du 1er avril 1995, et équipés d'un horizon artificiel de secours placé sur la planche de bord gauche;

6) indique clairement à l'équipage de conduite lorsque l'horizon artificiel de secours est alimenté par le système électrique de secours; et

7) lorsque l'horizon artificiel de secours possède sa propre alimentation, il doit être indiqué sur l'instrument lui-même ou sur le tableau de bord que cette alimentation est utilisée;

j) un porte-cartes placé de manière à permettre une lecture aisée et pouvant être éclairé pour les vols de nuit.

CAT.IDE.A.135 Équipements additionnels pour les vols en IFR avec un seul pilote

Les avions exploités en vol IFR monopilote sont équipés d'un pilote automatique pouvant maintenir au moins l'altitude et le cap.

CAT.IDE.A.140 Système avertisseur d'altitude

a) Les avions suivants sont équipés d'un système avertisseur d'altitude:

1) les avions à turbopropulseurs dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9; et

2) les avions à turboréacteurs.

b) Le système avertisseur d'altitude est en mesure:

1) d'avertir l'équipage de conduite de l'approche d'une altitude présélectionnée; et

2) d'alerter l'équipage de conduite, au moins par une alarme sonore, de tout écart par rapport à l'altitude présélectionnée.

c) Nonobstant le point a), les avions dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg et dont la MOPSC est supérieure à 9, dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er avril 1972 et qui étaient déjà immatriculés dans un État membre au 1er avril 1995, sont exemptés de la présence à bord d'un système avertisseur d'altitude.

CAT.IDE.A.150 Système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS)

a) Les avions à turbine dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9 sont équipés d'un système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS) qui satisfait aux exigences d'un équipement de classe A, comme spécifié dans une norme appropriée.

b) Les avions à moteurs à pistons dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9 sont équipés d'un système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS) qui satisfait aux exigences d'un équipement de classe B, comme spécifié dans une norme appropriée.

CAT.IDE.A.155 Système anticollision embarqué (ACAS)

Sauf disposition contraire du règlement (UE) n° 1332/2011, les avions à turbine dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 19 sont équipés d'un système ACAS II.

CAT.IDE.A.160 Équipement radar météorologique embarqué

Les avions suivants sont dotés d'un équipement radar météorologique embarqué lorsqu'ils sont exploités de nuit ou en conditions IMC dans des zones en route susceptibles de présenter des conditions météorologiques orageuses ou potentiellement dangereuses, considérées comme détectables par un équipement radar météorologique embarqué:

a) les avions pressurisés;

b) les avions non pressurisés dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg; et

c) les avions non pressurisés dont la MOPSC est supérieure à 9.

CAT.IDE.A.165 Équipements supplémentaires pour une exploitation en conditions givrantes de nuit

a) Les avions exploités en conditions givrantes prévues ou réelles, de nuit, sont équipés d'un moyen permettant d'éclairer ou de détecter la formation de glace.

b) Le système d'éclairage utilisé ne doit pas provoquer d'éblouissement ou de reflets susceptibles de gêner les membres d'équipage dans l'accomplissement de leurs tâches.

CAT.IDE.A.170 Système d'interphone pour l'équipage de conduite

Les avions exploités par plus d'un membre d'équipage de conduite sont équipés d'un système d'interphone pour les membres de l'équipage de conduite, comportant des casques et des microphones utilisés par tous les membres de l'équipage de conduite.

CAT.IDE.A.175 Système d'interphone pour les membres de l'équipage

Les avions dont la MCTOM est supérieure à 15 000 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 19 sont équipés d'un système d'interphone pour les membres d'équipage, à l'exception des avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er avril 1965 et qui étaient déjà immatriculés dans un État membre au 1er avril 1995.

CAT.IDE.A.180 Système d'annonces publiques

Les avions dont la MOPSC est supérieure à 19 sont équipés d'un système d'annonces publiques.

CAT.IDE.A.185 Enregistreur de conversations du poste de pilotage

a) Les avions suivants sont équipés d'un enregistreur de conversations du poste de pilotage (CVR):

1) les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg; et

2) les avions multimoteurs à turbine dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg, dont la MOPSC est supérieure à 9 et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er janvier 1990.

b) Le CVR est en mesure de garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins:

1) les deux dernières heures de fonctionnement dans le cas des avions mentionnés au point a) 1) lorsque le certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998;

2) les 30 dernières minutes de fonctionnement dans le cas des avions mentionnés au point a) 1), lorsque le certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er avril 1998; ou

3) les 30 dernières minutes de fonctionnement, dans le cas des avions mentionnés au point a) 2).

c) Le CVR enregistre, par référence à une échelle de temps:

1) les communications radiotéléphoniques transmises ou reçues dans le compartiment de l'équipage de conduite;

2) les communications vocales des membres de l'équipage de conduite via le système d'interphone et via le système d'annonces publiques, si installé;

3) l'environnement sonore du compartiment de l'équipage de conduite, y compris, et ce sans interruption:

i) dans le cas des avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998, les signaux sonores reçus via chaque microphone de casque ou de masque utilisé;

ii) dans le cas des avions mentionnés au point a) 2) dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er avril 1998, les signaux sonores reçus via chaque microphone de casque ou de masque, dans la mesure du possible;

et

4) les signaux vocaux ou sonores identifiant les aides à la navigation ou à l'approche envoyés aux casques ou aux haut-parleurs.

d) Le CVR commence à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et poursuit cet enregistrement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'avion n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens. En outre, dans le cas d'avions pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998, le CVR commence automatiquement à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et poursuit cet enregistrement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'avion n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens.

e) Outre les dispositions du point d), en fonction de la disponibilité d'alimentation électrique, le CVR commence à enregistrer dès que possible pendant les vérifications faites dans le poste de pilotage avant la mise en route des moteurs au début du vol, et jusqu'aux vérifications faites dans le poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol, dans le cas:

1) des avions visés au point a) 1) pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré après le 1er avril 1998; ou

2) des avions visés au point a) 2).

f) Le CVR est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

CAT.IDE.A.190 Enregistreur de paramètres de vol

a) Les avions suivants sont équipés d'un enregistreur de paramètres de vol (FDR) utilisant un mode numérique d'enregistrement et de stockage des données, et pour lequel existe un système permettant d'extraire facilement ces données du support de mémorisation:

1) les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er juin 1990;

2) les avions à turbine dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er juin 1990; et

3) les avions multimoteurs à turbine dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg, dont la MOPSC est supérieure à 9 et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998.

b) Le FDR enregistre:

1) le temps, l'altitude, la vitesse air, l'accélération normale et le cap et peut garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 25 dernières heures de fonctionnement, pour les avions visés au point a) 2) dont la MCTOM est inférieure à 27 000 kg;

2) les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol de l'avion, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs et la configuration des dispositifs agissant sur la portance et la traînée et peut garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 25 dernières heures de fonctionnement, pour les avions visés au point a) 1) dont la MCTOM est inférieure à 27 000 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré avant le 1er janvier 2016;

3) les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol de l'avion, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs, la configuration et le fonctionnement et peut garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 25 dernières heures de fonctionnement, pour les avions visés aux points a) 1) et a) 2) dont la MCTOM est supérieure à 27 000 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré avant le 1er janvier 2016;

4) les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol de l'avion, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs et la configuration des dispositifs agissant sur la portance et la traînée et peut garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 10 dernières heures de fonctionnement, pour les avions visés au point a) 3) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré avant le 1er janvier 2016; ou

5) les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol de l'avion, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs, la configuration et le fonctionnement et peut garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 25 dernières heures de fonctionnement, pour les avions visés aux points a) 1) et a) 3) et dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 1er janvier 2016.

c) Les données proviennent de sources de l'avion permettant d'établir une corrélation précise avec les informations présentées à l'équipage de conduite.

d) Le FDR commence automatiquement à enregistrer avant que l'avion ne soit en mesure de se déplacer par ses propres moyens et poursuit cet enregistrement jusqu'à ce que l'avion ne soit plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens. En outre, dans le cas d'avions pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998, le FDR commence automatiquement à enregistrer avant que l'avion ne puisse se déplacer par ses propres moyens et arrête automatiquement cet enregistrement à la fin du vol, lorsque l'avion n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens.

e) Le FDR est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

CAT.IDE.A.195 Enregistrement des liaisons de données

a) Les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 8 avril 2014, qui disposent de la capacité d'utiliser des communications par liaisons de données et doivent être munis d'un CVR enregistrent sur un enregistreur, selon le cas:

1) les messages de communication par liaison de données relatifs aux communications ATS au départ et à destination de l'avion, y compris les messages relatifs aux applications suivantes:

i) établissement de la liaison de données;

ii) communications entre le contrôleur et le pilote;

iii) surveillance adressée;

iv) informations liées au vol;

v) surveillance automatique en mode diffusion, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système;

vi) données de contrôle opérationnel de l'aéronef, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système; et

vii) graphiques, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système;

2) les informations qui permettent la corrélation avec tout enregistrement associé aux communications par liaison de données et stocké en dehors de l'avion; et

3) les informations relatives à la durée et à la priorité des messages de communication par liaison de données, compte tenu de l'architecture du système.

b) L'enregistreur utilise un mode d'enregistrement et de stockage numérique des données et des informations et permet d'extraire lesdites données. La méthode d'enregistrement permet de faire correspondre les données à celles enregistrées au sol.

c) L'enregistreur est capable de conserver les données enregistrées pendant au moins la même durée que celle définie pour les CVR au point CAT.IDE.A.185.

d) L'enregistreur est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

e) Les exigences applicables à la logique de démarrage et d'arrêt de l'enregistreur sont les mêmes que celles applicables à la logique de démarrage et d'arrêt du CVR, figurant aux points CAT.IDE.A.185 d) et e).

CAT.IDE.A.200 Enregistreur combiné

Il est possible de se conformer aux exigences relatives au CVR et au FDR avec:

a) un enregistreur combiné pour les données de vol et les conversations du poste de pilotage si l'avion doit être équipé d'un CVR ou d'un FDR;

b) un enregistreur combiné pour les données de vol et les conversations du poste de pilotage dans le cas d'avions dont la MCTOM est inférieure ou égale à 5 700 kg, qui doivent être équipés d'un CVR et d'un FDR; ou

c) deux enregistreurs combinés pour les données de vol et les conversations du poste de pilotage dans le cas d'avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg, qui doivent être équipés d'un CVR et d'un FDR.

CAT.IDE.A.205 Sièges, ceintures de sécurité, systèmes de retenue et dispositifs de retenue pour enfants

a) Les avions sont équipés:

1) d'un siège ou d'une couchette pour toute personne à bord âgée d'au moins 24 mois;

2) d'une ceinture de sécurité pour chaque siège passager et de ceintures de retenue pour chaque couchette, sauf exception prévue au point 3) ci-dessous;

3) d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse pour chaque siège passager et des ceintures de retenue pour chaque couchette dans le cas d'avions dont la MCTOM est inférieure à 5 700 kg et dont la MOPSC est inférieure à 9, après le 8 avril 2015;

4) d'un dispositif de retenue enfant pour chaque personne à bord de moins de 24 mois;

5) d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse intégrant un dispositif de retenue automatique du torse de l'occupant dans le cas d'une décélération rapide:

i) sur chaque siège de l'équipage de conduite, ainsi que tout siège adjacent à un siège pilote;

ii) sur chaque siège d'observateur situé dans le compartiment de l'équipage de conduite;

6) d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse sur les sièges pour le nombre minimal requis de membres d'équipage de cabine.

b) Une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse:

1) dispose d'un point de déverrouillage unique;

2) comporte, sur les sièges des membres d'équipage de conduite, sur tout siège adjacent au siège pilote ainsi que sur les sièges pour le nombre minimal requis de membres d'équipage de cabine, deux sangles d'épaule et une ceinture de sécurité qui peuvent être utilisés séparément.

CAT.IDE.A.210 Signaux «Attachez vos ceintures» et «Défense de fumer»

Les avions dans lesquels tous les sièges des passagers ne sont pas visibles depuis les sièges des membres d'équipage de conduite sont dotés d'un système de signalisation informant tous les passagers et les membres de l'équipage de cabine lorsque les ceintures doivent être attachées et lorsqu'il est interdit de fumer.

CAT.IDE.A.215 Portes intérieures et rideaux

Les avions sont équipés:

a) dans le cas d'avions dont la MOPSC est supérieure à 19, d'une porte séparant la cabine du compartiment de l'équipage de conduite, portant un panneau «Réservé à l'équipage» et équipée d'un dispositif de verrouillage afin d'empêcher les passagers d'ouvrir cette porte sans l'autorisation d'un membre d'équipage de conduite;

b) d'un système facilement accessible permettant d'ouvrir chaque porte séparant un compartiment passagers d'un autre compartiment doté d'issues de secours;

c) d'un dispositif permettant de maintenir ouverts une porte ou un rideau séparant la cabine d'autres zones auxquelles il faut accéder pour atteindre, d'un quelconque siège passager, toute issue de secours requise;

d) d'une étiquette apposée sur chaque porte intérieure ou à proximité d'un rideau donnant accès à une issue de secours destinée aux passagers, pour indiquer que cette porte ou ce rideau doivent rester ouverts lors du décollage et de l'atterrissage; et

e) d'un dispositif permettant à tout membre de l'équipage de déverrouiller toute porte normalement accessible aux passagers et pouvant être verrouillée par ceux-ci.

CAT.IDE.A.220 Trousse de premiers secours

a) Les avions sont équipés de trousses de premiers secours, conformément au tableau 1.

Tableau 1

Nombre requis de trousses de premiers secours

Nombre de sièges passagers installés	Nombre requis de trousses de premiers secours
0 – 100	1
101 – 200	2
201 – 300	3
301 – 400	4
401 – 500	5
501 ou plus	6

b) Les trousses de premiers secours sont:

1) facilement accessibles pour utilisation; et

2) tenues à jour.

CAT.IDE.A.225 Trousse médicale d'urgence

a) Les avions dont la MOPSC est supérieure à 30 sont équipés d'une trousse médicale d'urgence si un point quelconque de la route prévue se trouve à plus de 60 minutes de vol, à une vitesse de croisière normale, d'un aérodrome où une assistance médicale qualifiée devrait être disponible.

b) Le commandant de bord s'assure que les médicaments ne sont administrés que par des personnes dûment qualifiées.

c) La trousse médicale d'urgence visée au point a) est:

1) imperméable aux poussières et étanche;

2) transportée de manière à empêcher tout accès non autorisé; et

3) tenues à jour.

CAT.IDE.A.230 Oxygène de premiers secours

a) Les avions pressurisés volant à des altitudes supérieures à 25 000 ft, dans le cas où un membre d'équipage de cabine est requis à bord, sont équipés d'une alimentation en oxygène non dilué pour les passagers qui, pour des raisons physiologiques, pourraient avoir besoin d'oxygène à la suite d'une dépressurisation de la cabine.

b) La quantité d'oxygène visée au point a) est calculée en tenant compte d'un débit moyen égal à au 3 trois litres/minute/personne en conditions de température et pression normales avec un gaz déshydraté (STPD). Cette quantité d'oxygène doit être suffisante pour alimenter pendant toute la durée de vol restante, après une dépressurisation de la cabine à une altitude cabine supérieure à 8 000 ft mais ne dépassant pas 15 000 ft, au moins 2 % des passagers transportés et, en tout état de cause, pas moins d'une personne.

c) Les systèmes de distribution doivent être en nombre suffisant, en aucun cas moins de deux, et permettre à l'équipage de cabine d'utiliser l'oxygène.

d) L'équipement d'oxygène de premiers secours fourni est capable de produire un débit d'au moins 4 litres STPD par minute pour chaque utilisateur.

CAT.IDE.A.235 Oxygène de subsistance — avions pressurisés

a) Les avions pressurisés exploités à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft sont équipés d'un système de stockage et de distribution d'oxygène de subsistance conformément au tableau 1.

b) Les avions pressurisés exploités à des altitudes-pression supérieures à 25 000 ft sont équipés:

1) de masques à pose rapide destinés aux membres de l'équipage de conduite;

2) d'un nombre suffisant de prises et de masques en excédent ou d'équipements d'oxygène portatifs munis de masques, répartis de manière uniforme dans la cabine, permettant une disponibilité immédiate d'oxygène à l'usage de chaque membre d'équipage de cabine requis;

3) d'un système distributeur d'oxygène relié à des terminaux d'alimentation en oxygène immédiatement utilisables par tous les membres de l'équipage de cabine, membres d'équipage supplémentaires et occupants de sièges passagers, quel que soit le siège qu'ils occupent; et

4) un dispositif destiné à alerter l'équipage de conduite de toute perte de pressurisation.

c) Dans le cas d'avions pressurisés dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré après le 8 novembre 1998 et qui sont exploités à des altitudes-pression supérieures à 25 000 ft, ou inférieures ou égales à 25 000 ft dans des conditions qui ne leur permettraient pas de descendre en toute sécurité à 13 000 ft en quatre minutes, les systèmes individuels de distribution d'oxygène visés au point b) 3) se déploient automatiquement.

d) Le nombre total d'unités de distribution et de prises d'oxygène mentionnées au point b) 3) et au point c) est supérieur d'au moins 10 % au nombre de sièges. Les équipements supplémentaires sont répartis de manière uniforme dans toute la cabine.

e) Nonobstant le point a), pour les avions non certifiés pour voler à des altitudes supérieures à 25 000 ft, les exigences en matière d'alimentation en oxygène prévues pour les membres d'équipage de cabine, les membres d'équipage supplémentaires et les passagers peuvent être limitées à la totalité du temps de vol à des altitudes-pression de la cabine comprises entre 10 000 ft et 13 000 ft, pour l'ensemble des membres de l'équipage de cabine requis et pour au moins 10 % des passagers, à condition qu'en tout point de la route à suivre l'avion puisse descendre en toute sécurité à une altitude-pression cabine de 13 000 ft en moins de 4 minutes.

f) La quantité minimale à fournir figurant au tableau 1, ligne 1, élément b) 1) et ligne 2 couvre la quantité d'oxygène nécessaire pour une descente en 10 minutes à une vitesse constante depuis l'altitude maximale certifiée d'exploitation de l'avion jusqu'à 10 000 ft, suivie de 20 minutes à 10 000 ft.

g) La quantité minimale à fournir figurant au tableau 1, ligne 1, élément b) 2) couvre la quantité d'oxygène nécessaire pour une descente en 10 minutes à une vitesse constante depuis l'altitude maximale certifiée d'exploitation de l'avion jusqu'à 10 000 ft, suivie de 110 minutes à 10 000 ft.

h) La quantité minimale à fournir figurant au tableau 1, ligne 3, couvre la quantité d'oxygène nécessaire pour une descente en 10 minutes à une vitesse constante depuis l'altitude maximale certifiée d'exploitation de l'avion jusqu'à 15 000 ft.

Tableau 1

Besoins minimaux en oxygène pour les avions pressurisés

Alimentation pour	Durée et altitude-pression de la cabine
1) Occupants des sièges de l'équipage de conduite se trouvant en service	a) La totalité du temps de vol lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 13 000 ft. b) Le reste du temps de vol, lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 10 000 ft mais ne dépasse pas 13 000 ft, après les 30 premières minutes à ces altitudes, mais en aucun cas une durée inférieure à: 1) 30 minutes pour les avions certifiés pour voler jusqu'à 25 000 ft; et 2) 2 heures pour les avions certifiés pour voler à des altitudes égales ou supérieures à 25 000 ft.
2) Membres d'équipage de cabine requis	a) La totalité du temps de vol lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 13 000 ft, mais pas moins de 30 minutes. b) Le reste du temps de vol, lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 10 000 ft mais ne dépasse pas 13 000 ft, après les 30 premières minutes à ces altitudes.

Alimentation pour	Durée et altitude-pression de la cabine
3) 100 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 15 000 ft, mais en aucun cas moins de 10 minutes.
4) 30 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 14 000 ft, mais inférieure à 15 000 ft.
5) 10 % des passagers (*)	Le reste du temps de vol, lorsque l'altitude-pression de la cabine est supérieure à 10 000 ft mais ne dépasse pas 14 000 ft, après les 30 premières minutes à ces altitudes.

(*) Le nombre de passagers figurant au tableau 1 fait référence aux passagers réellement transportés à bord, y compris ceux âgés de moins de 24 mois.

CAT.IDE.A.240 Oxygène de subsistance — avions non pressurisés

Les avions non pressurisés exploités à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft sont équipés d'un système de stockage et de distribution d'oxygène de subsistance conformément au tableau 1.

Tableau 1

Besoins minimaux en oxygène pour les avions non pressurisés

Alimentation pour	Durée et altitude-pression de la cabine
1) Occupants des sièges du compartiment de l'équipage de conduite se trouvant en service et membres d'équipage qui assistent l'équipage de conduite dans ses tâches	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft.
2) Membres d'équipage de cabine requis	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft et toute période de plus de 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft mais ne dépassant pas 13 000 ft.
3) Membres d'équipage supplémentaires et 100 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft.
4) 10 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol après 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft, mais ne dépassant pas 13 000 ft.

(*) Le nombre de passagers figurant au tableau 1 fait référence aux passagers réellement transportés à bord, y compris ceux âgés de moins de 24 mois.

CAT.IDE.A.245 Équipement de protection respiratoire pour l'équipage

a) Tous les avions pressurisés et les avions non pressurisés dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 19 sont munis d'équipements de protection respiratoire (PBE) permettant de protéger les yeux, le nez et la bouche et de fournir, pendant une durée au moins égale à 15 minutes:

1) de l'oxygène à chaque membre de l'équipage de conduite en service dans le compartiment de l'équipage de conduite;

2) du gaz respirable à chaque membre d'équipage de cabine requis, à proximité de son poste désigné; et

3) du gaz respirable fourni par un PBE portatif destiné à un membre de l'équipage de conduite, à proximité de son poste désigné, dans le cas d'avions exploités avec un équipage de conduite de plus d'une personne et sans équipage de cabine.

b) Un PBE destiné aux membres d'équipage de conduite est placé dans le compartiment de l'équipage de conduite et est facilement accessible en vue d'une utilisation immédiate par chaque membre d'équipage de conduite requis, lorsqu'il occupe son poste.

c) Un PBE à l'usage des membres d'équipage de cabine est installé à proximité de chaque poste de membre d'équipage de cabine requis.

d) Les avions sont équipés d'un équipement supplémentaire de protection respiratoire portatif installé à proximité immédiate de l'extincteur à main visé au point CAT.IDE.A.250, ou à proximité immédiate de l'entrée du compartiment cargo, dans le cas où l'extincteur est situé à l'intérieur d'un compartiment cargo.

e) Lorsqu'ils sont employés, les PBE ne doivent pas empêcher l'utilisation des dispositifs de communication visés aux points CAT.IDE.A.170, CAT.IDE.A.175, CAT.IDE.A.270 et CAT.IDE.A.330.

CAT.IDE.A.250 Extincteurs à main

a) Les avions sont équipés d'au moins un extincteur à main placé dans le compartiment de l'équipage de conduite.

b) Au moins un extincteur à main est placé, ou est facilement accessible pour utilisation, dans chaque office ne se trouvant pas dans la cabine principale.

c) Au moins un extincteur à main est disponible pour utilisation dans chaque compartiment cargo ou de bagages de classe A ou B et dans chaque compartiment cargo de classe E accessible en vol aux membres de l'équipage.

d) La nature et la quantité d'agent extincteur doivent être adaptées aux types d'incendies susceptibles de se déclarer dans le compartiment où l'extincteur est destiné à être utilisé, et réduire au minimum les risques de concentration de gaz toxiques dans les compartiments occupés par des personnes.

e) Les avions sont équipés du nombre d'extincteurs à main atteignant au moins le nombre prévu au tableau 1, placés dans un endroit approprié pour être facilement accessibles dans chaque compartiment passagers.

Tableau 1

Nombre d'extincteurs à main

MOPSC	Nombre d'extincteurs
7 – 30	1
31 – 60	2
61 – 200	3
201 – 300	4
301 – 400	5
401 – 500	6
501 – 600	7
601 ou plus	8

CAT.IDE.A.255 Haches et pieds-de-biche

a) Les avions dont la MCTOM est supérieure à 5 700 kg, ou dont la MOPSC est supérieure à 9 sont équipés d'au moins une hache ou d'un pied-de-biche placés dans le compartiment de l'équipage de conduite.

b) Si la MOPSC est supérieure à 200, une hache ou un pied-de-biche supplémentaire est placé dans l'office situé le plus à l'arrière, ou à proximité de celui-ci.

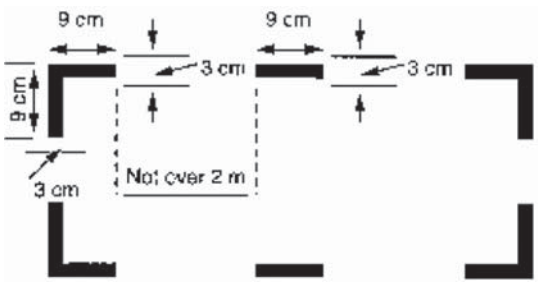
c) Les haches et les pieds-de-biche placés dans la cabine ne doivent pas être visibles des passagers.

CAT.IDE.A.260 Indication des zones de pénétration dans le fuselage

Si des zones du fuselage sont marquées pour la pénétration des équipes de sauvetage en cas d'urgence, celles-ci sont repérées comme indiqué à la figure 1.

Figure 1

Indication des zones de pénétration



CAT.IDE.A.265 Dispositifs d'évacuation d'urgence

a) Les avions dont la hauteur des seuils des issues de secours passagers est supérieure à 1,83 m (6 ft) au-dessus du sol disposent d'équipements ou de dispositifs disponibles à chaque issue, permettant aux passagers et à l'équipage d'atteindre le sol en toute sécurité, en cas d'urgence.

b) Nonobstant le point a) ci-dessus, ces équipements ou dispositifs ne sont pas nécessaires aux issues situées sur les ailes si le point auquel le cheminement d'évacuation aboutit se situe à une hauteur inférieure à 1,83 m (6 ft) au-dessus du sol, pour un avion au sol avec le train d'atterrissage sorti et les volets en position de décollage ou d'atterrissage (la position la plus élevée par rapport au sol).

c) Les avions dans lesquels une issue de secours distincte doit être réservée à l'équipage de conduite et dont le point le plus bas de l'issue de secours se situe à une hauteur de plus de 1,83 m (6 ft) au-dessus du sol sont équipés d'un dispositif pour aider tous les membres de l'équipage de conduite à atteindre le sol en sécurité, en cas d'urgence.

d) Les hauteurs visées aux points a) et c) ci-dessus sont mesurées:

1) le train d'atterrissage sorti; et

2) après la rupture ou le défaut d'extension d'une ou de plusieurs jambes du train d'atterrissage, dans le cas des avions pour lesquels un certificat de type a été délivré après le 31 mars 2000.

CAT.IDE.A.270 Mégaphones

Les avions dont la MOPSC est supérieure à 60 et transportant au moins un passager sont équipés du nombre suivant de mégaphones portatifs alimentés par des batteries, facilement accessibles pour utilisation par les membres de l'équipage en cas d'évacuation d'urgence:

a) pour chaque pont de passagers:

Tableau 1

Nombre de mégaphones

Configuration des sièges passagers	Nombre de mégaphones
61 à 99	1
100 ou plus	2

b) Dans les avions à plusieurs ponts de passagers, au moins 1 mégaphone est requis si la configuration totale en sièges passagers est supérieure à 60.

CAT.IDE.A.275 Éclairage et balisage de secours

a) Les avions dont la MOPSC est supérieure à 9 sont équipés d'un système d'éclairage de secours ayant une source d'alimentation indépendante, destiné à faciliter l'évacuation de l'avion.

b) Dans le cas d'avions dont la MOPSC est supérieure à 19, le système d'éclairage de secours visé au point a) comprend:

1) les sources d'éclairage général de la cabine;

2) l'éclairage intérieur des zones des issues de secours de plain-pied;

3) l'éclairage des signes d'emplacement et des marquages des issues de secours;

4) dans le cas des avions dont la demande d'un certificat de type ou d'un document équivalent a été déposée avant le 1er mai 1972, et volant de nuit, l'éclairage extérieur de toutes les issues de secours sur les ailes, et des issues pour lesquelles des dispositifs d'aide à l'évacuation sont exigés;

5) dans le cas des avions dont la demande d'un certificat de type ou d'un document équivalent a été introduite avant le 30 avril 1972, et volant de nuit, l'éclairage extérieur de toutes les issues de secours pour les passagers; et

6) pour les avions dont le premier certificat de type a été délivré à partir du 31 décembre 1957, un ou des systèmes de balisage de l'itinéraire d'évacuation d'urgence à proximité du sol dans les cabines de passagers.

c) Pour les avions dont la MOPSC est inférieure ou égale à 19, et certifiés selon les codes de navigabilité de l'Agence, le système d'éclairage de secours visé au point a) inclut les équipements mentionnés au point b) 1) à 3).

d) Pour les avions dont la MOPSC est inférieure ou égale à 19, et qui ne sont pas certifiés selon les codes de navigabilité de l'Agence, le système d'éclairage de secours visé au point a) inclut les équipements mentionnés au point b) 1).

e) Les avions dont la MOPSC est inférieure ou égale à 9 et exploités de nuit sont équipés d'un système d'éclairage général de la cabine propre à faciliter l'évacuation de l'avion.

CAT.IDE.A.280 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)

a) Les avions dont la MOPSC est supérieure à 19 sont au moins équipés:

1) de deux ELT, dont l'un est automatique, pour les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré après le 1er juillet 2008; ou

2) d'un ELT automatique, ou deux ELT de tout type, pour les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré jusqu'au 1er juillet 2008.

b) Les avions dont la MOPSC est inférieure ou égale à 19 sont au moins équipés:

1) d'un ELT automatique pour les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré après le 1er juillet 2008; ou

2) d'un ELT de tout type pour les avions dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré jusqu'au 1er juillet 2008.

c) Un ELT de tout type est capable de transmettre simultanément sur les fréquences 121,5 MHz et 406 MHz.

CAT.IDE.A.285 Survol d'une étendue d'eau

a) Les avions suivants sont équipés de gilets de sauvetage pour toute personne à bord ou, pour toute personne âgée de moins de 24 mois, de dispositifs de flottaison équivalents, rangés dans un endroit facilement accessible à partir du siège ou de la couchette de la personne à qui le gilet est destiné:

1) les avions terrestres survolant une étendue d'eau à plus de 50 NM de la côte, ou décollant d'un aérodrome ou atterrissant sur un aérodrome où la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de façon telle au-dessus de l'eau qu'en cas de problème la probabilité d'un amerrissage existe; et

2) les hydravions volant au-dessus de l'eau.

b) Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent est muni d'un dispositif électrique d'éclairage destiné à faciliter la localisation des personnes.

c) Les hydravions exploités au-dessus de l'eau sont équipés:

1) d'une ancre flottante et d'autres équipements nécessaires pour faciliter l'amarrage, l'ancrage ou la manœuvre de l'hydravion sur l'eau, appropriés à sa taille, à son poids et à sa manœuvrabilité; et

2) d'équipements permettant d'émettre les signaux sonores prévus par le règlement international pour prévenir les abordages en mer, le cas échéant.

d) Les avions survolant une étendue d'eau et éloignés d'un site se prêtant à un atterrissage d'urgence d'une distance supérieure à:

1) celle correspondant à 120 minutes de vol à la vitesse de croisière ou à 400 NM, la distance la plus courte étant retenue, pour les avions capables de poursuivre leur vol jusqu'à un aérodrome, en cas de panne du ou des moteurs critiques en un point quelconque de la route ou des déroutements planifiés; ou

2) celle correspondant à 30 minutes de vol à la vitesse de croisière ou à 100 NM, la distance la plus courte étant retenue, pour tous les autres avions,

sont équipés du matériel défini au point e).

e) Les avions conformes au point d) transportent le matériel suivant:

1) des canots de sauvetage en nombre suffisant pour transporter toutes les personnes à bord, rangés de manière à permettre une utilisation aisée en cas d'urgence et d'une capacité suffisante pour permettre d'accueillir la totalité des survivants en cas de perte d'une des embarcations ayant la plus grande capacité nominale;

2) d'une balise lumineuse de survie dans chaque canot de sauvetage;

3) du matériel de survie, y compris les moyens de subsistance adaptés à la nature du vol concerné; et

4) au moins deux émetteurs de localisation d'urgence de survie (ELT(S)].

CAT.IDE.A.305 Équipement de survie

a) Les avions exploités au-dessus de régions où les opérations de recherche et de sauvetage seraient particulièrement difficiles sont équipés:

1) de matériel de signalisation permettant d'envoyer des signaux de détresse;

2) d'au moins un ELT(S); et

3) d'équipements de survie additionnels pour l'itinéraire à suivre, en tenant compte du nombre de personnes à bord.

b) Les équipements de survie additionnels prévus au point a) 3) peuvent ne pas être embarqués lorsque l'avion:

1) reste à une distance d'une zone où les opérations de recherche et de sauvetage ne sont pas particulièrement difficiles, inférieure à:

i) 120 minutes de vol à la vitesse de croisière avec un moteur en panne (OEI) pour les avions capables de poursuivre leur vol jusqu'à un aérodrome avec une panne du ou des moteurs critiques en un point quelconque de la route ou des déroutements planifiés; ou

ii) 30 minutes de vol à la vitesse de croisière pour tous les autres avions;

2) ne s'éloigne pas au-delà de la distance correspondant à 90 minutes de vol, à la vitesse de croisière, d'un site se prêtant à un atterrissage d'urgence, dans le cas des avions certifiés conformément à la norme de navigabilité applicable.

CAT.IDE.A.325 Casque

a) Les avions sont équipés d'un microcasque ou d'un laryngophone ou d'un dispositif équivalent pour chacun des membres de l'équipage de conduite à leur poste désigné dans le compartiment de l'équipage de conduite.

b) Les avions volant en IFR ou de nuit sont pourvus, sur les commandes manuelles de contrôle en tangage et roulis, d'un bouton d'alternat radio pour chacun des membres d'équipage de conduite requis.

CAT.IDE.A.330 Matériel de radiocommunication

a) Les avions sont équipés du matériel de radiocommunication imposé par les exigences applicables de l'espace aérien.

b) L'équipement de radiocommunication permet également de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.

CAT.IDE.A.335 Boîte de mélange audio

Les avions exploités en IFR sont équipés d'une boîte de mélange audio utilisable depuis chaque poste des membres de l'équipage de conduite requis.

CAT.IDE.A.340 Équipement radio pour les vols en VFR sur des routes navigables par repérage visuel au sol

Les avions exploités en VFR sur des routes navigables par repérage visuel au sol disposent de l'équipement de radiocommunication nécessaire dans des conditions normales de propagation radio pour remplir les fonctions suivantes:

a) communiquer avec les stations au sol appropriées;

b) communiquer avec les stations ATC appropriées depuis tout point d'un espace aérien contrôlé dans lequel des vols sont prévus; et

c) recevoir des informations météorologiques.

CAT.IDE.A.345 Équipement de communication et de navigation pour les opérations en IFR ou en VFR sur des routes non navigables par repérage visuel au sol

a) Les avions exploités en IFR ou en VFR sur des routes non navigables par repérage visuel au sol sont dotés des équipements de radiocommunication et de navigation qui satisfont aux exigences applicables de l'espace aérien.

b) L'équipement radio comprend au moins deux systèmes de radiocommunication indépendants permettant, dans des conditions normales d'exploitation, de communiquer avec une station au sol appropriée à partir de tout point de la route, déroutements compris.

c) Nonobstant le point b), pour les opérations sur de courtes distances en espace NAT MNPS sans traversée de l'Atlantique Nord, les avions sont équipés d'au moins un système de communication à grande distance au cas où des procédures de communication différentes sont publiées pour l'espace aérien concerné.

d) Les avions disposent d'équipements de navigation suffisants pour assurer qu'en cas de panne d'un équipement à tout moment du vol, les équipements restants permettent de naviguer en toute sécurité conformément au plan de vol.

e) Les avions effectuant des vols dont l'atterrissage est prévu en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) sont dotés d'équipements appropriés en mesure de fournir une aide jusqu'à un point à partir duquel un atterrissage en vol à vue peut être effectué, pour chaque aérodrome où il est prévu d'atterrir en IMC, ainsi que pour tout aérodrome de dégagement désigné.

CAT.IDE.A.350 Équipement transpondeur

Les avions sont dotés d'un transpondeur de radar secondaire (SSR) transmettant l'altitude-pression, ainsi que de toute autre fonctionnalité du transpondeur SSR requise pour la route à suivre.

CAT.IDE.A.355 Gestion électronique des données de navigation

a) L'exploitant n'utilise que des produits de données de navigation électroniques qui prennent en charge une application de navigation conforme aux normes d'intégrité requises pour l'utilisation prévue des données.

b) Si les produits de données de navigation électroniques prennent en charge une application de navigation requise dans le cadre d'une exploitation pour laquelle l'annexe V (partie SPA) exige une autorisation, l'exploitant démontre à l'autorité compétente que le processus appliqué et les produits fournis présentent des niveaux d'intégrité adéquats pour l'utilisation prévue des données.

c) L'exploitant contrôle en permanence l'intégrité tant des processus que des produits, soit de manière directe, soit en surveillant la conformité des fournisseurs tiers.

d) L'exploitant assure la distribution et l'insertion en temps utile de données de navigation électroniques actualisées et inaltérées à tous les avions qui le demandent.

SECTION 2

Hélicoptères

CAT.IDE.H.100 Instruments et équipements — généralités

a) Les instruments et équipements exigés par la présente partie sont agréés conformément au règlement (CE) n° 1702/2003, à l'exception des éléments suivants:

1) fusibles de rechange;

2) torches électriques;

3) chronomètre de précision;

4) porte-carte;

5) trousse de premiers secours;

6) mégaphones;

7) équipements de survie et de signalisation;

8) ancres flottantes et équipements permettant l'amarrage; et

9) dispositifs de retenue pour enfants.

b) Les instruments et équipements qui ne sont pas exigés par la présente sous-partie et ne nécessitent pas d'agrément conformément au règlement (CE) n° 1702/2003, mais qui sont transportés à bord pendant un vol, sont conformes aux dispositions suivantes:

1) les informations fournies par ces instruments, équipements ou accessoires ne sont pas utilisées par l'équipage de conduite aux fins de satisfaire aux exigences de l'annexe I du règlement (CE) n° 216/2008 ou des points CAT.IDE.H.330, CAT.IDE.H.335, CAT.IDE.H.340 et CAT.IDE.H.345; et

2) les instruments et équipements n'ont pas d'incidence sur la navigabilité de l'hélicoptère, même en cas de panne ou de défaillance.

c) Si un équipement doit être utilisé par un membre d'équipage de conduite à son poste pendant le vol, il doit pouvoir être facilement utilisable depuis ce poste. Lorsqu'un même équipement doit être utilisé par plus d'un membre de l'équipage de conduite, il doit être installé de manière à pouvoir être facilement utilisable depuis tout poste à partir duquel il doit être utilisé.

d) Les instruments utilisés par tout membre de l'équipage de conduite sont disposés de façon à permettre au membre d'équipage de conduite de lire facilement les indications depuis son poste, en devant modifier le moins possible sa position et son axe de vision normaux lorsqu'il regarde en avant, dans le sens de la trajectoire de vol.

e) Tous les équipements de secours nécessaires sont facilement accessibles pour une utilisation immédiate.

CAT.IDE.H.105 Équipements minimums pour le vol

Un vol ne peut être entamé lorsque tout instrument, équipement ou fonction de l'hélicoptère nécessaires pour le vol à effectuer sont en panne ou manquants, sauf:

a) si l'hélicoptère est exploité conformément à la LME de l'exploitant; ou

b) si l'exploitant est autorisé par l'autorité compétente à exploiter l'hélicoptère en respectant les contraintes de la liste minimale d'équipements de référence (LMER).

CAT.IDE.H.115 Feux opérationnels

a) Les hélicoptères exploités en VFR de jour sont équipés d'un système de feux anticollision.

b) Outre les dispositions du point a), les hélicoptères exploités de nuit ou en IFR sont équipés:

1) d'un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord aux fins d'assurer un éclairage approprié de l'ensemble des instruments et des équipements indispensables à une exploitation sûre de l'hélicoptère;

2) d'un éclairage alimenté par le circuit électrique de l'hélicoptère assurant l'éclairage de tous les compartiments occupés par des passagers;

3) d'une torche électrique pour chaque membre d'équipage requis à bord, facilement accessible depuis leur poste désigné;

4) de feux de navigation/position;

5) de deux phares d'atterrissage, dont au moins un est réglable en vol de manière à pouvoir illuminer le sol devant et derrière l'hélicoptère, ainsi que de part et d'autre de l'appareil; et

6) des feux prévus par le règlement international pour prévenir les abordages en mer s'il s'agit d'un hélicoptère amphibie.

CAT.IDE.H.125 Exploitation en VFR de jour — instruments de vol et de navigation et équipements associés

a) Les hélicoptères exploités de jour selon les règles de vol à vue (VFR) sont équipés des instruments suivants, utilisables depuis le poste du pilote:

1) un dispositif destiné à mesurer et afficher:

i) le cap magnétique;

ii) l'heure, en heures, minutes et secondes;

iii) l'altitude-pression;

iv) la vitesse air indiquée;

v) la vitesse ascensionnelle;

vi) le dérapage; et

vii) la température de l'air extérieur.

2) Un moyen d'indiquer une insuffisance de l'alimentation des instruments de vol nécessaires.

b) Dans le cas où deux pilotes sont nécessaires pour l'exploitation, un dispositif additionnel séparé est disponible pour le second pilote, aux fins d'afficher:

1) l'altitude-pression;

2) la vitesse air indiquée;

3) la vitesse ascensionnelle; et

4) le dérapage.

c) Les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 3 175 kg ou tout hélicoptère volant au-dessus d'étendues d'eau sans que la terre ferme soit en vue, ou lorsque la visibilité est inférieure à 1 500 m, sont équipés d'un dispositif destiné à mesurer et afficher:

1) l'assiette; et

2) le cap.

d) Les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 3 175 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9 disposent d'un moyen de prévenir toute défaillance des systèmes anémométriques due à la condensation ou au givrage.

CAT.IDE.H.130 Exploitation en IFR ou de nuit — instruments de vol et de navigation et équipements associés

Les hélicoptères exploités en VFR de nuit ou en IFR sont équipés des instruments suivants, utilisables depuis le poste du pilote:

a) Un dispositif destiné à mesurer et afficher:

1) le cap magnétique;

2) l'heure, en heures, minutes et secondes;

3) la vitesse air indiquée;

4) la vitesse ascensionnelle;

5) le dérapage;

6) l'assiette;

7) le cap stabilisé; et

8) la température de l'air extérieur.

b) Deux dispositifs de mesure et d'affichage de l'altitude-pression. Dans le cas d'une exploitation monopilote en VFR de nuit, un altimètre barométrique peut être remplacé par un radio-altimètre.

c) Un moyen d'indiquer une insuffisance de l'alimentation des instruments de vol nécessaires.

d) Un moyen de prévenir les défaillances, en raison de la condensation ou du givre, des systèmes anémométriques exigés aux points a) 3) et h) 2).

e) Un moyen d'informer l'équipage de conduite de la panne des dispositifs exigés au point d) dans le cas des hélicoptères:

1) pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er août 1999; ou

2) pour lesquels un certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er août 1999, dont la MCTOM est supérieure à 3 175 kg, et la MOPSC est supérieure à 9.

f) Un dispositif de secours de mesure et d'affichage de l'assiette qui:

1) est alimenté en permanence en régime d'exploitation normale et, en cas de panne générale du système d'alimentation électrique normal, par une source indépendante de celui-ci;

2) fonctionne indépendamment de tout autre dispositif destiné à mesurer et afficher l'assiette;

3) peut être utilisé depuis chacun des postes de pilote;

4) fonctionne automatiquement en cas de panne générale du système d'alimentation électrique normal;

5) fonctionne de manière fiable pendant au moins 30 minutes ou la durée nécessaire pour voler jusqu'à un site d'atterrissage de dégagement approprié lors d'une exploitation en terrain hostile ou en mer, la durée la plus longue étant retenue, après une panne totale du système d'alimentation électrique normal, compte tenu d'autres charges affectant le circuit de secours et des procédures d'exploitation;

6) dispose d'un éclairage approprié durant toutes les phases d'exploitation; et

7) est associé à un dispositif permettant d'alerter l'équipage de conduite lorsqu'il fonctionne sur son alimentation électrique propre, y compris lorsqu'il s'agit de l'alimentation de secours.

g) Une prise de pression statique alternative aux fins de mesurer l'altitude, la vitesse air et la vitesse ascensionnelle.

h) Dans le cas où deux pilotes sont nécessaires pour l'exploitation, un dispositif séparé est disponible pour le second pilote, aux fins d'afficher:

1) l'altitude-pression;

2) la vitesse air indiquée;

3) la vitesse ascensionnelle;

4) le dérapage;

5) l'assiette; et

6) le cap stabilisé.

i) Dans le cas de vols en IFR, un porte-carte placé de manière à permettre une lecture aisée et pouvant être éclairé pour les vols de nuit.

CAT.IDE.H.135 Équipements additionnels pour les vols monopilotes en IFR

Les hélicoptères exploités en vol IFR monopilote sont équipés d'un pilote automatique pouvant maintenir au moins l'altitude et le cap.

CAT.IDE.H.145 Radioaltimètres

a) Les hélicoptères survolant des étendues d'eau sont équipés d'un radioaltimètre capable d'émettre une alerte sonore en dessous d'une hauteur prédéterminée, ainsi qu'une alerte visuelle à une hauteur que le pilote peut sélectionner, dans le cas d'un vol:

1) sans que la terre ferme soit en vue;

2) avec une visibilité inférieure à 1 500 m;

3) de nuit; ou

4) à une distance de la terre ferme correspondant à plus de trois minutes de vol à une vitesse de croisière normale.

CAT.IDE.H.160 Équipement radar météorologique embarqué

Les hélicoptères dont la MOPSC est supérieure à 9 et exploités en IFR ou de nuit sont dotés d'un équipement radar météorologique embarqué lorsque les observations météorologiques actualisées indiquent que des conditions météorologiques orageuses ou potentiellement dangereuses, considérées comme détectables par un équipement radar météorologique embarqué, pourraient être rencontrées sur la route prévue.

CAT.IDE.H.165 Équipements supplémentaires pour une exploitation en conditions givrantes de nuit

a) Les hélicoptères exploités en conditions givrantes prévues ou réelles, de nuit, sont équipés d'un moyen permettant d'éclairer ou de détecter la formation de glace.

b) Le système d'éclairage utilisé ne doit pas provoquer d'éblouissement ou de reflets susceptibles de gêner les membres d'équipage dans l'accomplissement de leurs tâches.

CAT.IDE.H.170 Système d'interphone pour l'équipage de conduite

Les hélicoptères exploités par plus d'un membre d'équipage de conduite sont équipés d'un système d'interphone pour les membres de l'équipage de conduite, comportant des casques et des microphones utilisés par tous les membres de l'équipage de conduite.

CAT.IDE.H.175 Système d'interphone pour les membres de l'équipage

Les hélicoptères sont équipés d'un système d'interphone pour les membres d'équipage en cas de transport d'un membre d'équipage qui ne fait pas partie de l'équipage de conduite.

CAT.IDE.H.180 Système d'annonces publiques

a) Les hélicoptères dont la MOPSC est supérieure à 9 sont équipés d'un système d'annonces publiques, sauf dans le cas prévu au point b);

b) nonobstant le point a), un hélicoptère dont la MOPSC est supérieure à 9 et inférieure à 20 est exempté de l'obligation d'être équipé d'un système d'annonces publiques si:

1) l'hélicoptère ne comporte pas de cloison entre le pilote et les passagers; et

2) l'exploitant est en mesure de démontrer que la voix du pilote est audible et intelligible pendant le vol depuis tous les sièges passagers.

CAT.IDE.H.185 Enregistreur de conversations du poste de pilotage

a) Les types d'hélicoptères suivants sont équipés d'un enregistreur de conversations du poste de pilotage (CVR):

1) tous les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 7 000 kg; et

2) les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 3 175 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er janvier 1987.

b) Le CVR est en mesure de garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins:

1) les deux dernières heures de fonctionnement dans le cas des hélicoptères mentionnés aux points a) 1) et a) 2) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 1er janvier 2016;

2) la dernière heure de fonctionnement dans le cas des hélicoptères mentionnés au point a) 1) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 1er août 1999 et avant le 1er janvier 2016;

3) les 30 dernières minutes de fonctionnement dans le cas des hélicoptères mentionnés au point a) 1) dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er août 1999; ou

4) les 30 dernières minutes de fonctionnement dans le cas des hélicoptères mentionnés au point a) 2) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré avant le 1er janvier 2016.

c) Le CVR enregistre, par référence à une échelle de temps:

1) les communications radiotéléphoniques transmises ou reçues dans le compartiment de l'équipage de conduite;

2) les communications vocales des membres de l'équipage de conduite via le système d'interphone et via le système d'annonces publiques, si installé;

3) l'environnement sonore du compartiment de l'équipage de conduite, y compris, et ce sans interruption:

i) dans le cas d'hélicoptères dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er août 1999, les signaux sonores reçus via chaque microphone de membre d'équipage;

ii) dans le cas d'hélicoptères dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er août 1999, les signaux sonores reçus via chaque microphone de membre d'équipage, dans la mesure du possible;

4) les signaux vocaux ou sonores identifiant les aides à la navigation ou à l'approche envoyés aux casques ou aux haut-parleurs.

d) Le CVR commence automatiquement à enregistrer avant que l'hélicoptère ne se déplace par ses propres moyens et poursuit cet enregistrement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'hélicoptère n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens.

e) Outre les dispositions du point d), dans le cas d'hélicoptères visés au point a) 2) dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er août 1999:

1) le CVR commence automatiquement à enregistrer avant que l'hélicoptère ne se déplace par ses propres moyens et poursuit cet enregistrement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'hélicoptère n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens; et

2) en fonction de la disponibilité d'alimentation électrique, le CVR commence à enregistrer dès que possible pendant les vérifications faites dans le poste de pilotage avant le vol, et jusqu'aux vérifications faites dans le poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol.

f) Le CVR est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

CAT.IDE.H.190 Enregistreur de paramètres de vol

a) Les hélicoptères suivants sont équipés d'un enregistreur de paramètres de vol (FDR) utilisant un mode numérique d'enregistrement et de stockage des données, et pour lequel existe un système permettant d'extraire facilement ces données du support de mémorisation:

1) les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 3 175 kg et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er août 1999;

2) les hélicoptères dont la MCTOM est supérieure à 7 000 kg ou dont la MOPSC est supérieure à 9, et dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er janvier 1989, mais avant le 1er août 1999.

b) Le FDR enregistre les paramètres nécessaires pour déterminer de manière précise:

1) la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance du moteur, le fonctionnement et la configuration et doit pouvoir garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 10 dernières heures de fonctionnement, pour les hélicoptères visés au point a) 1) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 1er janvier 2016;

2) la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance du moteur et le fonctionnement et doit pouvoir garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 8 dernières heures de fonctionnement, pour les hélicoptères visés au point a) 1) dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré avant le 1er janvier 2016;

3) la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance du moteur et le fonctionnement et doit pouvoir garder en mémoire les données enregistrées pendant au moins les 5 dernières heures de fonctionnement, pour les hélicoptères visés au point a) 2).

c) Les données proviennent de sources de l'hélicoptère permettant d'établir une corrélation précise avec les informations présentées à l'équipage de conduite.

d) Le FDR commence automatiquement à enregistrer avant que l'hélicoptère ne puisse se déplacer par ses propres moyens et arrête automatiquement cet enregistrement une fois que l'hélicoptère n'est plus en mesure de se déplacer par ses propres moyens.

e) Le FDR est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

CAT.IDE.H.195 Enregistrement des liaisons de données

a) Les hélicoptères dont le premier certificat individuel de navigabilité est délivré à partir du 8 avril 2014, qui disposent de la capacité d'utiliser des communications par liaisons de données et doivent être munis d'un CVR, enregistrent sur un enregistreur, le cas échéant:

1) les messages de communication par liaison de données relatifs aux communications ATS au départ et à destination de l'hélicoptère, y compris les messages relatifs aux applications suivantes:

i) établissement de la liaison de données;

ii) communications entre le contrôleur et le pilote;

iii) surveillance adressée;

iv) informations liées au vol;

v) surveillance automatique en mode diffusion, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système;

vi) données de contrôle opérationnel de l'aéronef, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système;

vii) graphiques, dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système;

2) les informations qui permettent la corrélation avec tout enregistrement associé lié aux communications par liaison de données et stocké en dehors de l'hélicoptère; et

3) les informations relatives à la durée et à la priorité des messages de communication par liaison de données, compte tenu de l'architecture du système.

b) L'enregistreur utilise un mode d'enregistrement et de stockage numérique des données et des informations et permet d'extraire rapidement lesdites données. La méthode d'enregistrement permet de faire correspondre les données à celles enregistrées au sol.

c) L'enregistreur est capable de conserver les données enregistrées pendant au moins la même durée que celle définie pour les CVR au point CAT.IDE.H.185.

d) L'enregistreur est muni d'un dispositif de repérage dans l'eau.

e) Les exigences applicables à la logique de démarrage et d'arrêt de l'enregistreur sont les mêmes que celles applicables à la logique de démarrage et d'arrêt du CVR figurant au point CAT.IDE.H.185 d) et e).

CAT.IDE.H.200 Enregistreur combiné des données de vol et des conversations

Il est possible de se conformer aux exigences relatives au CVR et au FDR en utilisant un enregistreur combiné.

CAT.IDE.H.205 Sièges, ceintures de sécurité, systèmes de retenue et dispositifs de retenue pour enfants

a) Les hélicoptères sont équipés:

1) d'un siège ou d'une couchette pour toute personne à bord âgée d'au moins 24 mois;

2) d'une ceinture de sécurité pour chaque siège passager et de ceintures de retenue pour chaque couchette;

3) dans le cas des hélicoptères dont le premier certificat individuel de navigabilité a été délivré à partir du 1er août 1999, d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse à utiliser dans chaque siège passager par chaque passager âgé d'au moins 24 mois;

4) d'un dispositif de retenue enfant pour chaque personne à bord de moins de 24 mois;

5) d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse intégrant un dispositif de retenue automatique du torse de l'occupant dans le cas d'une décélération rapide, sur chaque siège de membre d'équipage de conduite;

6) d'une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse sur les sièges pour le nombre minimal requis de membres d'équipage de cabine.

b) Une ceinture de sécurité avec système de retenue de la partie supérieure du torse:

1) dispose d'un point de déverrouillage unique; et

2) comporte, sur les sièges des membres d'équipage de conduite ainsi que sur les sièges pour le nombre minimal requis de membres d'équipage de cabine, deux sangles d'épaule et une ceinture de sécurité qui peuvent être utilisés séparément.

CAT.IDE.H.210 Signaux «Attachez vos ceintures» et «Défense de fumer»

Les hélicoptères dans lesquels tous les sièges des passagers ne sont pas visibles depuis les sièges des membres d'équipage de conduite sont dotés d'un système de signalisation informant tous les passagers et les membres de l'équipage de cabine lorsque les ceintures doivent être attachées et lorsqu'il est interdit de fumer.

CAT.IDE.H.220 Trousse de premiers secours

a) Les hélicoptères sont équipés d'au moins une trousse de premiers secours.

b) Les trousses de premiers secours sont:

1) facilement accessibles pour utilisation;

2) tenues à jour.

CAT.IDE.H.240 Oxygène de subsistance — hélicoptères non pressurisés

Les hélicoptères non pressurisés exploités à des altitudes supérieures à 10 000 ft sont équipés d'un système de stockage et de distribution d'oxygène de subsistance conformément aux tableaux suivants.

Tableau 1

Besoins minimaux en oxygène pour les hélicoptères complexes non pressurisés

Alimentation pour	Durée et altitude-pression de la cabine
1) Occupants des sièges du compartiment de l'équipage de conduite se trouvant en service et membres d'équipage qui assistent l'équipage de conduite dans ses tâches	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft.
2) Membres d'équipage de cabine requis	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft et toute période de plus de 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft mais ne dépassant pas 13 000 ft.
3) Membres d'équipage supplémentaires et 100 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft.
4) 10 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol après 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft, mais ne dépassant pas 13 000 ft.

(*) Le nombre de passagers figurant au tableau 1 fait référence aux passagers réellement transportés à bord, y compris ceux âgés de moins de 24 mois.

Tableau 2

Besoins minimaux en oxygène pour les hélicoptères non pressurisés à motorisation non complexe

Alimentation pour	Durée et altitude-pression de la cabine
1) Occupants des sièges du compartiment de l'équipage de conduite se trouvant en service, membres d'équipage qui assistent l'équipage de conduite dans ses tâches et membres d'équipage de cabine requis	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft et toute période de plus de 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft mais ne dépassant pas 13 000 ft.
2) Membres d'équipage supplémentaires et 100 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol à des altitudes-pression supérieures à 13 000 ft.
3) 10 % des passagers (*)	La totalité du temps de vol après 30 minutes à des altitudes-pression supérieures à 10 000 ft, mais ne dépassant pas 13 000 ft.

(*) Le nombre de passagers figurant au tableau 2 fait référence aux passagers réellement transportés à bord, y compris ceux âgés de moins de 24 mois.

CAT.IDE.H.250 Extincteurs à main

a) Les hélicoptères sont équipés d'au moins un extincteur à main placé dans le compartiment de l'équipage de conduite.

b) Au moins un extincteur à main est placé, ou est facilement accessible pour utilisation, dans chaque office ne se trouvant pas dans la cabine principale.

c) Au moins un extincteur à main est disponible pour utilisation dans chaque compartiment cargo accessible en vol aux membres d'équipage.

d) La nature et la quantité d'agent extincteur doivent être adaptées aux types d'incendies susceptibles de se déclarer dans le compartiment où l'extincteur est destiné à être utilisé, et réduire au minimum les risques de concentration de gaz toxiques dans les compartiments occupés par des personnes.

e) Les hélicoptères sont équipés du nombre d'extincteurs à main atteignant au moins le nombre prévu au tableau 1, placés dans un endroit approprié pour être facilement accessibles dans chaque compartiment passagers.

Tableau 1

Nombre d'extincteurs à main

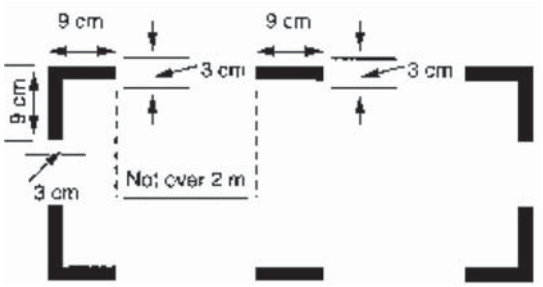
MOPSC	Nombre d'extincteurs
7 – 30	1
31 – 60	2
61 – 200	3

CAT.IDE.H.260 Indication des zones de pénétration dans le fuselage

Si des zones du fuselage sont marquées pour la pénétration des équipes de sauvetage en cas d'urgence, celles-ci sont repérées comme indiqué à la figure 1.

Figure 1

Indication des zones de pénétration



CAT.IDE.H.270 Mégaphones

Les hélicoptères dont la MOPSC est supérieure à 19 sont équipés d'au moins un mégaphone portatif alimenté par batteries, facilement accessible pour utilisation par les membres de l'équipage en cas d'évacuation d'urgence.

CAT.IDE.H.275 Éclairage et balisage de secours

a) Les hélicoptères dont la MOPSC est supérieure à 19 sont équipés:

1) d'un système d'éclairage de secours disposant d'une alimentation indépendante aux fins de fournir une source d'éclairage général de la cabine pour faciliter l'évacuation de l'hélicoptère; et

2) de signes d'emplacement et de marquages des issues de secours visibles à la lumière du jour ou dans l'obscurité.

b) Les hélicoptères sont dotés d'un marquage des issues de secours visible à la lumière du jour ou dans l'obscurité lorsqu'ils sont exploités:

1) en classe de performances 1 ou 2 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale;

2) en classe de performances 3 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 3 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale.

CAT.IDE.H.280 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)

a) Les hélicoptères sont équipés d'au moins un ELT automatique.

b) Les hélicoptères exploités en classe de performances 1 ou 2 utilisés lors d'opérations en mer, en vol au-dessus de l'eau dans un environnement hostile et à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale sont équipés d'un ELT automatique largable (ELT(AD)].

c) Un ELT de tout type est capable de transmettre simultanément sur les fréquences 121,5 MHz et 406 MHz.

CAT.IDE.H.290 Gilets de sauvetage

a) Les hélicoptères sont équipés de gilets de sauvetage pour toute personne à bord ou, pour toute personne âgée de moins de 24 mois, de dispositifs de flottaison équivalents, rangés dans un endroit facilement accessible à partir du siège ou de la couchette de la personne à qui le gilet est destiné, lorsqu'ils sont exploités:

1) en classe de performances 1 ou 2 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale;

2) en classe de performances 3 lors d'un vol au-dessus de l'eau au-delà d'une distance franchissable en autorotation par rapport à la terre ferme;

3) en classe de performances 2 ou 3 lorsque le décollage ou l'atterrissage a lieu sur un aérodrome ou un site d'exploitation présentant une trajectoire de décollage ou d'approche au-dessus de l'eau.

b) Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent est muni d'un dispositif électrique d'éclairage destiné à faciliter la localisation des personnes.

CAT.IDE.H.295 Combinaisons de survie de l'équipage

Chaque membre d'équipage porte une combinaison de survie lors d'une exploitation:

a) en classe de performances 1 ou 2 lors d'un vol au-dessus de l'eau en soutien à des opérations en mer, à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale, lorsque les observations ou les prévisions météorologiques dont dispose le commandant de bord indiquent que la température de l'eau sera inférieure à plus 10 °C pendant le vol, ou lorsque la durée estimée de sauvetage sera supérieure à la durée estimée de survie;

b) en classe de performances 3 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme supérieure à la distance franchissable en autorotation ou à la distance d'atterrissage forcé en sécurité, lorsque les observations ou les prévisions météorologiques dont dispose le commandant de bord indiquent que la température de l'eau sera inférieure à plus 10 °C pendant le vol.

CAT.IDE.H.300 Canots de sauvetage, ELT de survie et équipement de survie lors de vols prolongés au-dessus de l'eau

Les hélicoptères exploités:

a) en classe de performances 1 ou 2 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale;

b) en classe de performances 3 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 3 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale, sont équipés:

1) s'ils transportent moins de 12 personnes, d'au moins un canot de sauvetage d'une capacité nominale correspondant au moins au nombre maximum de personnes à bord, rangé de manière à faciliter son utilisation rapide en cas d'urgence;

2) s'ils transportent plus de 11 personnes, d'au moins deux canots de sauvetage rangés de manière à faciliter leur utilisation rapide en cas d'urgence, permettant ensemble d'accueillir toutes les personnes pouvant être transportées à bord et, en cas de perte de l'un d'eux, ayant une capacité de surcharge suffisante pour accueillir toutes les personnes présentes à bord de l'hélicoptère dans les canots restants;

3) d'au moins un ELT de survie (ELT(S)] pour chacun des canots de sauvetage exigés; et

4) du matériel de survie, y compris les moyens de subsistance adaptés à la nature du vol concerné.

CAT.IDE.H.305 Équipement de survie

Les hélicoptères exploités au-dessus de régions où les opérations de recherche et de sauvetage seraient particulièrement difficiles sont équipés:

a) de matériel de signalisation permettant d'envoyer des signaux de détresse;

b) d'au moins un ELT(S); et

c) d'équipements de survie additionnels pour l'itinéraire à suivre, en tenant compte du nombre de personnes à bord.

CAT.IDE.H.310 Exigences additionnelles pour les hélicoptères effectuant des opérations en mer en zone maritime hostile

Les hélicoptères exploités lors de vols en mer en zone maritime hostile, à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale, satisfont aux exigences suivantes:

a) lorsque les observations ou les prévisions météorologiques dont dispose le commandant de bord indiquent que la température de l'eau sera inférieure à plus 10 °C pendant le vol, ou lorsque le temps de sauvetage est estimé supérieur au temps calculé de survie, ou si le vol est prévu de nuit, toutes les personnes à bord portent une combinaison de survie;

b) tous les canots de sauvetage transportés à bord conformément au point CAT.IDE.H.300 sont installés de manière à être utilisables dans l'état de la mer qui a servi à évaluer les caractéristiques d'amerrissage, de flottaison et d'équilibre de l'hélicoptère aux fins de satisfaire aux exigences d'amerrissage dans le cadre de la certification;

c) l'hélicoptère est équipé d'un système d'éclairage de secours disposant d'une alimentation indépendante aux fins de fournir une source d'éclairage général de la cabine pour faciliter l'évacuation de l'hélicoptère;

d) toutes les issues de secours y compris celles de l'équipage, ainsi que leurs dispositifs d'ouverture, sont clairement marqués aux fins de guider les occupants qui utilisent les issues à la lumière du jour ou dans l'obscurité. Les marquages en question sont conçus pour rester visibles si l'hélicoptère a chaviré et que la cabine est submergée;

e) toutes les portes non largables qui sont prévues comme issues de secours en cas d'amerrissage disposent d'un dispositif de maintien en position ouverte, afin qu'elles n'interfèrent pas avec la sortie des occupants quelles que soient les conditions en mer jusqu'au maximum exigé lors de l'évaluation de l'amerrissage et de la flottaison;

f) toutes les portes, fenêtres et autres ouvertures du compartiment passagers qui ont été évaluées comme étant adaptées pour une sortie sous l'eau sont équipées d'un dispositif permettant leur ouverture en cas d'urgence.

g) les passagers et les membres d'équipage portent des gilets de sauvetage en toutes circonstances, sauf s'ils ont revêtu une combinaison de survie intégrée qui répond aux exigences combinées de la combinaison de survie et du gilet de sauvetage.

CAT.IDE.H.315 Hélicoptères certifiés pour une exploitation sur l'eau — équipements divers

Les hélicoptères certifiés pour être exploités sur l'eau sont équipés:

a) d'une ancre flottante et d'autres équipements nécessaires pour faciliter l'amarrage, l'ancrage ou la manœuvre de l'hélicoptère sur l'eau, appropriés à sa taille, à son poids et à sa manœuvrabilité; et

b) d'équipements permettant d'émettre les signaux sonores prévus par le règlement international pour prévenir les abordages en mer, le cas échéant.

CAT.IDE.H.320 Tous les hélicoptères en vol au-dessus de l'eau — amerrissage

a) Les hélicoptères sont conçus pour atterrir sur l'eau ou certifiés pour amerrir conformément au code de navigabilité applicable lorsqu'ils sont exploités en classe de performances 1 ou 2 en vol au-dessus de l'eau dans un environnement hostile, à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale.

b) Les hélicoptères sont conçus pour atterrir sur l'eau ou certifiés pour amerrir conformément au code de navigabilité applicable ou munis d'équipements de flottaison de secours lorsqu'ils sont exploités:

   1) en classe de performances 1 ou 2 lors d'un vol au-dessus de l'eau dans un environnement non hostile à une distance de la terre ferme correspondant à plus de 10 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale;

   2) en classe de performances 2, lorsqu'ils décollent ou atterrissent au-dessus de l'eau, à l'exception du cas d'une exploitation dans le cadre d'un service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH) où, aux fins de réduire l'exposition, l'atterrissage ou le décollage depuis un site d'exploitation SMUH situé dans un environnement habité est effectué au-dessus de l'eau;

   3) en classe de performances 3 lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de la terre ferme supérieure à celle permettant un atterrissage forcé en sécurité.

CAT.IDE.H.325 Casque

Lorsqu'un système de radiocommunication et/ou de radionavigation est requis, l'hélicoptère est équipé d'un microcasque ou d'un système équivalent, ainsi que d'un bouton d'alternat radio situé sur les commandes de vol pour chacun des pilotes et/ou des membres d'équipage requis à leur poste désigné.

CAT.IDE.H.330 Équipement de radiocommunication

a) Les hélicoptères sont équipés du matériel de radiocommunication imposé par les exigences applicables de l'espace aérien.

b) L'équipement de radiocommunication permet également de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.

CAT.IDE.H.335 Boîte de mélange audio

Les hélicoptères exploités en IFR sont équipés d'une boîte de mélange audio utilisable depuis chaque poste des membres de l'équipage de conduite requis.

CAT.IDE.H.340 Équipement radio pour les vols en VFR sur des routes navigables par repérage visuel au sol

Les hélicoptères exploités en VFR sur des routes navigables par repérage visuel au sol disposent de l'équipement de radiocommunication nécessaire dans des conditions normales de propagation radio pour remplir les fonctions suivantes:

a) communiquer avec les stations au sol appropriées;

b) communiquer avec les stations ATC appropriées depuis tout point d'un espace aérien contrôlé dans lequel des vols sont prévus; et

c) recevoir des informations météorologiques.

CAT.IDE.H.345 Équipement de communication et de navigation pour les opérations en IFR ou en VFR sur des routes non navigables par repérage visuel au sol

a) Les hélicoptères exploités en IFR ou en VFR sur des routes non navigables par repérage visuel au sol sont dotés des équipements de radiocommunication et de navigation qui satisfont aux exigences applicables de l'espace aérien.

b) L'équipement radio comprend au moins deux systèmes de radiocommunication indépendants permettant, dans des conditions normales d'exploitation, de communiquer avec une station au sol appropriée à partir de tout point de la route, déroutements compris.

c) Les hélicoptères disposent d'équipements de navigation suffisants pour assurer qu'en cas de panne d'un équipement à tout moment du vol, les équipements restants permettent de naviguer en toute sécurité conformément au plan de vol.

d) Les hélicoptères effectuant des vols dont l'atterrissage est prévu en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) sont dotés d'équipements appropriés en mesure de fournir une aide jusqu'à un point à partir duquel un atterrissage en vol à vue peut être effectué, pour chaque aérodrome où il est prévu d'atterrir en IMC, ainsi que pour tout aérodrome de dégagement désigné.

CAT.IDE.H.350 Équipement transpondeur

Les hélicoptères sont dotés d'un transpondeur de radar secondaire (SSR) transmettant l'altitude-pression, ainsi que de toute autre fonctionnalité du transpondeur SSR requise pour la route à suivre.

ANNEXE V

AGRÉMENTS SPÉCIFIQUES

[PARTIE SPA]

SOUS-PARTIE A

EXIGENCES GÉNÉRALES

SPA.GEN.100 Autorité compétente

L'autorité compétente pour délivrer un agrément spécifique à un exploitant de transport aérien commercial est l'autorité de l'État membre dans lequel l'exploitant a son principal établissement.

SPA.GEN.105 Demande d'agrément spécifique

a) L'exploitant qui introduit une demande d'agrément spécifique fournit à l'autorité compétente les documents exigés dans la sous-partie applicable, ainsi que les informations suivantes:

1) le nom, l'adresse et l'adresse postale du postulant;

2) une description de l'exploitation prévue.

b) L'exploitant fournit les preuves suivantes à l'autorité compétente:

1) conformité avec les exigences de la sous-partie applicable;

2) prise en compte des éléments pertinents définis dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

c) L'exploitant conserve des archives relatives aux dispositions des points a) et b), pour au moins la durée de l'exploitation soumise à agrément spécifique ou, le cas échéant, conformément aux exigences de l'annexe III (partie ORO).

SPA.GEN.110 Privilèges d'un exploitant titulaire d'un agrément spécifique

L'étendue des activités pour l'exercice desquelles un exploitant titulaire d'un certificat de transporteur aérien (CTA) dispose d'un agrément est documentée et définie dans les spécifications techniques du CTA.

SPA.GEN.115 Modifications apportées à un agrément spécifique

Lorsque les conditions d'un agrément spécifique subissent des modifications, l'exploitant fournit les documents pertinents à l'autorité compétente et obtient son autorisation préalable en vue de l'exploitation.

SPA.GEN.120 Maintien de la validité d'un agrément spécifique

Les agréments spécifiques sont délivrés pour une durée illimitée et restent valides dans la mesure où l'exploitant maintient la conformité aux exigences associées à l'agrément spécifique et prend en compte les éléments pertinents définis dans les données établies conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

SOUS-PARTIE B

EXPLOITATION REPOSANT SUR UNE NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES (PBN)

SPA.PBN.100 Exploitation PBN

Un aéronef n'est exploité dans un espace aérien désigné, sur des routes ou conformément à des procédures données pour lesquels des spécifications reposant sur une navigation fondée sur les performances (PBN) sont établies, que si l'exploitant s'est vu délivrer un agrément par l'autorité compétente aux fins de mener de telles opérations. Aucun agrément spécifique n'est requis pour des opérations dans l'espace aérien désigné fondées sur la spécification RNAV5 (navigation de surface de base, B-RNAV).

SPA.PBN.105 Agrément d'exploitation PBN

Pour obtenir un agrément d'exploitation PBN de la part de l'autorité compétente, l'exploitant fournit la preuve:

a) qu'il a obtenu l'agrément de navigabilité applicable du système RNAV;

b) qu'un programme de formation des membres de l'équipage de conduite participant à ces opérations a été établi;

c) que des procédures opérationnelles ont été établies, qui définissent:

1) les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées sur la liste minimale d'équipements (LME);

2) les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite;

3) les procédures normales;

4) les procédures d'urgence;

5) la surveillance et les comptes rendus d'incidents;

6) la gestion électronique des données de navigation.

SOUS-PARTIE C

EXPLOITATION SELON LES SPÉCIFICATIONS DE PERFORMANCES MINIMALES DE NAVIGATION (MNPS)

SPA.MNPS.100 Exploitation MNPS

Un aéronef n'est exploité dans un espace aérien désigné soumis aux spécifications de performances minimales de navigation (MNPS) conformément aux procédures supplémentaires régionales selon lesquelles les spécifications de performances minimales de navigation sont établies, que si l'exploitant s'est vu délivrer un agrément par l'autorité compétente aux fins de mener de telles opérations.

SPA.MNPS.105 Agrément d'exploitation MNPS

Pour obtenir un agrément d'exploitation MNPS de l'autorité compétente, l'exploitant fournit la preuve:

a) que l'équipement de navigation répond aux performances requises;

b) que les données affichées, témoins et commandes de navigation sont visibles et utilisables par chaque pilote qui occupe son poste de service;

c) qu'un programme de formation des membres de l'équipage de conduite participant à ces opérations a été établi;

d) que des procédures opérationnelles ont été établies, qui définissent:

1) les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées dans la LME;

2) les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite;

3) les procédures normales;

4) les procédures d'urgence, y compris celles spécifiées par l'autorité responsable de l'espace aérien concerné;

5) la surveillance et les comptes rendus d'incidents.

SOUS-PARTIE D

OPÉRATIONS DANS UN ESPACE AÉRIEN AVEC MINIMUM DE SÉPARATION VERTICALE RÉDUIT (RVSM)

SPA.RVSM.100 Opérations RVSM

Les aéronefs ne sont exploités dans un espace aérien désigné auquel s'applique un minimum de séparation verticale réduit de 300 m (1 000 ft) entre le niveau de vol (FL) 290 et le niveau FL 410 inclus que si l'exploitant s'est vu délivrer un agrément par l'autorité compétente pour mener de telles opérations.

SPA.RVSM.105 Agrément d'exploitation RVSM

Pour obtenir un agrément d'exploitation RVSM de l'autorité compétente, l'exploitant fournit la preuve:

a) que l'agrément de navigabilité RVSM a été obtenu;

b) que des procédures de surveillance et de compte rendu des erreurs de maintien d'altitude ont été établies;

c) qu'un programme de formation des membres de l'équipage de conduite participant à ces opérations a été établi;

d) que des procédures opérationnelles ont été établies, qui définissent:

1) les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées dans la LME;

2) les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite;

3) la planification des vols;

4) les procédures prévol;

5) les procédures avant l'entrée dans l'espace aérien RVSM;

6) les procédures en vol;

7) les procédures après vol;

8) comptes rendus d'incidents;

9) procédures opérationnelles régionales spécifiques.

SPA.RVSM.110 Exigences en matière d'équipement RVSM

Les aéronefs exploités en espace aérien RVSM sont équipés:

a) de deux systèmes de mesure d'altitude indépendants;

b) d'un système avertisseur d'altitude;

c) d'un système automatique de contrôle de l'altitude;

d) d'un transpondeur de radar secondaire (SSR) transmettant l'altitude-pression, qui peut être raccordé au système de mesure d'altitude utilisé pour le contrôle de l'altitude.

SPA.RVSM.115 Erreurs de maintien d'altitude RVSM

a) L'exploitant établit des comptes rendus des événements enregistrés ou communiqués en matière d'erreurs de maintien d'altitude, qui sont provoquées par une défaillance des équipements de l'aéronef ou qui sont de nature opérationnelle, et sont supérieures ou égales à:

1) une erreur verticale totale (TVE) de ± 90 m (± 300 ft);

2) une erreur du système d'altimétrie (ASE) de ± 75 m (± 245 ft); et

3) un écart par rapport à l'altitude attribuée (AAD) de ± 90 m (± 300 ft).

b) Des comptes rendus de ces événements sont envoyés à l'autorité compétente dans les 72 heures. Les comptes rendus incluent une analyse initiale des facteurs à l'origine des erreurs et des mesures prises pour éviter que ces événements ne se répètent.

c) Lorsque des erreurs de maintien d'altitude sont enregistrées ou reçues, l'exploitant prend des mesures immédiates pour remédier aux conditions qui ont provoqué les erreurs et fournit sur demande des comptes rendus de suivi à l'autorité compétente.

SOUS-PARTIE E

OPÉRATIONS PAR FAIBLE VISIBILITÉ (LVO)

SPA.LVO.100 Opérations par faible visibilité

L'exploitant n'effectue les opérations par faible visibilité (LVO) suivantes que s'il est agréé par l'autorité compétente:

a) opération de décollage par faible visibilité (LVTO);

b) opération de catégorie I inférieure aux normes (LTS CAT I);

c) opération de catégorie II (CAT II);

d) opération de catégorie II hors normes (OTS CAT II);

e) opération de catégorie III (CAT III);

f) opération d'approche à l'aide de systèmes à vision augmentée (EVS) pour laquelle un crédit opérationnel est appliqué pour réduire les minimums de portée visuelle de piste (RVR) d'un facteur ne dépassant pas le tiers de la RVR publiée.

SPA.LVO.105 Agrément LVO

Pour obtenir un agrément LVO de l'autorité compétente, l'exploitant démontre qu'il satisfait aux exigences de la présente sous-partie.

SPA.LVO.110 Exigences opérationnelles générales

a) L'exploitant n'effectue des opérations LTS CAT I que si:

1) chaque aéronef concerné est certifié pour une exploitation dans le cadre d'opérations CAT II; et

2) l'approche est exécutée:

i) en étant automatiquement couplée à un système d'atterrissage automatique qui doit être agréé pour des opérations CAT IIIA; ou

ii) à l'aide d'un système d'atterrissage par guidage tête haute (HUDLS) jusqu'à au moins 150 ft au-dessus du seuil.

b) L'exploitant n'effectue des opérations CAT II, OTS CAT II ou CAT III que si:

1) chaque aéronef concerné est certifié pour des opérations ayant une hauteur de décision (DH) inférieure à 200 ft, ou aucune DH, et est équipé conformément aux exigences de navigabilité applicables;

2) un système d'enregistrement de la réussite ou de l'échec de l'approche et/ou de l'atterrissage automatique est établi et maintenu afin de contrôler la sécurité globale de l'exploitation;

3) la DH est déterminée au moyen d'un radio-altimètre;

4) l'équipage de conduite se compose au moins de deux pilotes;

5) toute annonce de hauteur en dessous de 200 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome est déterminée par un radio-altimètre.

c) L'exploitant n'effectue des opérations d'approche à l'aide d'un EVS que si:

1) l'EVS est certifié aux fins de la présente sous-partie et combine les images obtenues par capteurs à infrarouge et les informations de vol sur le HUD;

2) dans le cas d'opérations avec une RVR inférieure à 550 m, l'équipage de conduite est constitué d'au moins deux pilotes;

3) pour les opérations CAT I, la référence visuelle naturelle aux repères de la piste est atteinte au moins à 100 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome;

4) pour les procédures d'approche avec guidage vertical (APV) et les opérations d'approche classique (NPA) effectuées avec la technique CDFA, la référence visuelle naturelle aux repères de la piste est atteinte au moins à 200 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome et les exigences suivantes sont satisfaites:

i) l'approche est exécutée en utilisant un mode de guidage de trajectoire vertical approuvé;

ii) le segment d'approche allant du repère d'approche finale (FAF) jusqu'au seuil de la piste est direct et l'angle entre la trajectoire d'approche finale et l'axe de la piste ne dépasse pas 2°;

iii) la trajectoire de l'approche finale est publiée et ne dépasse pas 3,7°;

iv) les composantes transversales du vent maximales établies lors de la certification de l'EVS ne sont pas dépassées.

SPA.LVO.115 Exigences liées à l'aérodrome

a) L'exploitant n'utilise pas un aérodrome pour des opérations LVO lorsque la visibilité est inférieure à 800 m, sauf:

1) si l'aérodrome a été agréé pour de telles opérations par l'État dans lequel il se trouve; et

2) des procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) ont été établies.

b) Si l'exploitant sélectionne un aérodrome sur lequel le terme LVP n'est pas utilisé, l'exploitant s'assure que des procédures équivalentes satisfaisant aux exigences des LVP sont utilisées sur l'aérodrome en question. Cette situation est clairement indiquée dans le manuel d'exploitation ou dans un manuel de procédures, avec des indications à l'équipage de conduite sur la manière de déterminer si des LVP équivalentes sont appliquées.

SPA.LVO.120 Formation et qualifications de l'équipage de conduite

L'exploitant s'assure que, avant d'effectuer une LVO:

a) chaque membre de l'équipage de conduite:

1) satisfait aux exigences du manuel d'exploitation en matière de formation et de contrôle, et notamment d'entraînements sur entraîneurs synthétiques de vol (FSTD), en ce qui concerne l'exécution de vols dans les valeurs limites de RVR/visibilité et de DH propres à la nature de l'exploitation et au type d'aéronef;

2) est qualifié conformément aux normes prévues dans le manuel d'exploitation;

b) la formation et le contrôle sont exécutés conformément à un plan de cours détaillé.

SPA.LVO.125 Procédures opérationnelles

a) L'exploitant établit des procédures et des consignes à utiliser dans le cadre des LVO. Ces procédures et consignes sont incluses dans le manuel d'exploitation ou dans le manuel de procédures et indiquent les tâches des membres d'équipage de conduite pendant les opérations de roulage au sol, de décollage, d'approche, d'arrondi, d'atterrissage, de roulage à l'atterrissage, et d'approche interrompue, selon le cas.

b) Avant de commencer une LVO, le pilote/commandant de bord a la certitude que:

1) l'état des équipements visuels et non visuels est satisfaisant;

2) des LVP adéquates sont appliquées en fonction des informations reçues des services de la circulation aérienne (ATS);

3) les membres d'équipage de conduite sont dûment qualifiés.

SPA.LVO.130 Équipement minimum

a) L'exploitant inclut, dans le manuel d'exploitation ou le manuel de procédures, selon le cas, l'équipement minimum qui doit être en état de fonctionnement au début d'une LVO, conformément au manuel de vol de l'aéronef ou à tout autre document approuvé.

b) Le pilote/commandant de bord a la certitude que l'état de l'aéronef et des systèmes embarqués pertinents est adéquat pour l'opération spécifique à effectuer.

SOUS-PARTIE F

EXPLOITATION LONG-COURRIER D'AVIONS BIMOTEURS (ETOPS)

SPA.ETOPS.100 ETOPS

Dans le cadre d'une exploitation à des fins de transport aérien commercial, les avions bimoteurs ne sont exploités au-delà d'une distance limite déterminée conformément au point CAT.OP.MPA.140 que si l'exploitant s'est vu délivrer un agrément d'exploitation ETOPS par l'autorité compétente.

SPA.ETOPS.105 Agrément d'exploitation ETOPS

Pour obtenir un agrément d'exploitation ETOPS de l'autorité compétente, l'exploitant fournit la preuve:

a) que la combinaison avion/moteur possède un agrément de type ETOPS en termes de conception et de fiabilité, pour l'exploitation prévue;

b) qu'un programme de formation des membres de l'équipage de conduite et de tout le personnel d'exploitation participant à ces opérations a été établi et que les membres de l'équipage de conduite et tout le personnel d'exploitation impliqués sont dûment qualifiés pour effectuer les opérations prévues;

c) que l'organisation et l'expérience de l'exploitant sont adéquates pour effectuer l'opération prévue;

d) que des procédures opérationnelles ont été établies.

SPA.ETOPS.110 Aérodrome de dégagement en route ETOPS

a) Un aérodrome de dégagement en route ETOPS est considéré comme adéquat si, au moment prévu de son utilisation, l'aérodrome est disponible et équipé des services auxiliaires nécessaires, tels que des services de la circulation aérienne (ATS), un éclairage suffisant, des moyens de communication, des services météo, des aides à la navigation et des services de secours, et propose au moins une procédure d'approche aux instruments.

b) Avant d'effectuer un vol ETOPS, l'exploitant s'assure qu'un aérodrome de dégagement en route ETOPS est disponible, dans le temps de déroutement approuvé de l'exploitant, ou dans un temps de déroutement fondé sur l'état opérationnel de l'avion en fonction de la LME, le temps le plus court étant retenu.

c) L'exploitant fait figurer au plan de vol exploitation et au plan de vol ATS tout aérodrome de dégagement en route ETOPS requis.

SPA.ETOPS.115 Minimums applicables à la préparation du vol pour un aérodrome de dégagement en route ETOPS

a) L'exploitant ne sélectionne un aérodrome comme aérodrome de dégagement en route ETOPS que si les observations ou prévisions météorologiques pertinentes, ou toute combinaison de celles-ci, indiquent que, pour la période comprise entre l'heure estimée d'arrivée et une heure après l'heure d'arrivée la plus tardive possible, les conditions météorologiques seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels de préparation du vol calculés par addition des valeurs supplémentaires du tableau 1.

b) L'exploitant indique dans le manuel d'exploitation la méthode pour établir les minimums opérationnels pour l'aérodrome de dégagement en route ETOPS prévu.

Tableau 1

Minimums de préparation des vols pour un aérodrome de dégagement en route ETOPS

Type d'approche	Minimums de préparation des vols
Approche de précision	DA/H + 200 ft RVR/VIS + 800 m (*)
Approche classique ou Manœuvre à vue	MDA/H + 400 ft (*) RVR/VIS + 1 500 m

(*) VIS: visibilité; MDA/H: altitude/hauteur minimale de descente

SOUS-PARTIE G

TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

SPA.DG.100 Transport de marchandises dangereuses

Sauf exception prévue à l'annexe IV (partie CAT), l'exploitant ne transporte des marchandises dangereuses par air que s'il a été agréé par l'autorité compétente.

SPA.DG.105 Agrément pour le transport des marchandises dangereuses

Pour obtenir l'agrément pour le transport de marchandises dangereuses, l'exploitant, conformément aux instructions techniques:

a) établit et maintient un programme de formation destiné à l'ensemble du personnel concerné et démontre à l'autorité compétente qu'une formation adéquate a été dispensée à tout le personnel;

b) établit des procédures opérationnelles destinées à garantir la sécurité de manipulation des marchandises dangereuses à toutes les étapes du transport aérien, qui contiennent des informations et des instructions concernant:

1) la politique mise en œuvre par l'exploitant en matière de transport de marchandises dangereuses;

2) les exigences relatives à l'acceptation, la manutention, le chargement, l'arrimage et la séparation des marchandises dangereuses;

3) les actions prises dans le cas d'un accident ou d'un incident de l'aéronef lorsque des marchandises dangereuses sont transportées;

4) la réaction aux situations d'urgence liées à des marchandises dangereuses;

5) la suppression de toute contamination possible;

6) les tâches de tout le personnel concerné, particulièrement en ce qui concerne l'assistance au sol et la manutention de l'aéronef;

7) l'inspection visant à déceler des dégâts, des fuites ou une contamination;

8) les comptes rendus d'accidents et d'incidents concernant des marchandises dangereuses.

SPA.DG.110 Informations et documentation relatives aux marchandises dangereuses

Conformément aux instructions techniques, l'exploitant:

a) fournit au pilote/commandant de bord des informations écrites:

1) relatives aux marchandises dangereuses qui seront transportées dans l'aéronef;

2) à utiliser pour réagir à des situations d'urgence en vol;

b) utilise une liste de vérification en vue de l'acceptation;

c) assure que les marchandises dangereuses sont accompagnées des documents de transport requis, complétés par la personne qui fait transporter les marchandises dangereuses par voie aérienne, sauf lorsque les informations applicables aux marchandises dangereuses sont fournies sous forme électronique;

d) assure que lorsqu'un document de transport de marchandises dangereuses est fourni sous forme écrite, une copie du document est conservée au sol où il sera possible d'y accéder dans un délai raisonnable jusqu'à ce que les marchandises aient atteint leur destination finale;

e) assure qu'une copie des informations fournies au pilote/commandant de bord est conservée au sol et que ladite copie, ou les informations qu'elle contient, sont aisément accessibles pour l'aérodrome du dernier point de départ et celui du prochain point d'arrivée prévu, jusqu'à la fin du vol auquel se rapportent les informations;

f) conserve la liste de vérification en vue de l'acceptation, le document de transport et les informations transmises au pilote/commandant de bord pendant au moins trois mois après la fin du vol;

g) conserve les dossiers de formation de tout le personnel pendant au moins 3 ans.

SOUS-PARTIE H

EXPLOITATION D'HÉLICOPTÈRE ASSISTÉE PAR DES SYSTÈMES D'IMAGERIE NOCTURNE

SPA.NVIS.100 Opérations avec systèmes d'imagerie nocturne (NVIS)

a) Les hélicoptères ne sont exploités en VFR de nuit à l'aide avec l'assistance d'un système NVIS que si l'exploitant a obtenu l'agrément de l'autorité compétente.

b) Pour obtenir un tel agrément de l'autorité compétente, l'exploitant:

1) effectue des opérations de transport aérien commercial (CAT) et est titulaire d'un CTA CAT délivré conformément à l'annexe III (partie ORO);

2) démontre à l'autorité compétente:

i) qu'il satisfait aux exigences applicables contenues dans la présente sous-partie;

ii) l'intégration réussie de tous les éléments du NVIS.

SPA.NVIS.110 Exigences en matière d'équipements pour les opérations NVIS

a) Avant d'effectuer des opérations NVIS, chaque hélicoptère et ses équipements NVIS associés auront reçu l'agrément de navigabilité applicable conformément au règlement (CE) nº 1702/2003.

b) *Radio-altimètre*. Les hélicoptères sont équipés d'un radio-altimètre capable d'émettre une alerte sonore en dessous d'une hauteur prédéterminée, ainsi qu'une alerte sonore et visuelle à une hauteur que le pilote peut sélectionner, et qui son directement identifiables pendant toutes les phases d'un vol NVIS.

c) *Éclairage compatible NVIS des aéronefs*. Pour compenser le champ réduit de vision périphérique et le besoin d'augmenter la perception de la situation, les éléments suivants sont fournis:

1) un éclairage de la planche de bord compatible NVIS, si installé, pouvant éclairer les instruments de vol essentiels;

2) des baladeuses de poste de pilotage compatibles NVIS;

3) des lampes torches portatives compatibles NVIS; et

4) un dispositif permettant de déposer ou d'éteindre les lampes intérieures non compatibles NVIS.

d) *Équipements NVIS supplémentaires*. Les équipements NVIS supplémentaires suivants sont fournis:

1) une source d'alimentation de secours ou secondaire pour les jumelles de vision nocturne (JVN);

2) un casque muni de la fixation JVN adéquate.

e) Toutes les JVN utilisées lors d'un vol NVIS sont de type, génération et modèle identiques.

f) *Maintien de la navigabilité*

1) Les procédures de maintien de la navigabilité contiennent les informations nécessaires pour effectuer l'entretien régulier et l'inspection des équipements NVIS installés dans l'hélicoptère et couvrent au moins:

i) les pare-brise et verrières de l'hélicoptère;

ii) l'éclairage NVIS;

iii) les JVN; et

iv) tout équipement supplémentaire en soutien des opérations NVIS.

2) Toute modification ou toute maintenance ultérieures de l'aéronef sont conformes à l'agrément de navigabilité NVIS.

SPA.NVIS.120 Minimums opérationnels NVIS

a) Aucun vol n'est effectué en dessous des conditions météorologiques minimales VFR pour le type d'opérations nocturnes exécutées.

b) L'exploitant établit la hauteur de transition minimale à partir de laquelle une assistance au vol peut être initiée/arrêtée.

SPA.NVIS.130 Exigences en matière d'équipage pour les opérations NVIS

a) *Sélection*. L'exploitant établit des critères de sélection des membres d'équipage pour les missions NVIS.

b) *Expérience*. L'expérience minimale du commandant de bord est d'au moins de 20 heures de vol en VFR de nuit en tant que pilote/commandant de bord d'un hélicoptère avant d'entreprendre la formation.

c) *Entraînement opérationnel*. Tous les pilotes ont accompli l'entraînement opérationnel en suivant les procédures NVIS reprises dans le manuel d'exploitation.

d) *Expérience récente*. Tous les pilotes et les membres d'équipage technique NVIS qui effectuent des opérations NVIS ont accompli trois vols NVIS au cours des 90 derniers jours. L'expérience récente peut être à nouveau établie lors d'un vol d'entraînement dans l'hélicoptère ou dans un simulateur de vol (FFS) agréé, comprenant les éléments du point f) 1).

e) *Composition de l'équipage*. L'équipage minimum est celui comportant le nombre de membres le plus élevé parmi ceux spécifiés:

1) dans le manuel de vol de l'aéronef (AFM);

2) pour l'activité visée; ou

3) dans l'agrément opérationnel applicable aux opérations NVIS.

f) *Formation et contrôle de l'équipage*

1) La formation et les contrôles sont exécutés conformément à un plan de cours détaillé approuvé par l'autorité compétente et figurant au manuel d'exploitation.

2) Membres d'équipage

i) Les programmes de formation de l'équipage: améliorent la connaissance de l'environnement de travail et des équipements NVIS; améliorent la coordination de l'équipage et comportent des mesures pour réduire au minimum les risques associés à l'entrée dans des conditions de faible visibilité, ainsi qu'aux procédures NVIS normales et d'urgence.

ii) Les mesures visées au point f) 2) i) sont évaluées:

A) lors de contrôles de compétences de nuit; et

B) lors de contrôles en ligne.

SPA.NVIS.140 Informations et documentation

L'exploitant veille à ce que, dans le cadre du processus d'analyse et de gestion des risques, les risques associés à l'environnement NVIS soient réduits au minimum en précisant dans le manuel d'exploitation: la sélection, la composition et l'entraînement des équipages; les niveaux des équipements et les critères d'envoi en mission; et enfin les procédures et minimums opérationnels, de manière que des opérations normales et anormales plausibles soient décrites et traitées correctement.

SOUS-PARTIE I

OPÉRATIONS D'HÉLITREUILLAGE

SPA.HHO.100 Opérations d'hélitreuillage (HHO)

a) Les hélicoptères ne sont exploités à des fins d'opérations d'hélitreuillage en CAT que si l'exploitant a obtenu l'agrément de l'autorité compétente.

b) Pour obtenir un tel agrément de l'autorité compétente, l'exploitant:

1) effectue des opérations de CAT et est titulaire d'un CTA CAT délivré conformément à l'annexe III (partie ORO);

2) démontre à l'autorité compétente qu'il satisfait aux exigences contenues dans la présente sous-partie.

SPA.HHO.110 Exigences en matière d'équipement pour les HHO

a) L'installation de tout équipement d'hélitreuillage, y compris tout équipement radio aux fins de satisfaire aux exigences du point SPA.HHO.115, et toute modification ultérieure, sont couvertes par un agrément de navigabilité approprié à la fonction prévue. Les équipements accessoires sont conçus et testés selon la norme adéquate, comme exigé par l'autorité compétente.

b) Des consignes de maintenance applicables aux équipements et aux systèmes d'hélitreuillage sont établies par l'exploitant en accord avec le fabricant et incluses dans le programme de maintenance de l'hélicoptère de l'exploitant conformément au règlement (CE) n° 2042/2003.

SPA.HHO.115 Communication HHO

Des communications radio bidirectionnelles sont établies avec l'organisme pour lequel les opérations HHO sont effectuées et, dans la mesure du possible, un moyen de communiquer avec le personnel au sol est prévu au site HHO pour:

a) les opérations en mer de jour et de nuit;

b) les opérations à terre de nuit, sauf dans le cas d'opérations d'hélitreuillage sur un site d'exploitation de service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH).

SPA.HHO.125 Exigences en matière de performances pour les HHO

À l'exception des opérations HHO sur un site d'exploitation SMUH, les HHO doivent pouvoir être poursuivies avec une panne du moteur critique, tous les moteurs restants fonctionnant à un niveau de puissance approprié, sans mettre en danger la ou les personnes/le chargement en suspension, des tiers ou des biens.

SPA.HHO.130 Exigences en matière d'équipage pour les HHO

a) *Sélection*. L'exploitant établit des critères de sélection des membres d'équipage pour les missions HHO, en prenant en compte l'expérience acquise.

b) *Expérience*. Le niveau minimum d'expérience du commandant de bord qui conduit des vols HHO n'est pas inférieur à:

1. Pour les opérations en mer:

i) 1 000 heures en tant que pilote/commandant de bord d'hélicoptères, ou 1 000 heures en tant que copilote lors de vols HHO, dont 200 heures en tant que pilote commandant de bord sous supervision; et

ii) 50 cycles d'hélitreuillage effectués en mer, dont 20 cycles effectués de nuit si des opérations de nuit sont effectuées, un cycle d'hélitreuillage désignant un cycle d'abaissement et de levage du crochet du treuil.

2. Pour les opérations à terre:

i) 500 heures en tant que pilote/commandant de bord d'hélicoptères, ou 500 heures en tant que copilote lors de vols HHO, dont 100 heures en tant que pilote commandant de bord sous supervision;

ii) 200 heures d'expérience opérationnelle dans des hélicoptères, acquise dans un environnement opérationnel similaire à celui des opérations prévues; et

iii) 50 cycles d'hélitreuillage, dont 20 cycles effectués de nuit si des opérations de nuit sont effectuées.

c) *Entraînement opérationnel et expérience*. Réussite d'un entraînement conformément aux procédures HHO figurant dans le manuel d'exploitation et expérience pertinente dans le rôle et l'environnement dans lesquels les opérations HHO sont effectuées.

d) *Expérience récente*. Tous les pilotes et les membres d'équipage HHO qui participent à des opérations HHO ont effectué au cours des 90 derniers jours:

1) dans le cas d'opérations de jour: toute combinaison de trois cycles d'hélitreuillage de jour ou de nuit, chacun comportant une transition depuis et vers le vol stationnaire;

2) dans le cas d'opérations de nuit: trois cycles d'hélitreuillage de nuit, chacun comportant une transition depuis et vers le vol stationnaire.

e) *Composition de l'équipage*. La composition minimale de l'équipage pour les opérations de jour ou de nuit est définie dans le manuel d'exploitation. L'équipage minimal dépendra du type d'hélicoptère, des conditions météorologiques, du type de mission et en outre, pour les opérations en mer, de l'environnement du site HHO, de l'état de la mer et des mouvements du navire. L'équipage minimum n'est en aucun cas inférieur à un pilote et un membre d'équipage HHO.

f) *Formation et contrôle*

1) La formation et les contrôles sont exécutés conformément à un plan de cours détaillé approuvé par l'autorité compétente et figurant au manuel d'exploitation.

2) Membres d'équipage

i) Les programmes de formation de l'équipage: améliorent la connaissance de l'environnement de travail et des équipements HHO; améliorent la coordination de l'équipage et comportent des mesures pour réduire au minimum les risques associés aux procédures HHO normales et d'urgence, ainsi qu'aux décharges d'électricité statique.

ii) Les mesures mentionnées au point f) 2) i) sont évaluées lors de contrôles de compétences effectués de jour en conditions météorologiques de vol à vue (VMC), ou lors de contrôles de compétences de nuit en VMC lorsque des opérations HHO de nuit sont effectuées par l'exploitant.

SPA.HHO.135 Information des passagers HHO

Avant tout vol ou série de vols HHO, les passagers HHO sont informés des dangers liés aux décharges d'électricité statique, ainsi que d'autres aspects des opérations HHO.

SPA.HHO.140 Informations et documentation

a) L'exploitant veille à ce que, dans le cadre du processus d'analyse et de gestion des risques, les risques associés à l'environnement HHO soient réduits au minimum en précisant dans le manuel d'exploitation: la sélection, la composition et l'entraînement des équipages; les niveaux des équipements et les critères d'envoi en mission; et enfin les procédures et minimums opérationnels, de manière que des opérations normales et anormales plausibles soient décrites et traitées correctement.

b) Des extraits pertinents du manuel d'exploitation sont mis à la disposition de l'organisme pour lequel les opérations HHO sont effectuées.

SOUS-PARTIE J

OPÉRATIONS DE SERVICE MÉDICAL D'URGENCE PAR HÉLICOPTÈRE

SPA.HEMS.100 Opérations de service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH)

a) Les hélicoptères ne sont exploités à des fins d'opérations de SMUH que si l'exploitant a obtenu l'agrément de l'autorité compétente.

b) Pour obtenir un tel agrément de l'autorité compétente, l'exploitant:

1) effectue des opérations de CAT et est titulaire d'un CTA CAT délivré conformément à l'annexe III (partie ORO);

2) démontre à l'autorité compétente qu'il satisfait aux exigences contenues dans la présente sous-partie.

SPA.HEMS.110 Exigences en matière d'équipement pour les opérations SMUH

L'installation de tous les équipements médicaux propres à l'hélicoptère et toute modification ultérieure, ainsi que, le cas échéant, leur utilisation sont approuvées conformément au règlement (CE) n° 1702/2003.

SPA.HEMS.115 Communications

Outre la conformité avec les dispositions du point CAT.IDE.H, les hélicoptères effectuant des vols SMUH disposent d'équipements de communication permettant les communications bidirectionnelles avec l'organisme pour lequel les opérations SMUH sont effectuées et, dans la mesure du possible, de communiquer avec le personnel des services de secours au sol.

SPA.HEMS.120 Minimums opérationnels SMUH

a) Les vols SMUH effectués en classes de performances 1 et 2 respectent, pour l'envoi en mission et la phase en route du vol, les conditions météorologiques minimales figurant au tableau 1. Si, pendant la phase en route, les conditions météorologiques deviennent inférieures aux minimums indiqués en ce qui concerne la base des nuages ou la visibilité, les hélicoptères exclusivement certifiés pour des vols en VMC interrompent le vol ou font demi-tour. Les hélicoptères équipés et certifiés pour une exploitation dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) peuvent interrompre le vol, faire demi-tour ou convertir l'opération en un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR), pour autant que l'équipage de conduite soit dûment qualifié.

Tableau 1

Minimums opérationnels SMUH

2 PILOTES		1 PILOTE	
DE JOUR			
Plafond	Visibilité	Plafond	Visibilité
500 ft et au-dessus	Tel que défini par les minimums applicables en VFR pour l'espace aérien	500 ft et au-dessus	Tel que défini par les minimums applicables en VFR pour l'espace aérien
499 – 400 ft	1 000 m (*)	499 – 400 ft	2 000 m
399 – 300 ft	2 000 m	399 – 300 ft	3 000 m
DE NUIT			
Base des nuages	Visibilité	Base des nuages	Visibilité
1 200 ft (**)	2 500 m	1 200 ft (**)	3 000 m

(*) Pendant la phase en route, la visibilité peut être réduite à 800 m pendant de cours instants lorsque le sol est en vue et que l'hélicoptère est manœuvré à une vitesse permettant de voir les obstacles suffisamment tôt pour éviter la collision.
(**) Pendant la phase en route, la base des nuages peut descendre à 1 000 ft pour de courts instants.

b) Les conditions météorologiques minimales pour l'envoi en mission et la phase en route d'un vol SMUH effectué en classe de performances 3 sont un plafond nuageux à 600 ft et une visibilité de 1 500 m. La visibilité peut être réduite à 800 m pour de courts instants lorsque le sol est en vue et que l'hélicoptère est manœuvré à une vitesse permettant de voir les obstacles suffisamment tôt pour éviter la collision.

SPA.HEMS.125 Exigences en matière de performances pour les opérations SMUH

a) Des opérations en classe de performances 3 ne sont pas effectuées au-dessus d'un environnement hostile.

b) Décollage et atterrissage

1) Les hélicoptères qui effectuent des opérations à destination/au départ de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO) d'un hôpital se trouvant dans un environnement hostile habité et utilisé comme base opérationnelle SMUH sont exploités en classe de performances 1.

2) Les hélicoptères qui effectuent des opérations à destination/au départ de la FATO d'un hôpital qui se trouve dans un environnement hostile habité et n'est pas utilisé comme base opérationnelle SMUH sont exploités en classe de performances 1, excepté lorsque l'exploitant est titulaire d'une autorisation conforme aux dispositions du point CAT.POL.H.225.

3) Les hélicoptères qui effectuent des opérations à destination/au départ d'un site d'exploitation SMUH situé dans un environnement hostile sont exploités en classe de performances 2 et sont exemptés de l'autorisation exigée au point CAT.POL.H.305 a), pour autant qu'ils respectent les dispositions des points CAT.POL.H.305 b) 2) et b) 3).

4) Le site d'exploitation SMUH est suffisamment vaste pour assurer une marge suffisante par rapport à tous les obstacles. Pour les opérations de nuit, le site est éclairé afin de permettre son repérage et celui de tout obstacle présent.

SPA.HEMS.130 Exigences en matière d'équipage

a) *Sélection*. L'exploitant établit des critères de sélection des membres d'équipage pour les missions SMUH, en prenant en compte l'expérience acquise.

b) *Expérience*. Le niveau minimum d'expérience du commandant de bord qui conduit des vols SMUH n'est pas inférieur à:

1) soit:

i) 1 000 heures en tant que pilote/commandant de bord d'un aéronef, dont 500 heures en tant que pilote/commandant de bord d'hélicoptères; soit

ii) 1 000 heures en tant que copilote lors d'opérations SMUH, dont 500 heures en tant que pilote commandant de bord sous supervision et 100 heures en tant que pilote/commandant de bord d'hélicoptères;

2) 500 heures d'expérience opérationnelle dans des hélicoptères, acquise dans un environnement opérationnel similaire à celui des opérations prévues; et

3) dans le cas des pilotes effectuant des vols de nuit, 20 heures de vol en VMC de nuit en tant que pilote/commandant de bord.

c) *Entraînement opérationnel*. Réussite d'un entraînement opérationnel conformément aux procédures SMUH figurant dans le manuel d'exploitation.

d) *Expérience récente*. Tous les pilotes effectuant des opérations SMUH ont à leur actif au moins 30 minutes de vol effectué par seule référence aux instruments, en hélicoptère ou sur FSTD, au cours des six derniers mois.

e) *Composition de l'équipage*

1) *Vol de jour*. L'équipage minimum de jour est constitué d'un pilote et d'un membre d'équipage technique SMUH.

i) L'équipage peut être réduit à un pilote uniquement lorsque:

A) sur un site d'exploitation SMUH, le commandant de bord doit aller chercher des fournitures médicales supplémentaires. Dans ce cas, le membre d'équipage technique SMUH peut rester sur place pour porter assistance aux personnes malades ou blessées pendant que le commandant de bord effectue ce vol;

B) après l'arrivée au site d'exploitation SMUH, l'installation de la civière empêche le membre d'équipage technique SMUH d'occuper le siège avant; ou

C) le passager médical a besoin de l'assistance du membre d'équipage technique SMUH pendant le vol.

ii) Dans les cas décrits au point i), les minimums opérationnels sont définis par les exigences applicables de l'espace aérien; les minimums opérationnels SMUH figurant au tableau 1 du point SPA.HEMS.120 ne sont pas utilisés.

iii) Le commandant de bord ne peut atterrir sur un site d'exploitation SMUH sans l'assistance du membre d'équipage technique occupant le siège avant que dans le cas décrit au point i) A).

2) *Vol de nuit*. L'équipage minimum de nuit est constitué de:

i) deux pilotes; ou

ii) un pilote et un membre d'équipage technique SMUH dans des zones géographiques spécifiques définies par l'exploitant dans le manuel d'exploitation, en prenant en compte les éléments suivants:

A) des points de repère au sol adéquats;

B) le système de suivi du vol pour la durée de la mission SMUH;

C) la fiabilité des installations d'observation météorologique;

D) la liste minimale d'équipements SMUH;

E) le concept de continuité de l'équipage;

F) la qualification minimale de l'équipage, la formation initiale et de maintien des compétences;

G) les procédures opérationnelles, y compris la coordination de l'équipage;

H) les conditions météorologiques minimales; et

I) d'autres considérations liées à des conditions locales spécifiques.

f) *Formation et contrôle de l'équipage*

1) La formation et les contrôles sont exécutés conformément à un plan de cours détaillé approuvé par l'autorité compétente et figurant au manuel d'exploitation.

2) Membres d'équipage

i) Les programmes de formation de l'équipage: améliorent la connaissance de l'environnement de travail et des équipements SMUH; améliorent la coordination de l'équipage et comportent des mesures visant à réduire au minimum les risques associés au transit en route en conditions de faible visibilité, à la sélection de sites d'exploitation SMUH, ainsi qu'aux profils d'approche et de départ.

ii) Les mesures visées au point f) 2) i) sont évaluées:

A) lors de contrôles de compétences de jour en VMC ou de contrôles de compétences de nuit en VMC, lorsque des opérations SMUH sont effectuées par l'exploitant; et

B) lors de contrôles en ligne.

SPA.HEMS.135 Information des passagers médicaux et d'autres personnels SMUH

a) *Passager médical*. Avant tout vol ou série de vols SMUH, des instructions sont données aux passagers médicaux pour s'assurer qu'ils sont familiarisés avec l'environnement et l'équipement de travail SMUH, qu'ils peuvent utiliser le matériel médical et de secours embarqué et qu'ils peuvent prendre part aux procédures normales et d'urgence d'entrée et de sortie.

b) *Personnel des services de secours au sol*. L'exploitant prend toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que le personnel des services de secours au sol est familiarisé avec les équipements et l'environnement de travail SMUH, ainsi qu'avec les risques associés aux opérations au sol sur un site d'exploitation SMUH.

c) *Patient médical*. Nonobstant les dispositions du point CAT.OP.MPA.170, des instructions ne sont données que si les conditions médicales le permettent.

SPA.HEMS.140 Informations et documentation

a) L'exploitant veille à ce que, dans le cadre du processus d'analyse et de gestion des risques, les risques associés à l'environnement SMUH soient réduits au minimum en précisant dans le manuel d'exploitation: la sélection, la composition et l'entraînement des équipages; les niveaux des équipements et les critères d'envoi en mission; et enfin les procédures et minimums opérationnels, de manière que des opérations normales et anormales plausibles soient décrites et traitées correctement.

b) Des extraits pertinents du manuel d'exploitation sont mis à la disposition de l'organisme pour lequel les opérations SMUH sont effectuées.

SPA.HEMS.145 Installations de la base opérationnelle SMUH

a) Si des membres d'équipage doivent rester en disponibilité avec un temps de réaction inférieur à 45 minutes, des locaux adaptés spécifiques sont prévus à proximité de chaque base opérationnelle.

b) Sur chaque base opérationnelle, les pilotes disposent d'installations leur permettant d'obtenir des observations et des prévisions météorologiques actualisées et disposent d'un système de communication suffisant avec les services de contrôle de la circulation aérienne (ATS) appropriés. Des installations adéquates sont prévues pour la planification de toutes les tâches.

SPA.HEMS.150 Approvisionnement en carburant

a) Lorsqu'une mission SMUH est exécutée en VFR dans une zone géographique locale et définie, une planification standard du carburant peut être utilisée pour autant que l'exploitant établisse une réserve finale de manière que, au terme de la mission, le carburant restant ne soit pas inférieur à la quantité suffisante pour:

1) 30 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale; ou

2) 20 minutes de temps de vol à une vitesse de croisière normale pour des opérations dans une zone qui dispose de sites d'atterrissage de précaution adaptés et disponibles.

SPA.HEMS.155 Avitaillement avec des passagers en cours d'embarquement, à bord ou en cours de débarquement

Lorsque le commandant de bord juge nécessaire d'effectuer un avitaillement avec des passagers à bord, cette opération peut être effectuée avec les rotors à l'arrêt ou avec les rotors tournant pour autant que les exigences suivantes soient satisfaites:

a) la ou les portes du côté avitaillement de l'hélicoptère restent fermées;

b) la ou les portes du côté opposé de l'hélicoptère restent ouvertes, si le temps le permet;

c) des équipements de lutte contre le feu d'une capacité suffisante sont placés de manière à être immédiatement disponibles en cas d'incendie; et

d) du personnel est immédiatement disponible en suffisance pour éloigner les patients de l'hélicoptère en cas d'incendie.

European Aviation Safety Agency

Guidance Material (GM) to Annex I - Definitions for terms used in Annexes II – V

Initial issue

25 October 2012

Table of contents

GM to Annex I Definitions for terms used in Annexes II-VIII 3
GM1 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 3
DEFINITIONS FOR TERMS USED IN ACCEPTABLE MEANS OF COMPLIANCE AND GUIDANCE MATERIAL 3
GM2 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 4
ABBREVIATIONS AND ACRONYMS 4
GM3 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 14
HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICES (HEMS) FLIGHT 14
GM4 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 14
HEAD-UP GUIDANCE LANDING SYSTEM (HUDLS) 14
GM5 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 15
HOSTILE ENVIRONMENT 15
GM6 Annex I Definitions for terms used in Annexes II – VIII 15
NIGHT VISION IMAGING SYSTEM (NVIS) 15
GM7 Annex I Definitions for terms used in Annexes II – VIII 15
OFFSHORE OPERATIONS 15
GM8 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 15
PUBLIC INTEREST SITE 15
GM9 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 15
TECHNICAL INSTRUCTIONS 15
GM10 Annex I Definitions for terms used in Annexes II - VIII 15
V_1 15

GM to Annex I - Definitions for terms used in Annexes II-V

GM1 Annex I Definitions

DEFINITIONS FOR TERMS USED IN ACCEPTABLE MEANS OF COMPLIANCE AND GUIDANCE MATERIAL

For the purpose of Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Regulation (EU) No 965/2012 [air operations], the following definitions should apply:

(a) 'Committal point' means the point in the approach at which the pilot flying decides that, in the event of an engine failure being recognised, the safest option is to continue to the elevated final approach and take-off area (elevated FATO).

(b) 'Emergency locator transmitter' is a generic term describing equipment that broadcasts distinctive signals on designated frequencies and, depending on application, may be activated by impact or may be manually activated.

(c) 'Exposure time' means the actual period during which the performance of the helicopter with the critical engine inoperative in still air does not guarantee a safe forced landing or the safe continuation of the flight.

(d) 'Fail-operational flight control system' means a flight control system with which, in the event of a failure below alert height, the approach, flare and landing can be completed automatically. In the event of a failure, the automatic landing system will operate as a fail-passive system.

(e) 'Fail-operational hybrid landing system' means a system that consists of a primary fail-passive automatic landing system and a secondary independent guidance system enabling the pilot to complete a landing manually after failure of the primary system.

(f) 'Fail-passive flight control system': a flight control system is fail-passive if, in the event of a failure, there is no significant out-of-trim condition or deviation of flight path or attitude but the landing is not completed automatically. For a fail-passive automatic flight control system the pilot assumes control of the aeroplane after a failure.

(g) 'Flight control system' in the context of low visibility operations means a system that includes an automatic landing system and/or a hybrid landing system.

(h) 'HEMS dispatch centre' means a place where, if established, the coordination or control of the helicopter emergency medical service (HEMS) flight takes place. It may be located in a HEMS operating base.

(i) 'Hybrid head-up display landing system (hybrid HUDLS)' means a system that consists of a primary fail-passive automatic landing system and a secondary independent HUD/HUDLS enabling the pilot to complete a landing manually after failure of the primary system.

(j) 'Landing distance available (LDAH)' means the length of the final approach and take-off area plus any additional area declared available by the State of the aerodrome and suitable for helicopters to complete the landing manoeuvre from a defined height.

(k) 'Landing distance required (LDRH)', in the case of helicopters, means the horizontal distance required to land and come to a full stop from a point 15 m (50 ft) above the landing surface.

(l) 'Maximum structural landing mass' means the maximum permissible total aeroplane mass upon landing under normal circumstances.

(m) 'Maximum zero fuel mass' means the maximum permissible mass of an aeroplane with no usable fuel. The mass of the fuel contained in particular tanks should be included in the zero fuel mass when it is explicitly mentioned in the aircraft flight manual.

(n) 'Overpack', for the purpose of transporting dangerous goods, means an enclosure used by a single shipper to contain one or more packages and to form one handling unit for convenience of handling and stowage.

(o) 'Package', for the purpose of transporting dangerous goods, means the complete product of the packing operation consisting of the packaging and its contents prepared for transport.

(p) 'Packaging', for the purpose of transporting dangerous goods, means receptacles and any other components or materials necessary for the receptacle to perform its containment function.

(q) 'Rotation point (RP)' means the point at which a cyclic input is made to initiate a nose-down attitude change during the take-off flight path. It is the last point in the take-off path from which, in the event of an engine failure being recognised, a forced landing on the aerodrome can be achieved.

(r) 'Touch down and lift-off area (TLOF)' means a load-bearing area on which a helicopter may touch down or lift off.

GM2 Annex I Definitions

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

The following abbreviations and acronyms are used in the Annexes to this Regulation:

A	aeroplane
a/c	aircraft
AAC	aeronautical administrative communications
AAL	above aerodrome level
AC	advisory circular
AC	alternating current
ACAS	airborne collision avoidance system
ADF	automatic direction finder
ADG	air driven generator
ADS	automatic dependent surveillance
ADS-B	automatic dependent surveillance - broadcast
ADS-C	automatic dependent surveillance - contract
AEA	Association of European Airlines
AEO	all-engines-operative
AFFF	aqueous film forming foams
AFM	aircraft flight manual
AFN	aircraft flight notification
AFN	ATS facilities notification
AGL	above ground level
AHRS	attitude heading reference system

AIS	aeronautical information service
ALARP	as low as reasonably practicable
ALSF	approach lighting system with sequenced flashing lights
AMC	Acceptable Means of Compliance
AML	aircraft maintenance licence
AMSL	above mean sea level
ANP	actual navigation performance
AOC	aeronautical operational control
AOC	air operator certificate
APU	auxiliary power unit
APV	approach procedure with vertical guidance
ARA	airborne radar approach
ARA	Authority Requirements for Aircrew
ARO	Authority Requirements for Air Operations
ARP	Aerospace Recommended Practices
ASC	Air Safety Committee
ASDA	accelerate-stop distance available
ASE	altimeter system error
ATA	Air Transport Association
ATC	air traffic control
ATIS	automatic terminal information service
ATN	air traffic navigation
ATPL	airline transport pilot licence
ATQP	alternative training and qualification programme
ATS	air traffic services
ATSC	air traffic service communication
AVGAS	aviation gasoline
AVTAG	aviation turbine gasoline (wide-cut fuel)
AWO	all weather operations
BALS	basic approach lighting system
BCAR	British civil airworthiness requirements
BITD	basic instrument training device
CAP	controller access parameters
CAT	commercial air transport
CAT I / II / III	category I / II / III
CBT	computer-based training
CC	cabin crew
CDFA	continuous descent final approach
CDL	configuration deviation list

CFIT	controlled flight into terrain
CG	centre of gravity
CM	context management
CMV	converted meteorological visibility
CofA	certificate of airworthiness
COP	code of practice
CoR	certificate of registration
CP	committal point
CPA	closest point of approach
CPDLC	controller pilot data link communication
CPL	commercial pilot licence
C-PED	controlled portable electronic device
CRE	class rating examiner
CRI	class rating instructor
CRM	crew resource management
CS	Certification Specifications
CVR	cockpit voice recorder
DA	decision altitude
DA/H	decision altitude/height
DAP	downlinked aircraft parameters
D-ATIS	digital automatic terminal information service
DC	direct current
DCL	departure clearance
D-FIS	data link flight information service
DG	dangerous goods
DH	decision height
DI	daily inspection
DIFF	deck integrated fire fighting system
DLR	data link recorder
DME	distance measuring equipment
D-METAR	data link - meteorological aerodrome report
D-OTIS	data link - operational terminal information service
DPATO	defined point after take-off
DPBL	defined point before landing
DR	decision range
DSTRK	desired track
EC	European Community
ECAC	European Civil Aviation Conference
EFB	electronic flight bag

EFIS	electronic flight instrument system
EGNOS	European geostationary navigation overlay service
EGT	exhaust gas temperature
ELT	emergency locator transmitter
ELT(AD)	emergency locator transmitter (automatically deployable)
ELT(AF)	emergency locator transmitter (automatic fixed)
ELT(AP)	emergency locator transmitter (automatic portable)
ELT(S)	survival emergency locator transmitter
EPE	estimated position of error
EPR	engine pressure ratio
EPU	estimated position of uncertainty
ERA	en-route alternate (aerodrome)
ERP	emergency response plan
ETOPS	extended range operations with two-engined aeroplanes
EU	European Union
EUROCAE	European Organisation for Civil Aviation Equipment
EVS	enhanced vision system
FAA	Federal Aviation Administration
FAF	final approach fix
FALS	full approach lighting system
FANS	future air navigation systems
FAP	final approach point
FAR	Federal Aviation Regulation
FATO	final approach and take-off
FC	flight crew
FCL	flight crew licensing
FCOM	flight crew operating manual
FDM	flight data monitoring
FDO	flying display operation
FDR	flight data recorder
FFS	full flight simulator
FGS	flight control/guidance system
FI	flight instructor
FLIPCY	flight plan consistency
FLTA	forward-looking terrain avoidance
FMECA	failure mode, effects and criticality analysis
FMS	flight management system
FNPT	flight and navigation procedures trainer
FOD	foreign object damage

fpm	feet per minute
FSTD	flight simulation training device
ft	feet
FTD	flight training device
FTE	full time equivalent
FTL	flight and duty time limitations
g	gram
GAGAN	GPS aided geo augmented navigation
GBAS	ground-based augmentation system
GCAS	ground collision avoidance system
GEN	general
GIDS	ground ice detection system
GLS	GBAS landing system
GM	Guidance Material
GMP	general medical practitioner
GNSS	global navigation satellite system
GPS	global positioning system
GPWS	ground proximity warning system
H	helicopter
HEMS	helicopter emergency medical service
HF	high frequency
Hg	mercury
HHO	helicopter hoist operation
HIALS	high intensity approach lighting system
HIGE	hover in ground effect
HLL	helideck limitations list
HOGE	hover out of ground effect
HoT	hold-over time
hPa	hectopascals
HPL	human performance and limitations
HUD	head-up display
HUDLS	head-up guidance landing system
HUMS	health usage monitor system
IAF	initial approach fix
IALS	intermediate approach lighting system
ICAO	International Civil Aviation Organization
IDE	instruments, data and equipment
IF	intermediate fix
IFR	instrument flight rules

IFSD	in-flight shutdown
IGE	in ground effect
ILS	instrument landing system
IMC	instrument meteorological conditions
in	inches
INS	inertial navigation system
IP	intermediate point
IR	Implementing Rule
IR	instrument rating
IRS	inertial reference system
ISA	international standard atmosphere
ISO	International Organization for Standardization
IV	intravenous
JAA	Joint Aviation Authorities
JAR	Joint Aviation Requirements
kg	kilograms
km	kilometres
kt	knots
LDA	landing distance available
LDP	landing decision point
LED	light-emitting diode
LHS	left hand seat
LIFUS	line flying under supervision
LNAV	lateral navigation
LoA	letter of acceptance
LOC	localiser
LOE	line-oriented evaluation
LOFT	line-oriented flight training
LOQE	line-oriented quality evaluation
LOS	limited obstacle surface
LPV	localiser performance with vertical guidance
LRCS	long range communication system
LRNS	long range navigation system
LVO	low visibility operation
LVP	low visibility procedures
LVTO	low visibility take-off
m	metres
MALS	medium intensity approach lighting system

MALSF	medium intensity approach lighting system with sequenced flashing lights
MALSR	medium intensity approach lighting system with runway alignment indicator lights
MAPt	missed approach point
MCTOM	maximum certified take-off mass
MDA	minimum descent altitude
MDH	minimum descent height
MEA	minimum en-route altitude
MED	medical
MEL	minimum equipment list
METAR	meteorological aerodrome report
MGA	minimum grid altitude
MHA	minimum holding altitude
MHz	megahertz
MID	midpoint
MLR	manuals, logs and records
MLS	microwave landing system
MLX	millilux
mm	millimetres
MM	multi-mode
MMEL	master minimum equipment list
MNPS	minimum navigation performance specifications
MOC	minimum obstacle clearance
MOCA	minimum obstacle clearance altitude
MOPSC	maximum operational passenger seating configuration
MORA	minimum off-route altitude
MPSC	maximum passenger seating capacity
MSA	minimum sector altitude
MSAS	multi-functional satellite augmentation system
MTCA	minimum terrain clearance altitude
N	North
NADP	noise abatement departure procedure
NALS	no approach lighting system
NCC	non-commercial operations with complex motor-powered aircraft
NCO	non-commercial operations with other-than-complex motor-powered aircraft
N_F	free power turbine speed
N_G	engine gas generator speed
NM	nautical miles

NOTAM	notice to airmen
NOTECHS	non-technical skills evaluation
NOTOC	notification to captain
NPA	non-precision approach
NPA	Notice of Proposed Amendment
NVD	night vision device
NVG	night vision goggles
NVIS	night vision imaging system
OAT	outside air temperature
OCH	obstacle clearance height
OCL	oceanic clearance
ODALS	omnidirectional approach lighting system
OEI	one-engine-inoperative
OFS	obstacle-free surface
OGE	out of ground effect
OIP	offset initiation point
OM	operations manual
OML	operational multi-pilot limitation
ONC	operational navigation chart
OPS	operations
ORO	Organisation Requirements for Air Operations
OTS CAT II	other than standard category II
PAPI	precision approach path indicator
PAR	precision approach radar
PBE	protective breathing equipment
PBN	performance-based navigation
PCDS	personnel carrying device system
PDA	premature descent alert
PDP	predetermined point
PED	portable electronic device
PIC	pilot-in-command
PIN	personal identification number
PIS	public interest site
PNR	point of no return
POH	pilot’s operating handbook
PRM	person with reduced mobility
QAR	quick access recorder
QFE	atmospheric pressure at aerodrome elevation / runway threshold
QNH	atmospheric pressure at nautical height

RA	resolution advisory
RAT	ram air turbine
RCC	rescue coordination centre
RCF	reduced contingency fuel
RCLL	runway centre line lights
RF	fixed radius
RF	radio frequency
RFC	route facility chart
RI	ramp inspection
RI	rectification interval
RIE	rectification interval extension
RMA	regional monitoring agency
RNAV	area navigation
RNP	required navigation performance
ROD	rate of descent
RP	rotation point
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
RTODAH	rejected take-off distance available (helicopters)
RTODRH	rejected take-off distance required (helicopters)
RTOM	reduced take-off mass
RTZL	runway touchdown zone lights
RVR	runway visual range
RVSM	reduced vertical separation minima
S	South
SAFA	safety assessment of foreign aircraft
SALS	simple approach lighting system
SALSF	simple approach lighting system with sequenced flashing lights
SAp	stabilised approach
SAP	system access parameters
SAR	search and rescue
SAS	stability augmentation system
SBAS	satellite-based augmentation system
SCC	senior cabin crew
SCP	special category of passenger
SDCM	system of differential correction and monitoring
SFE	synthetic flight examiner
SFI	synthetic flight instructor
SID	standard instrument departure
SMM	safety management manual

SMS	safety management system
SNAS	satellite navigation augmentation system
SOP	standard operating procedure
SPA	operations requiring specific approvals
SPECI	aviation selected special weather report
SPO	specialised operations
SRA	surveillance radar approach
SSALF	simplified short approach lighting system with sequenced flashing lights
SSALR	simplified short approach lighting system with runway alignment indicator lights
SSALS	simplified short approach lighting system
SSEC	static source error correction
SSR	secondary surveillance radar
STAR	standard terminal arrival route
STC	supplemental type certificate
TA	traffic advisory
TAC	terminal approach chart
TAS	true airspeed
TAWS	terrain awareness warning system
TC	technical crew
TC	type certificate
TCAS	traffic collision avoidance system
TCCA	Transport Canada Civil Aviation
TCH	type certificate holder
TDP	take-off decision point
TDZ	touchdown zone
THR	threshold
TI	Technical Instructions
TIT	turbine inlet temperature
TMG	touring motor glider
TODA	take-off distance available (aeroplanes)
TODAH	take-off distance available (helicopters)
TODRH	take-off distance required (helicopters)
TORA	take-off run available
T-PED	transmitting portable electronic device
TRE	type rating examiner
TRI	type rating instructor
TSE	total system error
TVE	total vertical error

TWIP	terminal weather information for pilots
UMS	usage monitoring system
UTC	coordinated universal time
V_2	take-off safety speed
V_{50}	stalling speed
V_{AT}	indicated airspeed at threshold
VDF	VHF direction finder
VFR	visual flight rules
VHF	very high frequency
VIS	visibility
VMC	visual meteorological conditions
V_{MO}	maximum operating speed
VNAV	vertical navigation
VOR	VHF omnidirectional radio range
V_T	threshold speed
VTOL	vertical take-off and landing
V_{TOSS}	take-off safety speed
WAAS	wide area augmentation system
WAC	world aeronautical chart
WIFI	wireless fidelity
ZFTT	zero flight-time training

GM3 Annex I Definitions

HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICES (HEMS) FLIGHT

(a) A HEMS flight (or more commonly referred to as HEMS mission) normally starts and ends at the HEMS operating base following tasking by the 'HEMS dispatch centre'. Tasking can also occur when airborne, or on the ground at locations other than the HEMS operating base.

(b) The following elements should be regarded as integral parts of the HEMS mission:

(1) flights to and from the HEMS operating site when initiated by the HEMS dispatch centre;

(2) flights to and from an aerodrome/operating site for the delivery or pick-up of medical supplies and/or persons required for completion of the HEMS mission; and

(3) flights to and from an aerodrome/operating site for refuelling required for completion of the HEMS mission.

GM4 Annex I Definitions

HEAD-UP GUIDANCE LANDING SYSTEM (HUDLS)

A HUDLS is typically used for primary approach guidance to decision heights of 50 ft.

GM5 Annex I Definitions

HOSTILE ENVIRONMENT

The open sea areas considered to constitute a hostile environment should be designated by the appropriate authority in the appropriate Aeronautical Information Publication or other suitable documentation.

GM6 Annex I Definitions

NIGHT VISION IMAGING SYSTEM (NVIS)

Helicopter components of the NVIS include the radio altimeter, visual warning system and audio warning system.

GM7 Annex I Definitions

OFFSHORE OPERATIONS

Offshore operations include, but are not limited to, support of offshore oil, gas and mineral exploitation and sea-pilot transfer.

GM8 Annex I Definitions

PUBLIC INTEREST SITE

An example of a public interest sites is a landing site based at a hospital located in a hostile environment in a congested area, which due to its size or obstacle environment does not allow the application of performance class 1 requirements that would otherwise be required for operations in a congested hostile environment.

GM9 Annex I Definitions

TECHNICAL INSTRUCTIONS

The ICAO document number for the Technical Instructions is Doc 9284-AN/905.

GM10 Annex I Definitions

V_1

The first action includes for example: apply brakes, reduce thrust, deploy speed brakes.

European Aviation Safety Agency

Acceptable Means of Compliance (AMC)
and Guidance Material (GM)
to
Part-ARO

Initial issue

25 October 2012

TABLE OF CONTENTS

Subpart GEN – General requirements 6

Section I - General 6

AMC1 ARO.GEN.120(d)(3) Means of compliance 6

GENERAL 6

GM1 ARO.GEN.120 Means of compliance 6

GENERAL 6

Section II - Management 6

AMC1 ARO.GEN.200(a) Management system 6

GENERAL 6

GM1 ARO.GEN.200(a) Management system 6

GENERAL 6

AMC1 ARO.GEN.200(a)(1) Management system 7

DOCUMENTED POLICIES AND PROCEDURES 7

AMC1 ARO.GEN.200(a)(2) Management system 8

QUALIFICATION AND TRAINING - GENERAL 8

AMC2 ARO.GEN.200(a)(2) Management system 8

QUALIFICATION AND TRAINING - INSPECTORS 8

GM1 ARO.GEN.200(a)(2) Management System 9

SUFFICIENT PERSONNEL 9

AMC1 ARO.GEN.200(d) Management system 11

PROCEDURES AVAILABLE TO THE AGENCY 11

GM1 ARO.GEN.205 Allocation of tasks to qualified entities 11

CERTIFICATION TASKS 11

AMC1 ARO.GEN.220(a) Record-keeping 12

GENERAL 12

AMC1 ARO.GEN.220(a)(1);(2);(3) Record-keeping 12

COMPETENT AUTHORITY MANAGEMENT SYSTEM 12

AMC1 ARO.GEN.220(a)(4) Record-keeping 12

ORGANISATIONS 12

GM1 ARO.GEN.220(a)(4) Record-keeping 13

ORGANISATIONS - DOCUMENTATION 13

AMC1 ARO.GEN.220(a)(6) Record-keeping 13

ACTIVITIES PERFORMED IN THE TERRITORY OF A MEMBER STATE BY PERSONS OR ORGANISATIONS ESTABLISHED OR RESIDING IN ANOTHER MEMBER STATE 13

GM1 ARO.GEN.220 Record-keeping 13

GENERAL 13

Section III - Oversight, certification and enforcement 14

AMC1 ARO.GEN.300 (a);(b);(c) Oversight 14

GENERAL 14

GM1 ARO.GEN.300(a); (b);(c) Oversight 14

GENERAL 14

GM1 ARO.GEN.300(d) Oversight 14

ACTIVITIES WITHIN THE TERRITORY OF THE MEMBER STATE 14

AMC1 ARO.GEN.305(b) Oversight programme 14

SPECIFIC NATURE AND COMPLEXITY OF THE ORGANISATION, RESULTS OF PAST OVERSIGHT 14

AMC2 ARO.GEN.305(b) Oversight programme 15

PROCEDURES FOR OVERSIGHT OF OPERATIONS 15
GM1 ARO.GEN.305(b) Oversight Programme 16
FINANCIAL MANAGEMENT 16
AMC1 ARO.GEN.305(b)(1) Oversight programme 16
AUDIT 16
AMC2 ARO.GEN.305(b)(1) Oversight programme 16
RAMP INSPECTIONS 16
AMC1 ARO.GEN.305(b);(c) Oversight programme 17
INDUSTRY STANDARDS 17
AMC1 ARO.GEN.305(c) Oversight programme 17
OVERSIGHT PLANNING CYCLE 17
AMC2 ARO.GEN.305(c) Oversight programme 18
OVERSIGHT PLANNING CYCLE 18
AMC1 ARO.GEN.305(d) Oversight programme 18
PERSONS HOLDING A LICENCE, CERTIFICATE, RATING OR ATTESTATION 18
AMC1 ARO.GEN.310(a) Initial certification procedure - organisations 18
VERIFICATION OF COMPLIANCE 18
AMC1 ARO.GEN.330 Changes – organisations 20
GENERAL 20
GM1 ARO.GEN.330 Changes – organisations 20
CHANGE OF NAME OF THE ORGANISATION 20
GM1 ARO.GEN.350 Findings and corrective actions – organisations 20
TRAINING 20
GM1 ARO.GEN.355(b) Findings and enforcement measures – persons 21
GENERAL 21

Subpart OPS - Air operations 21

Section I - Certification of commercial air transport operators 21
AMC1 ARO.OPS.105 Code-share arrangements 21
SAFETY OF A CODE-SHARE AGREEMENT 21
AMC2 ARO.OPS.105 Code-share arrangements 21
AUDITS PERFORMED BY A THIRD PARTY PROVIDER 21
AMC1 ARO.OPS.110 Lease agreements 22
WET LEASE-IN 22
AMC2 ARO.OPS.110 Lease agreements 22
SHORT TERM WET LEASE-IN 22
GM1 ARO.OPS.110 Lease agreements 22
APPROVAL 22
GM2 ARO.OPS.110 Lease agreements 22
DRY LEASE-OUT 22

Section II – Approvals 22
AMC1 ARO.OPS.200 Specific approval procedure 22
PROCEDURES FOR THE APPROVAL OF CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS 22
AMC2 ARO.OPS.200 Specific approval procedure 23
PROCEDURES FOR THE APPROVAL FOR REDUCED VERTICAL SEPARATION MINIMA (RVSM) OPERATIONS 23
GM1 ARO.OPS.205 Minimum equipment list approval 24
EXTENSION OF RECTIFICATION INTERVALS 24
GM1 ARO.OPS.210 Determination of local area 24
GENERAL 24

AMC1 ARO.OPS.215 Approval of helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area 24
APPROVALS THAT REQUIRE ENDORSEMENT 24
AMC2 ARO.OPS.215 Approval of helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area 24
ENDORSEMENT BY ANOTHER STATE 24
AMC1 ARO.OPS.220 Approval of helicopter operations to or from a public interest site 25
APPROVALS THAT REQUIRE ENDORSEMENT 25
AMC2 ARO.OPS.220 Approval of helicopter operations to or from a public interest site 25
ENDORSEMENT BY ANOTHER STATE 25
GM1 ARO.OPS.225 Approval of operations to an isolated aerodrome 25
GENERAL 25

Subpart RAMP – ramp inspections of aircraft of operators under the regulatory oversight of another state 26

AMC1 ARO.RAMP.100 General 26
RAMP INSPECTIONS 26
AMC1 ARO.RAMP.100(b) General 26
SUSPECTED AIRCRAFT 26
AMC1 ARO.RAMP.100(c)(1) General 26
ANNUAL PROGRAMME 26
GM1 ARO.RAMP.100(c)(1) General 27
NUMBER OF INSPECTION POINTS 27
GM1 ARO.RAMP.105(b)(2)(i) Prioritisation criteria 27
LIST OF OPERATORS 27
AMC1 ARO.RAMP.110 Collection of information 27
COLLECTION OF INFORMATION 27
AMC1 ARO.RAMP.115(a) Qualification of ramp inspectors 28
BACKGROUND KNOWLEDGE AND EXPERIENCE 28
AMC1 ARO.RAMP.115(b)(1) Qualification of ramp inspectors 28
ELIGIBILITY CRITERIA 28
AMC1 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors 28
SENIOR RAMP INSPECTORS 28
AMC2 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors 29
SCOPE AND DURATION OF INITIAL TRAINING 29
ON-THE-JOB TRAINING 30
AMC3 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors 32
QUALIFICATION OF THE INSPECTOR AFTER SUCCESSFUL COMPLETION OF TRAINING 32
AMC4 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors 32
CHECKLIST ON-THE-JOB TRAINING OF INSPECTORS 32
GM1 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of inspectors 42
PRIVILEGES OF EXPERIENCED INSPECTORS 42
AMC1 ARO.RAMP.115(b)(2)(i) Qualification of ramp inspectors 43
SYLLABUS OF THEORETICAL KNOWLEDGE FOR RAMP INSPECTORS - INITIAL (THEORETICAL) TRAINING COURSE 43
AMC2 ARO.RAMP.115(b)(2)(i) Qualification of ramp inspectors 55
SYLLABUS OF PRACTICAL TRAINING FOR RAMP INSPECTORS - INITIAL (PRACTICAL) TRAINING COURSE 55
AMC1 ARO.RAMP.115(b)(3) Qualification of ramp inspectors 63
RECURRENT TRAINING 63

AMC2 ARO.RAMP.115(b)(3) Qualification of ramp inspectors 63
RECENT EXPERIENCE REQUIREMENTS 63
AMC1 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors 64
CRITERIA FOR TRAINING ORGANISATIONS 64
GM1 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors 65
CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF A 3RD PARTY TRAINING ORGANISATION 65
GM2 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors 65
CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF A 3RD PARTY TRAINING ORGANISATION 65
GM3 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors 66
CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF RAMP INSPECTIONS TRAINING INSTRUCTORS 66
AMC1 ARO.RAMP.120 Approval of training organisations 67
TRAINING ORGANISATIONS PROVIDING TRAINING TO RAMP INSPECTORS 67
AMC1 ARO.RAMP.125(b) Conduct of Ramp inspections 67
GENERAL 67
GM1 ARO.RAMP.125(b) Conduct of Ramp inspections 68
UNREASONABLE DELAY 68

AMC and GM to Annex II AUTHORITY REQUIREMENTS FOR AIR OPERATIONS

(PART-ARO)

Subpart GEN – General requirements

SECTION I - GENERAL

AMC1 ARO.GEN.120(d)(3) Means of compliance

GENERAL

The information to be provided to other Member States following approval of an alternative means of compliance should contain a reference to the Acceptable Means of Compliance (AMC) to which such means of compliance provides an alternative, as well as a reference to the corresponding Implementing Rule, indicating as applicable the subparagraph(s) covered by the alternative means of compliance.

GM1 ARO.GEN.120 Means of compliance

GENERAL

Alternative means of compliance used by a competent authority or by organisations under its oversight may be used by other competent authorities or organisations only if processed again in accordance with ARO.GEN.120 (d) and (e).

SECTION II - MANAGEMENT

AMC1 ARO.GEN.200(a) Management system

GENERAL

(a) All of the following should be considered when deciding upon the required organisational structure:

(1) the number of certificates, attestations, authorisations and approvals to be issued;

(2) the number of certified persons and organisations exercising an activity within that Member State, including persons or organisations certified by other competent authorities;

(3) the possible use of qualified entities and of resources of other competent authorities to fulfil the continuing oversight obligations;

(4) the level of civil aviation activity in terms of (i) number and complexity of aircraft operated; (ii) size and complexity of the Member State's aviation industry;

(5) the potential growth of activities in the field of civil aviation.

(b) The set-up of the organisational structure should ensure that the various tasks and obligations of the competent authority do not rely solely on individuals. A continuous and undisturbed fulfilment of these tasks and obligations of the competent authority should also be guaranteed in case of illness, accident or leave of individual employees.

GM1 ARO.GEN.200(a) Management system

GENERAL

(a) The competent authority designated by each Member State should be organised in such a way that:

(1) there is specific and effective management authority in the conduct of all relevant activities;

(2) the functions and processes described in the applicable requirements of Regulation (EC) No 216/2008[1] and its Implementing Rules and AMCs, Certification Specifications (CSs) and Guidance Material (GM) may be properly implemented;

(3) the competent authority's organisation and operating procedures for the implementation of the applicable requirements of Regulation (EC) No 216/2008 and its Implementing Rules are properly documented and applied;

(4) all competent authority personnel involved in the related activities are provided with training where necessary;

(5) specific and effective provision is made for the communication and interface as necessary with the Agency and the competent authorities of other Member States; and

(6) all functions related to implementing the applicable requirements are adequately described.

(b) A general policy in respect of activities related to the applicable requirements of Regulation (EC) No 216/2008 and its Implementing Rules should be developed, promoted and implemented by the manager at the highest appropriate level; for example the manager at the top of the functional area of the competent authority that is responsible for such activities.

(c) Appropriate steps should be taken to ensure that the policy is known and understood by all personnel involved, and all necessary steps should be taken to implement and maintain the policy.

(d) The general policy, whilst also satisfying additional national regulatory responsibilities, should in particular take into account:

(1) the provisions of Regulation (EC) No 216/2008;

(2) the provisions of the applicable Implementing Rules and their AMCs, CSs and GM;

(3) the needs of industry; and

(4) the needs of the Agency and of the competent authority.

(e) The policy should define specific objectives for key elements of the organisation and processes for implementing related activities, including the corresponding control procedures and the measurement of the achieved standard.

AMC1 ARO.GEN.200(a)(1) Management system

DOCUMENTED POLICIES AND PROCEDURES

(a) The various elements of the organisation involved with the activities related to Regulation (EC) No 216/2008 and its Implementing Rules should be documented in order to establish a reference source for the establishment and maintenance of this organisation.

(b) The documented procedures should be established in a way that facilitates their use. They should be clearly identified, kept up-to-date and made readily available to all personnel involved in the related activities.

(c) The documented procedures should cover, as a minimum, all of the following aspects:

(1) policy and objectives;

(2) organisational structure;

[1] Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council of 20 February 2008 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Aviation Safety Agency, and repealing Council Directive 91/670/EEC, Regulation (EC) No 1592/2002 and Directive 2004/36/EC. *OJ L* 79, 19.3.2008, p. 1.

(3) responsibilities and associated authority;

(4) procedures and processes;

(5) internal and external interfaces;

(6) internal control procedures;

(7) training of personnel;

(8) cross-references to associated documents;

(9) assistance from other competent authorities or the Agency (where required).

(d) It is likely that the information is held in more than one document or series of documents, and suitable cross-referencing should be provided. For example, organisational structure and job descriptions are not usually in the same documentation as the detailed working procedures. In such cases it is recommended that the documented procedures include an index of cross-references to all such other related information, and the related documentation should be readily available when required.

AMC1 ARO.GEN.200(a)(2) Management system

QUALIFICATION AND TRAINING - GENERAL

(a) The competent authority should ensure appropriate and adequate training of its personnel to meet the standard that is considered necessary to perform the work. To ensure personnel remain qualified, arrangements should be made for initial and recurrent training as required.

(b) The basic capability of the competent authority's personnel is a matter of recruitment and normal management functions in selection of personnel for particular duties. Moreover, the competent authority should provide training in the basic skills as required for those duties. However, to avoid differences in understanding and interpretation, all personnel should be provided with further training specifically related to Regulation (EC) No 216/2008, its Implementing Rules and related AMCs, CSs and GM, as well as related to the assessment of alternative means of compliance.

(c) The competent authority may provide training through its own training organisation with qualified trainers or through another qualified training source.

(d) When training is not provided through an internal training organisation, adequately experienced and qualified persons may act as trainers, provided their training skills have been assessed. If required, an individual training plan should be established covering specific training skills. Records should be kept of such training and of the assessment, as appropriate.

AMC2 ARO.GEN.200(a)(2) Management system

QUALIFICATION AND TRAINING - INSPECTORS

(a) Initial training programme:

The initial training programme for inspectors should include, as appropriate to their role, current knowledge, experience and skills in at least all of the following:

(1) aviation legislation organisation and structure;

(2) the Chicago Convention, relevant ICAO annexes and documents;

(3) the applicable requirements and procedures;

(4) management systems, including auditing, risk assessment and reporting techniques;

(5) human factors principles;

(6) rights and obligations of inspecting personnel of the competent authority;

(7) 'on-the-job' training;

(8) suitable technical training appropriate to the role and tasks of the inspector, in particular for those areas requiring approvals.

(b) Recurrent training programme:

The recurrent training programme should reflect, at least, changes in aviation legislation and industry. The programme should also cover the specific needs of the inspectors and the competent authority.

GM1 ARO.GEN.200(a)(2) Management System

SUFFICIENT PERSONNEL

(a) This GM on the determination of the required personnel is limited to the performance of certification and oversight tasks, excluding personnel required to perform tasks subject to any national regulatory requirements.

(b) The elements to be considered when determining required personnel and planning their availability may be divided into quantitative and qualitative elements:

(1) Quantitative elements:

(i) the estimated number of initial certificates to be issued;

(ii) the number of organisations certified by the competent authority;

(iii) the number of persons to whom the competent authority has issued a licence, certificate, rating, authorisation or attestation;

(iv) the estimated number of persons and organisations exercising their activity within the territory of the Member State and established or residing in another Member State.

(2) Qualitative elements:

(i) the size, nature and complexity of activities of certified organisations (cf. AMC1 ORO.GEN.200(b)), taking into account:

(A) privileges of the organisation;

(B) type of approval, scope of approval, multiple certification;

(C) possible certification to industry standards;

(D) types of aircraft / flight simulation training devices (FSTDs) operated;

(E) number of personnel; and

(F) organisational structure, existence of subsidiaries;

(ii) the safety priorities identified;

(iii) the results of past oversight activities, including audits, inspections and reviews, in terms of risks and regulatory compliance, taking into account:

(A) number and level of findings;

(B) timeframe for implementation of corrective actions; and

(C) maturity of management systems implemented by organisations and their ability to effectively manage safety risks, taking into account also information provided by other competent authorities related to activities in the territory of the Member States concerned; and

(iv) the size and complexity of the Member State's aviation industry and the potential growth of activities in the field of civil aviation, which may be an indication of the number of new applications and changes to existing certificates to be expected.

(c) Based on existing data from previous oversight planning cycles and taking into account the situation within the Member State's aviation industry, the competent authority may estimate:

(1) the standard working time required for processing applications for new certificates (for persons and organisations);

(2) the number of new certificates to be issued for each planning period; and

(3) the number of changes to existing certificates to be processed for each planning period.

(d) In line with the competent authority's oversight policy, the following planning data should be determined specifically for each type of organisation certified by the competent authority:

(1) standard number of audits to be performed per oversight planning cycle;

(2) standard duration of each audit;

(3) standard working time for audit preparation, on-site audit, reporting and follow-up, per inspector;

(4) standard number of ramp and unannounced inspections to be performed;

(5) standard duration of inspections, including preparation, reporting and follow-up, per inspector;

(6) minimum number and required qualification of inspectors for each audit/inspection.

(e) Standard working time could be expressed either in working hours per inspector or in working days per inspector. All planning calculations should then be based on the same unit (hours or working days).

(f) It is recommended to use a spreadsheet application to process data defined under (c) and (d), to assist in determining the total number of working hours / days per oversight planning cycle required for certification, oversight and enforcement activities. This application could also serve as a basis for implementing a system for planning the availability of personnel.

(g) For each type of organisation certified by the competent authority the number of working hours / days per planning period for each qualified inspector that may be allocated for certification, oversight and enforcement activities should be determined, taking into account:

(1) purely administrative tasks not directly related to oversight and certification;

(2) training;

(3) participation in other projects;

(4) planned absence; and

(5) the need to include a reserve for unplanned tasks or unforeseeable events.

(h) The determination of working time available for certification, oversight and enforcement activities should also consider:

(1) the possible use of qualified entities; and

(2) possible cooperation with other competent authorities for approvals involving more than one Member State.

(i) Based on the elements listed above, the competent authority should be able to:

(1) monitor dates when audits and inspections are due and when they have been carried out;

(2) implement a system to plan the availability of personnel; and

(3) identify possible gaps between the number and qualification of personnel and the required volume of certification and oversight.

Care should be taken to keep planning data up-to-date in line with changes in the underlying planning assumptions, with particular focus on risk-based oversight principles.

AMC1 ARO.GEN.200(d) Management system

PROCEDURES AVAILABLE TO THE AGENCY

(a) Copies of the procedures related to the competent authority's management system and their amendments to be made available to the Agency for the purpose of standardisation should provide at least the following information:

(1) Regarding continuing oversight functions undertaken by the competent authority, the competent authority's organisational structure with description of the main processes. This information should demonstrate the allocation of responsibilities within the competent authority, and that the competent authority is capable of carrying out the full range of tasks regarding the size and complexity of the Member State's aviation industry. It should also consider overall proficiency and authorisation scope of competent authority personnel.

(2) For personnel involved in oversight activities, the minimum professional qualification requirements and experience and principles guiding appointment (e.g. assessment).

(3) How the following are carried out: assessing applications and evaluating compliance, issuance of certificates, performance of continuing oversight, follow-up of findings, enforcement measures and resolution of safety concerns.

(4) Principles of managing exemptions and derogations.

(5) Processes in place to disseminate applicable safety information for timely reaction to a safety problem.

(6) Criteria for planning continuing oversight (oversight programme), including adequate management of interfaces when conducting continuing oversight (air operations, flight crew licensing, continuing airworthiness management for example).

(7) Outline of the initial training of newly recruited oversight personnel (taking future activities into account), and the basic framework for continuation training of oversight personnel.

(b) As part of the continuous monitoring of a competent authority, the Agency may request details of the working methods used, in addition to the copy of the procedures of the competent authority's management system (and amendments). These additional details are the procedures and related guidance material describing working methods for competent authority personnel conducting oversight.

(c) Information related to the competent authority's management system may be submitted in electronic format.

GM1 ARO.GEN.205 Allocation of tasks to qualified entities

CERTIFICATION TASKS

The tasks that may be performed by a qualified entity on behalf of the competent authority include those related to the initial certification and continuing oversight of persons and organisations as defined in this Regulation, with the exclusion of the issuance of certificates, licences, ratings or approvals.

AMC1 ARO.GEN.220(a) Record-keeping

GENERAL

(a) The record-keeping system should ensure that all records are accessible whenever needed within a reasonable time. These records should be organised in a way that ensures traceability and retrievability throughout the required retention period.

(b) Records should be kept in paper form or in electronic format or a combination of both media. Records stored on microfilm or optical disc form are also acceptable. The records should remain legible and accessible throughout the required retention period. The retention period starts when the record has been created.

(c) Paper systems should use robust material, which can withstand normal handling and filing. Computer systems should have at least one backup system, which should be updated within 24 hours of any new entry. Computer systems should include safeguards against unauthorised alteration of data.

(d) All computer hardware used to ensure data backup should be stored in a different location from that containing the working data and in an environment that ensures they remain in good condition. When hardware- or software-changes take place, special care should be taken that all necessary data continue to be accessible at least through the full period specified in the relevant Subpart or by default in ARO.GEN.220 (c).

AMC1 ARO.GEN.220(a)(1);(2);(3) Record-keeping

COMPETENT AUTHORITY MANAGEMENT SYSTEM

Records related to the competent authority's management system should include, as a minimum and as applicable:

(a) the documented policies and procedures;

(b) the personnel files of competent authority personnel, with supporting documents related to training and qualifications;

(c) the results of the competent authority's internal audit and safety risk management processes, including audit findings and corrective actions; and

(d) the contract(s) established with qualified entities performing certification or oversight tasks on behalf of the competent authority.

AMC1 ARO.GEN.220(a)(4) Record-keeping

ORGANISATIONS

Records related to an organisation certified by the competent authority should include, as appropriate to the type of organisation:

(a) the application for an organisation approval;

(b) the documentation based on which the approval has been granted and any amendments to that documentation;

(c) the organisation approval certificate including any changes;

(d) a copy of the continuing oversight programme listing the dates when audits are due and when such audits were carried out;

(e) continuing oversight records including all audit and inspection records;

(f) copies of all relevant correspondence;

(g) details of any exemption and enforcement actions;

(h) any report from other competent authorities relating to the oversight of the organisation; and

(i) a copy of any other document approved by the competent authority.

GM1 ARO.GEN.220(a)(4) Record-keeping

ORGANISATIONS - DOCUMENTATION

Documentation to be kept as records in support of the approval include the management system documentation, including any technical manuals, such as the operations manual, and training manual, that have been submitted with the initial application, and any amendments to these documents.

AMC1 ARO.GEN.220(a)(6) Record-keeping

ACTIVITIES PERFORMED IN THE TERRITORY OF A MEMBER STATE BY PERSONS OR ORGANISATIONS ESTABLISHED OR RESIDING IN ANOTHER MEMBER STATE

(a) Records related to the oversight of activities performed in the territory of a Member State by persons or organisations established or residing in another Member State should include, as a minimum:
  (1) oversight records including all audit and inspection records and related correspondence;
  (2) copies of all relevant correspondence to exchange information with other competent authorities relating to the oversight of such persons/organisations;
  (3) details of any enforcement measures and penalties; and
  (4) any report from other competent authorities relating to the oversight of these persons/organisations, including any notification of evidence showing non-compliance with the applicable requirements.

(b) Records should be kept by the competent authority having performed the audit or inspection and should be made available to other competent authorities at least in the following cases:
  (1) serious incidents or accidents;
  (2) findings through the oversight programme where organisations certified by another competent authority are involved, to determine the root cause;
  (3) an organisation being certified or having approvals in several Member States.

(c) When records are requested by another competent authority, the reason for the request should be clearly stated.

(d) The records can be made available by sending a copy or by allowing access to them for consultation.

GM1 ARO.GEN.220 Record-keeping

GENERAL

Records are required to document results achieved or to provide evidence of activities performed. Records become factual when recorded. Therefore, they are not subject to version control. Even when a new record is produced covering the same issue, the previous record remains valid.

SECTION III - OVERSIGHT, CERTIFICATION AND ENFORCEMENT

AMC1 ARO.GEN.300 (a);(b);(c) Oversight

GENERAL

(a) The competent authority should assess the organisation and monitor its continued competence to conduct safe operations in compliance with the applicable requirements. The competent authority should ensure that accountability for assessing organisations is clearly defined. This accountability may be delegated or shared, in whole or in part. Where more than one competent authority is involved, a responsible person should be appointed under whose personal authority organisations are assessed.

(b) It is essential that the competent authority has the full capability to adequately assess the continued competence of an organisation by ensuring that the whole range of activities is assessed by appropriately qualified personnel.

GM1 ARO.GEN.300(a); (b);(c) Oversight

GENERAL

(a) Responsibility for the conduct of safe operations lies with the organisation. Under these provisions a positive move is made towards devolving upon the organisation a share of the responsibility for monitoring the safety of operations. The objective cannot be attained unless organisations are prepared to accept the implications of this policy including that of committing the necessary resources to its implementation. Crucial to the success of the policy is the content of Part-ORO, which requires the establishment of a management system by the organisation.

(b) The competent authority should continue to assess the organisation's compliance with the applicable requirements, including the effectiveness of the management system. If the management system is judged to have failed in its effectiveness, then this in itself is a breach of the requirements which may, among others, call into question the validity of a certificate, if applicable.

(c) The accountable manager is accountable to the competent authority as well as to those who may appoint him/her. It follows that the competent authority cannot accept a situation in which the accountable manager is denied sufficient funds, manpower or influence to rectify deficiencies identified by the management system.

GM1 ARO.GEN.300(d) Oversight

ACTIVITIES WITHIN THE TERRITORY OF THE MEMBER STATE

(a) Activities performed in the territory of the Member State by persons or organisations established or residing in another Member State include:

  (1) activities of organisations certified by the competent authority of any other Member State or the Agency; and

  (2) activities of persons holding a licence, certificate, rating, or attestation issued by the competent authority of any other Member State.

(b) Audits and inspections of such activities, including ramp and unannounced inspections, should be prioritised towards those areas of greater safety concern, as identified through the analysis of data on safety hazards and their consequences in operations.

AMC1 ARO.GEN.305(b) Oversight programme

SPECIFIC NATURE AND COMPLEXITY OF THE ORGANISATION, RESULTS OF PAST OVERSIGHT

(a) When determining the oversight programme for an organisation the competent authority should consider in particular the following elements, as applicable:

(1) the implementation by the organisation of industry standards, directly relevant to the organisation's activity subject to this Regulation;

(2) the procedure applied for and scope of changes not requiring prior approval;

(3) specific approvals held by the organisation;

(4) specific procedures implemented by the organisation related to any alternative means of compliance used.

(b) For the purpose of assessing the complexity of an organisation's management system, AMC1 ORO.GEN.200(b) should be used.

(c) Regarding results of past oversight, the competent authority should also take into account relevant results of ramp inspections of organisations it has certified that were performed in other Member States in accordance with ARO.RAMP.

AMC2 ARO.GEN.305(b) Oversight programme

PROCEDURES FOR OVERSIGHT OF OPERATIONS

(a) Each organisation to which a certificate has been issued should have an inspector specifically assigned to it. Several inspectors should be required for the larger companies with widespread or varied types of operation. This does not prevent a single inspector being assigned to several companies. Where more than one inspector is assigned to an organisation, one of them should be nominated as having overall responsibility for supervision of, and liaison with, the organisation's management, and be responsible for reporting on compliance with the requirements for its operations as a whole.

(b) Audits and inspections, on a scale and frequency appropriate to the operation, should cover at least:

(1) infrastructure,

(2) manuals,

(3) training,

(4) crew records,

(5) equipment,

(6) release of flight/dispatch,

(7) dangerous goods,

(8) organisation's management system.

(c) The following types of inspections should be envisaged, as part of the oversight programme:

(1) flight inspection,

(2) ground inspection (documents and records),

(3) ramp inspection.

The inspection should be a 'deep cut' through the items selected and all findings should be recorded. Inspectors should review the root cause(s) identified by the organisation for each confirmed finding.

Inspectors should be satisfied that the root cause(s) identified and the corrective actions taken are adequate to correct the non-compliance and to prevent re-occurrence.

(d) Audits and inspections may be conducted separately or in combination. Audits and inspections may, at the discretion of the competent authority, be conducted with or without prior notice to the organisation.

(e) Where it is apparent to an inspector that an organisation has permitted a breach of the applicable requirements, with the result that air safety has, or might have, been compromised, the inspector should ensure that the responsible person within the competent authority is informed without delay.

(f) In the first few months of a new operation, inspectors should be particularly alert to any irregular procedures, evidence of inadequate facilities or equipment, or indications that management control of the operation may be ineffective. They should also carefully examine any conditions that may indicate a significant deterioration in the organisation's financial management. When any financial difficulties are identified, inspectors should increase technical surveillance of the operation with particular emphasis on the upholding of safety standards.

(g) The number or the magnitude of the non-compliances identified by the competent authority will serve to support the competent authority's continuing confidence in the organisation's competence or, alternatively, may lead to an erosion of that confidence. In the latter case the competent authority should review any identifiable shortcomings of the management system.

GM1 ARO.GEN.305(b) Oversight Programme

FINANCIAL MANAGEMENT

Examples of trends that may indicate problems in a new organisation's financial management are:

(a) significant lay-offs or turnover of personnel;

(b) delays in meeting payroll;

(c) reduction of safe operating standards;

(d) decreasing standards of training;

(e) withdrawal of credit by suppliers;

(f) inadequate maintenance of aircraft;

(g) shortage of supplies and spare parts;

(h) curtailment or reduced frequency of revenue flights; and

(i) sale or repossession of aircraft or other major equipment items.

AMC1 ARO.GEN.305(b)(1) Oversight programme

AUDIT

(a) The oversight programme should indicate which aspects of the approval will be covered with each audit.

(b) Part of an audit should concentrate on the organisation’s compliance monitoring reports produced by the compliance monitoring personnel to determine if the organisation is identifying and correcting its problems.

(c) At the conclusion of the audit, an audit report should be completed by the auditing inspector, including all findings raised.

AMC2 ARO.GEN.305(b)(1) Oversight programme

RAMP INSPECTIONS

(a) When conducting a ramp inspection of aircraft used by organisations under its regulatory oversight the competent authority should, in as far as possible, comply with the requirements defined in ARO.RAMP.

(b) When conducting ramp inspections on other-than-suspected aircraft, the competent authority should take into account the following elements:

(1) repeated inspections should be avoided of those organisations for which previous inspections have not revealed safety deficiencies;

(2) the oversight programme should enable the widest possible sampling rate of aircraft flying into their territory; and

(3) there should be no discrimination on the basis of the organisation's nationality, the type of operation or type of aircraft, unless such criteria can be linked to an increased risk.

(c) For aircraft other than those used by organisations under its regulatory oversight, when conducting a risk assessment the competent authority should consider aircraft that have not been ramp inspected for more than 6 months.

AMC1 ARO.GEN.305(b);(c) Oversight programme

INDUSTRY STANDARDS

(a) For organisations having demonstrated compliance with industry standards, the competent authority may adapt its oversight programme, in order to avoid duplication of specific audit items.

(b) Demonstrated compliance with industry standards should not be considered in isolation from the other elements to be considered for the competent authority's risk-based oversight.

(c) In order to be able to credit any audits performed as part of certification in accordance with industry standards, the following should be considered:

(1) the demonstration of compliance is based on certification auditing schemes providing for independent and systematic verification;

(2) the existence of an accreditation scheme and accreditation body for certification in accordance with the industry standards has been verified;

(3) certification audits are relevant to the requirements defined in Annex III (Part-ORO) and other Annexes to this Regulation as applicable;

(4) the scope of such certification audits can easily be mapped against the scope of oversight in accordance with Annex III (Part-ORO);

(5) audit results are accessible to the competent authority and open to exchange of information in accordance with Article 15(1) of Regulation (EC) No 216/2008; and

(6) the audit planning intervals of certification audits i.a.w. industry standards are compatible with the oversight planning cycle.

AMC1 ARO.GEN.305(c) Oversight programme

OVERSIGHT PLANNING CYCLE

(a) When determining the oversight planning cycle and defining the oversight programme, the competent authority should assess the risks related to the activity of each organisation and adapt the oversight to the level of risk identified and to the organisation's ability to effectively manage safety risks.

(b) The competent authority should establish a schedule of audits and inspections appropriate to each organisation's business. The planning of audits and inspections should take into account the results of the hazard identification and risk assessment conducted and maintained by the organisation as part of the organisation's management system. Inspectors should work in accordance with the schedule provided to them.

(c) When the competent authority, having regard to an organisation's safety performance, varies the frequency of an audit or inspection it should ensure that all aspects of the operation are audited and inspected within the applicable oversight planning cycle.

(d) The section(s) of the oversight programme dealing with ramp inspections should be developed based on geographical locations, taking into account aerodrome activity, and focusing on key issues that can be inspected in the time available without unnecessarily delaying the operations.

AMC2 ARO.GEN.305(c) Oversight programme

OVERSIGHT PLANNING CYCLE

(a) For each organisation certified by the competent authority all processes should be completely audited at periods not exceeding the applicable oversight planning cycle. The beginning of the first oversight planning cycle is normally determined by the date of issue of the first certificate. If the competent authority wishes to align the oversight planning cycle with the calendar year, it should shorten the first oversight planning cycle accordingly.

(b) The interval between two audits for a particular process should not exceed the interval of the applicable oversight planning cycle.

(c) Audits should include at least one on-site audit within each oversight planning cycle. For organisations exercising their regular activity at more than one site, the determination of the sites to be audited should consider the results of past oversight, the volume of activity at each site, as well as main risk areas identified.

(d) For organisations holding more than one certificate, the competent authority may define an integrated oversight schedule to include all applicable audit items. In order to avoid duplication of audits, credit may be granted for specific audit items already completed during the current oversight planning cycle, subject to four conditions:

(1) the specific audit item should be the same for all certificates under consideration;

(2) there should be satisfactory evidence on record that such specific audit items were carried out and that all corrective actions have been implemented to the satisfaction of the competent authority;

(3) the competent authority should be satisfied that there is no reason to believe standards have deteriorated in respect of those specific audit items being granted a credit;

(4) the interval between two audits for the specific item being granted a credit should not exceed the applicable oversight planning cycle.

AMC1 ARO.GEN.305(d) Oversight programme

PERSONS HOLDING A LICENCE, CERTIFICATE, RATING OR ATTESTATION

The oversight of persons holding a licence, certificate, rating or attestation should normally be ensured as part of the oversight of organisations. Additionally, the competent authority should verify compliance with applicable requirements when endorsing or renewing ratings.

To properly discharge its oversight responsibilities, the competent authority should perform a certain number of unannounced verifications.

AMC1 ARO.GEN.310(a) Initial certification procedure - organisations

VERIFICATION OF COMPLIANCE

(a) Upon receipt of an application for an air operator certificate (AOC), the competent authority should:

(1) assess the management system and processes, including the operator's organisation and operational control system;

(2) review the operations manual and any other documentation provided by the organisation; and

(3) for the purpose of verifying the organisation's compliance with the applicable requirements, conduct an audit at the organisation's facilities. The competent authority may require the conduct of one or more demonstration flights operated as if they were commercial flights.

(b) The competent authority should ensure that the following steps are taken:

(1) The organisation's written application for an AOC should be submitted at least 90 days before the date of intended operation, except that the operations manual may be submitted later, but not less than 60 days before the date of intended operation. The application form should be printed in language(s) of the competent authority's choosing.

(2) An individual should be nominated by the responsible person of the competent authority to oversee, to become the focal point for all aspects of the organisation certification process and to coordinate all necessary activity. The nominated person should be responsible to the responsible person of the competent authority for confirming that all appropriate audits and inspections have been carried out. He/she should also ensure that the necessary specific or prior approvals required by (b)(3) are issued in due course. Of particular importance on initial application is a careful review of the qualifications of the organisations' nominated persons. Account shall be taken of the relevance of the nominee's previous experience and known record.

(3) Submissions that require the competent authority's specific or prior approval should be referred to the appropriate department of the competent authority. Submissions should include, where relevant, the associated qualification requirements and training programmes.

(c) The ability of the applicant to secure, in compliance with the applicable requirements and the safe operation of aircraft, all necessary training and, where required, licensing of personnel, should be assessed. This assessment should also include the areas of responsibility and the numbers of those allocated by the applicant to key management tasks.

(d) In order to verify the organisation's compliance with the applicable requirements, the competent authority should conduct an audit of the organisation, including interviews of personnel and inspections carried out at the organisation's facilities.

The competent authority should only conduct such audit after being satisfied that the application shows compliance with the applicable requirements.

(e) The audit should focus on the following areas:

(1) detailed management structure, including names and qualifications of personnel required by ORO.GEN.210 and adequacy of the organisation and management structure;

(2) personnel:

(i) adequacy of number and qualifications with regard to the intended terms of approval and associated privileges;

(ii) validity of licences, ratings, certificates or attestations as applicable;

(3) processes for safety risk management and compliance monitoring;

(4) facilities – adequacy with regard to the organisation's scope of work;

(5) documentation based on which the certificate should be granted (organisation documentation as required by Part-ORO, including technical manuals, such as operations manual or training manual).

(f) In case of non-compliance, the applicant should be informed in writing of the corrections that are required.

(g) When the verification process is complete, the person with overall responsibility, nominated in accordance with (b)(2), should present the application to the person responsible for the issue of an AOC together with a written recommendation and evidence of the result of all investigations or assessments which are required before the operator certificate is issued. Approvals required shall be attached to the recommendation. The competent authority should inform the applicant of its decision concerning the application within 60 days of receipt of all supporting documentation. In cases where an application for an organisation certificate is refused, the applicant should be informed of the right of appeal as exists under national law.

AMC1 ARO.GEN.330 Changes – organisations

GENERAL

(a) Changes in nominated persons:

The competent authority should be informed of any changes to personnel specified in Part-ORO that may affect the certificate or terms of approval/approval schedule attached to it. When an organisation submits the name of a new nominee for any of the persons nominated as per ORO.GEN.210(b), the competent authority should require the organisation to produce a written résumé of the proposed person's qualifications. The competent authority should reserve the right to interview the nominee or call for additional evidence of his/her suitability before deciding upon his/her acceptability.

(b) A simple management system documentation status sheet should be maintained, which contains information on when an amendment was received by the competent authority and when it was approved.

(c) The organisation should provide each management system documentation amendment to the competent authority, including for the amendments that do not require prior approval by the competent authority. Where the amendment requires competent authority approval, the competent authority, when satisfied, should indicate its approval in writing. Where the amendment does not require prior approval, the competent authority should acknowledge receipt in writing within 10 working days.

(d) For changes requiring prior approval, in order to verify the organisation's compliance with the applicable requirements, the competent authority should conduct an audit of the organisation, limited to the extent of the changes. If required for verification, the audit should include interviews and inspections carried out at the organisation’s facilities.

GM1 ARO.GEN.330 Changes – organisations

CHANGE OF NAME OF THE ORGANISATION

(a) On receipt of the application and the relevant parts of the organisation’s documentation as required by Part-ORO, the competent authority should re-issue the certificate.

(b) A name change alone does not require the competent authority to audit the organisation, unless there is evidence that other aspects of the organisation have changed.

GM1 ARO.GEN.350 Findings and corrective actions – organisations

TRAINING

For a level 1 finding it may be necessary for the competent authority to ensure that further training by the organisation is carried out and audited by the competent authority before the activity is resumed, dependent upon the nature of the finding.

GM1 ARO.GEN.355(b) Findings and enforcement measures – persons

GENERAL

This provision is necessary to ensure that enforcement measures will be taken also in cases where the competent authority may not act on the licence, certificate or attestation. The type of enforcement measure will depend on the applicable national law and may include for example the payment of a fine or the prohibition from exercising.

It covers two cases:

(a) persons subject to the requirements laid down in Regulation (EC) No 216/2008 and its Implementing Rules who are not required to hold a licence, certificate or attestation; and

(b) persons who are required to hold a licence, rating, certificate or attestation, but who do not hold the appropriate licence, rating, certificate or attestation as required for the activity they perform.

SUBPART OPS - AIR OPERATIONS

SECTION I - CERTIFICATION OF COMMERCIAL AIR TRANSPORT OPERATORS

AMC1 ARO.OPS.105 Code-share arrangements

SAFETY OF A CODE-SHARE AGREEMENT

(a) When evaluating the safety of a code-share agreement, the competent authority should check that the:

  (1) documented information provided by the applicant in accordance with ORO.AOC.115 is complete and shows compliance with the applicable ICAO standards; and

  (2) operator has established a code-share audit programme for monitoring continuous compliance of the third country operator with the applicable ICAO standards.

(b) The competent authority should request the applicant to make a declaration covering the above items.

(c) In case of non-compliance the applicant should be informed in writing of the corrections which are required.

AMC2 ARO.OPS.105 Code-share arrangements

AUDITS PERFORMED BY A THIRD PARTY PROVIDER

When audits are performed by a third party provider, the competent authority should verify if the third party provider meets the criteria established in AMC2 ORO.AOC.115(b).

AMC1 ARO.OPS.110 Lease agreements

WET LEASE-IN

(a) Before approving a wet lease-in agreement the competent authority of the lessee should assess available reports on ramp inspections performed on aircraft of the lessor.

(b) The competent authority should only approve a wet lease-in agreement if the routes intended to be flown are contained within the authorised areas of operations specified in the AOC of the lessor.

AMC2 ARO.OPS.110 Lease agreements

SHORT TERM WET LEASE-IN

The competent authority of the lessee may approve third country operators individually or a framework contract with more than one third country operator in anticipation of operational needs or to overcome operational difficulties taking into account the conditions defined in Article 13(3) of Regulation (EC) No 1008/2008.

GM1 ARO.OPS.110 Lease agreements

APPROVAL

(a) Except for wet lease-out, approval for an EU operator to lease an aircraft of another operator should be issued by the competent authority of the lessee and the competent authority of the lessor.

(b) When an EU operator leases an aircraft of an undertaking or person other than an operator the competent authority of the lessee should issue the approval.

GM2 ARO.OPS.110 Lease agreements

DRY LEASE-OUT

The purpose of the requirement for the competent authority to ensure proper coordination with the authority that is responsible for the oversight of the continuing airworthiness of the aircraft in accordance with Commission Regulation (EC) No 2042/2003[2] is to ensure that appropriate arrangements are in place to allow:

(a) the transfer of regulatory oversight over the aircraft, if relevant; or

(b) continued compliance of the aircraft with the requirements of Commission Regulation (EC) No 2042/2003.

SECTION II – APPROVALS

AMC1 ARO.OPS.200 Specific approval procedure

PROCEDURES FOR THE APPROVAL OF CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS

When verifying compliance with the applicable requirements of SPA.DG.100, the competent authority should check that:

(a) the procedures specified in the operations manual are sufficient for the safe transport of dangerous goods;

(b) operations personnel are properly trained in accordance with the ICAO *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* (ICAO Doc 9284-AN/905); and

[2] OJ L 315, 28.11.2003, p. 1.

(c) a reporting scheme is in place.

AMC2 ARO.OPS.200 Specific approval procedure

PROCEDURES FOR THE APPROVAL FOR REDUCED VERTICAL SEPARATION MINIMA (RVSM) OPERATIONS

(a) When verifying compliance with the applicable requirements of Subpart D of Annex V (SPA.RVSM), the competent authority should verify that:

(1) each aircraft holds an adequate RVSM airworthiness approval;

(2) procedures for monitoring and reporting height keeping errors have been established;

(3) a training programme for the flight crew involved in these operations has been established; and

(4) operating procedures have been established.

(b) Demonstration flight(s)

The content of the RVSM application may be sufficient to verify the aircraft performance and procedures. However, the final step of the approval process may require a demonstration flight. The competent authority may appoint an inspector for a flight in RVSM airspace to verify that all relevant procedures are applied effectively. If the performance is satisfactory, operation in RVSM airspace may be permitted.

(c) Form of approval documents

Each aircraft group for which the operator is granted approval should be listed in the approval.

(d) Airspace monitoring

For airspace, where a numerical target level of safety is prescribed, monitoring of aircraft height keeping performance in the airspace by an independent height monitoring system is necessary to verify that the prescribed level of safety is being achieved. However, an independent monitoring check of an aircraft is not a prerequisite for the grant of an RVSM approval.

(1) Suspension, revocation and reinstatement of RVSM approval

The incidence of height keeping errors that can be tolerated in an RVSM environment is small. It is expected of each operator to take immediate action to rectify the conditions that cause an error. The operator should report an occurrence involving poor height keeping to the competent authority within 72 hours. The report should include an initial analysis of causal factors and measures taken to prevent repeat occurrences. The need for follow-up reports should be determined by the competent authority. Occurrences that should be reported and investigated are errors of:

(i) total vertical error (TVE) equal to or greater than ±90 m (±300 ft);

(ii) altimeter system error (ASE) equal to or greater than ±75 m (±245 ft); and

(iii) assigned altitude deviation equal to or greater than ±90 m (±300 ft).

Height keeping errors fall into two broad categories:

- errors caused by malfunction of aircraft equipment; and
- operational errors.

(2) An operator that consistently experiences errors in either category should have approval for RVSM operations suspended or revoked. If a problem is identified that is related to one specific aircraft type, then RVSM approval may be suspended or revoked for that specific type within that operator's fleet.

(3) Operators' actions:

The operator should make an effective, timely response to each height keeping error. The competent authority may consider suspending or revoking RVSM approval if the operator's responses to height keeping errors are not effective or timely. The competent authority should consider the operator's past performance record in determining the action to be taken.

(4) Reinstatement of approval:

The operator should satisfy the competent authority that the causes of height keeping errors are understood and have been eliminated and that the operator's RVSM programmes and procedures are effective. At its discretion and to restore confidence, the competent authority may require an independent height monitoring check of affected aircraft to be performed.

GM1 ARO.OPS.205 Minimum equipment list approval

EXTENSION OF RECTIFICATION INTERVALS

The competent authority should verify that the operator does not use the extension of rectification intervals as a means to reduce or eliminate the need to rectify MEL defects in accordance with the established category limit. The extension of rectification intervals should only be considered valid and justifiable when events beyond the operator's control have precluded rectification.

GM1 ARO.OPS.210 Determination of local area

GENERAL

The local area should reflect the local environment and operating conditions.

AMC1 ARO.OPS.215 Approval of helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area

APPROVALS THAT REQUIRE ENDORSEMENT

(a) Whenever the operator applies for an approval in accordance with CAT.POL.H.420 for which an endorsement from another State is required, the competent authority should only grant the approval once endorsement of that other State has been received.
(b) The Operations Specification should be amended to include those areas for which endorsement was received.

AMC2 ARO.OPS.215 Approval of helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area

ENDORSEMENT BY ANOTHER STATE

(a) Whenever the operator applies for an endorsement to operate over hostile environment located outside a congested area in another State in accordance with CAT.POL.H.420, the competent authority of that other State should only grant the endorsement once it is satisfied that:

(1) the safety risk assessment is appropriate to the area overflown; and

(2) the operator's substantiation that preclude the use of the appropriate performance criteria are appropriate for the area overflown.

(b) The competent authority of that other State should inform the competent authority of the Member State responsible for issuing the approval.

AMC1 ARO.OPS.220 Approval of helicopter operations to or from a public interest site

APPROVALS THAT REQUIRE ENDORSEMENT

Whenever the operator applies for an approval in accordance with CAT.POL.H.225 to conduct operations to or from a public interest site (PIS) for which an endorsement from another State is required, the competent authority should only grant such approval once endorsement of that other State has been received.

AMC2 ARO.OPS.220 Approval of helicopter operations to or from a public interest site

ENDORSEMENT BY ANOTHER STATE

(a) Whenever the operator applies for an endorsement to operate to/from a public interest site in another State in accordance with CAT.POL.H.225, the competent authority of that other State should only grant the endorsement once it is satisfied that:

  (1) the conditions of CAT.POL.H.225 (a)(1) through (5) can be met by the operator at those sites for which endorsement is requested; and

  (2) the operations manual includes the procedures to comply with CAT.POL.H.225 (b) for these sites for which endorsement is requested.

(b) The competent authority of that other State should inform the competent authority of the Member State responsible for issuing the approval.

GM1 ARO.OPS.225 Approval of operations to an isolated aerodrome

GENERAL

The use of an isolated aerodrome exposes the aircraft and passengers to a greater risk than to operations where a destination alternate aerodrome is available. Whether an aerodrome is classified as an isolated aerodrome or not often depends on which aircraft are used for operating the aerodrome. The competent authority should therefore assess whether all possible means are applied to mitigate the greater risk.

Subpart RAMP – Ramp inspections of aircraft of operators under the regulatory oversight of another state

AMC1 ARO.RAMP.100 General

RAMP INSPECTIONS

(a) The ramp inspection should normally be performed during a turn-around.

(b) In addition to the applicable requirements, when inspecting the technical condition of the aircraft, it should be checked against the aircraft manufacturer's standard.

AMC1 ARO.RAMP.100(b) General

SUSPECTED AIRCRAFT

In determining whether an aircraft is suspected of not being compliant with the applicable requirements the following should be taken into account:

(a) information regarding poor maintenance of, or obvious damage or defects to an aircraft;

(b) reports that an aircraft has performed abnormal manoeuvres that give rise to serious safety concerns in the airspace of a Member State;

(c) a previous ramp inspection that has revealed deficiencies indicating that the aircraft does not comply with the applicable requirements and where the competent authority suspects that these deficiencies have not been corrected;

(d) evidence that the State in which an aircraft is registered is not exercising proper safety oversight; or

(e) concerns about the operator of the aircraft that have arisen from occurrence reporting information and non-compliances recorded in a ramp inspection report on any other aircraft used by that operator.

AMC1 ARO.RAMP.100(c)(1) General

ANNUAL PROGRAMME

(a) Calculation methodology

The competent authority should calculate the number of points to be achieved in the following year. The number of points should be submitted to the Agency before the 1st of September prior to the year for which the points apply. For this purpose the following formula should be used:

$$Q = (Opr_{\geq 12}) + (0.2 * Opr_{<12}) + (0.001 * Lnd), \text{ where:}$$

'Q' = annual quota;

'$Opr_{\geq 12}$' is the number of operators whose aircraft have landed in the previous year at aerodromes located in the Member State at least 12 times;

'$Opr_{<12}$' is the number of operators whose aircraft have landed in the previous year at aerodromes in the territory of the Member State less than 12 times;

'Lnd' is the number of landings performed by those operators' aircraft at aerodromes located in the Member State in the previous year.

(b) Inspections should be valued differently in accordance with the following criteria:

(1) prioritised ramp inspections and the first inspection of a new operator conducted on an aerodrome located within a radius ≤ 250 km from the competent authority's main office have a value of 1.5 points;

(2) prioritised ramp inspections and the first inspection of a new operator conducted on an aerodrome located within a radius > 250 km from the competent authority's main office have a value of 2.25 points;

(3) inspections conducted between the hours of 20:00 and 06:00 local time, during weekends or national holidays have a value of 1.25 points;

(4) inspections conducted on operators for which the previous inspection was performed more than 8 weeks before have a value of 1.25 points;

(5) any other inspections have a value of 1 point; and

(6) for specific circumstances falling under two or more of the above situations, the above-mentioned factors may be combined by multiplication (e.g. prioritised inspection performed at an airport located at 600 km from the main office, during the weekend on an operator that was not inspected over the last 3 months will have a value of: 2.25 * 1.25 * 1.25 = 3,52 points).

GM1 ARO.RAMP.100(c)(1) General

NUMBER OF INSPECTION POINTS

The quotation is a statistical assumption only and does not necessarily mean that operators in the group '$Opr_{\geq 12}$' always need to be inspected. As deemed necessary by the inspecting authorities, operators may be inspected more than once (taking into account AMC2 ARO.GEN.305(b)(1) whilst sticking to the calculated number of points; as a result, some operators might not be inspected in any given year.

GM1 ARO.RAMP.105(b)(2)(i) Prioritisation criteria

LIST OF OPERATORS

The list of operators may include aircraft of operators or aircraft that have been withdrawn from the list of air carriers subject to an operating ban within the EU, as established by Regulation (EC) No 2111/2005 of the European Parliament and of the Council[3].

AMC1 ARO.RAMP.110 Collection of information

COLLECTION OF INFORMATION

The information should include:

(a) important safety information available, in particular, through:

(1) pilot reports;

(2) maintenance organisation report;

(3) incident reports;

(4) reports from other organisations, independent from the inspection authorities; and

(5) complaints.

(b) information on action(s) taken subsequent to a ramp inspection, such as:

(1) aircraft grounded;

(2) aircraft or operator banned from a Member State pursuant to Article 6 of Regulation (EC) No 2111/2005 or banned from the EU;

(3) corrective action required;

(4) contacts with the operator's competent authority; and

(5) restrictions on flight operations.

(c) follow-up information concerning the operator, such as:

[3] OJ L 344, 27.12.2005, p. 15.

(1) implementation of corrective action(s); and

(2) recurrence of non-compliance.

AMC1 ARO.RAMP.115(a) Qualification of ramp inspectors

BACKGROUND KNOWLEDGE AND EXPERIENCE

The background knowledge and/or working experience of the inspector determines the privileges of the inspector. The competent authority should determine what the inspector is entitled to inspect taking into account the following considerations:

(a) background knowledge;

(b) working experience; and

(c) interrelation of the inspection item with other disciplines (e.g. a former cabin crew member may require additional training on minimum equipment list (MEL) issues before being considered eligible for inspection of safety items in the cabin).

AMC1 ARO.RAMP.115(b)(1) Qualification of ramp inspectors

ELIGIBILITY CRITERIA

(a) The candidate should be considered eligible to become a ramp inspector provided he/she meets the following criteria:

(1) has good knowledge of the English language; and

(2) education and experience over the previous 5 years in accordance with one of the following items:

(i) has successfully completed post-secondary education with a duration of at least 3 years and after that at least 2 years aeronautical experience in the field of aircraft operations or maintenance, or personnel licensing;

(ii) has or has had a commercial/airline transport pilot licence and preferably carried out such duties for at least 2 years;

(iii) has or has had a flight engineer licence and preferably carried out such duties for at least 2 years;

(iv) has been a cabin crew member and preferably carried out such duties in commercial air transport for at least 2 years;

(v) has been licensed as maintenance personnel and preferably exercised the privileges of such licence for at least 2 years;

(vi) has successfully completed professional training in the field of air transport of dangerous goods and preferably after that at least 2 years experience in this field; or

(vii) has successfully completed post-secondary aeronautical education with a duration of at least 2 years.

AMC1 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors

SENIOR RAMP INSPECTORS

(a) The competent authority should appoint senior ramp inspectors provided they meet the qualification criteria established by that competent authority. These qualification criteria should contain at least the following requirements:

(1) the appointee has been a qualified ramp inspector over the 3 years prior to his/her appointment;

(2) the appointee has performed a minimum of 72 ramp inspections during the 36 months prior to the appointment, evenly spread over this period; and

(3) the senior ramp inspector will remain qualified only if performing at least 24 ramp inspections during any 12 months period after his/her initial qualification.

(b) If the competent authority does not have senior ramp inspectors to conduct on-the-job training, such training should be performed by a senior ramp inspector from another State, either in the competent authority of the trainee or in the competent authority of the senior ramp inspector.

(c) Additional factors to be considered when nominating senior ramp inspectors include knowledge of training techniques, professionalism, maturity, judgment, integrity, safety awareness, communication skills, personal standards of performance and a commitment to quality.

(d) If a senior ramp inspector should lose his/her qualification as a result of failure to reach the minimum number of inspections mentioned in ARO.RAMP.115 (b)(3), he/she should be requalified by the Member State authority by performing at least four inspections under the supervision of a senior ramp inspector, within a maximum period of 2 months.

(e) Senior ramp inspectors, like any other inspectors, should also receive recurrent training according to the frequency mentioned in AMC1-ARO.RAMP.115(b)(3).

AMC2 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors

SCOPE AND DURATION OF INITIAL TRAINING

Initial training should encompass:

- initial theoretical training,
- practical training,
- and on-the-job training.

(a) Initial theoretical training

(1) The scope of the initial theoretical training is to familiarise the inspectors with the framework and the European dimension of the Ramp Inspection Programme, and with the common inspection, finding categorisation, reporting and follow-up procedures. The primary scope of the theoretical training is not the transfer of technical (operational, airworthiness, etc.) knowledge. The trainees should possess such knowledge, either from previous work experience or through specialised training, prior to attending the theoretical course. The duration of the initial theoretical training should be no less than 3 training days.

(2) In case an integrated course is delivered (consisting of both the transfer of technical knowledge and specific ramp inspection information), the duration of the course should be extended accordingly.

(3) The initial theoretical training shall be conducted in accordance with the syllabus in AMC1 ARO.RAMP.115(b)(2)(i).

(b) Practical training

(1) The scope of practical training is to instruct on inspection techniques and specific areas of attention without any interference with the flight crew. Preferably, this should be done in a non-operational environment (e.g. on an aircraft in a maintenance hangar). Alternatively, aircraft with an adequate turnaround time may be used. In the latter case the flight and/or ground crew should be informed about the training character of the inspection.

(2) The duration of the practical training should be no less than 1 training day. The competent authority may decide to lengthen the training based on the level of expertise of the attendees. Practical training may be split into several sessions provided an adequate training tracking system is in place.

(3) The practical training should be conducted in accordance with the syllabus in AMC2-ARO RAMP.115(b)(2)(i).

ON-THE-JOB TRAINING

(c) Scope of on-the-job training

(1) The objective of the on-the-job training should be to familiarise the trainees with the particularities of performing a ramp inspection in a real, operational environment. The competent authority should ensure that on-the-job training is undertaken only by trainees that have successfully completed theoretical and practical training.

(2) The competent authority should ensure that the area of expertise of the trainee is compatible with the one of the senior ramp inspector delivering on-the-job training.

(3) When selecting the operators to be inspected during the on-the-job training programme, the senior ramp inspector should ensure:

(i) that the training can be performed on a sufficient level but without undue hindrance or delay of the inspected operator; and

(ii) that the ramp inspections are conducted on different operators (i.e., EU operators, third country operators), different aircraft types and aircraft configurations (i.e., jet and propeller aircraft, single aisle and wide-body aeroplanes, passenger operations and cargo operations), different types of operations (i.e., commercial operations and general aviation, etc., long-haul and short-haul operations).

(4) On-the-job training should comprise two phases:

(i) observing inspector: during this phase the trainee should accompany and observe the senior ramp inspector when performing a series of ramp inspections (including the preparation of the inspection and post-inspection activities: reporting, follow-up); and

(ii) inspector under supervision: during this phase the trainee should gradually start to perform ramp inspections under the supervision and guidance of the senior ramp inspector.

(d) Duration and conduct of on-the-job training

(1) The duration of the on-the-job training should be customised to the particular training needs of every trainee. As a minimum, the on-the-job training programme should contain at least six observed ramp inspections and six ramp inspections performed under the supervision of the senior ramp inspector, over a period of a maximum of 6 months. In general, on-the-job training should start as soon as possible after the completion of the practical training and cover all inspection items that the inspector will be privileged to inspect.

The on-the-job training may be given by more than one senior ramp inspector. In such cases appropriate records should be maintained for each trainee documenting the training received (when the trainee is observing the inspection) and his/her ability to effectively perform ramp inspections (under supervision). For this purpose, the senior ramp inspector should use a checklist containing the applicable elements presented in GM2 ARO.RAMP.115(c).

(2) Before starting on-the-job training the trainee should be briefed with regard to the general objectives and working methods of the training.

(3) Before every inspection the trainee should be briefed with regard to the particular objectives and lessons to be learned during this inspection.

(4) After every day of inspection the trainee should be debriefed with regard to his/her performance and progress and areas where improvement is needed.

(e) Elements to be covered during the on-the-job training

On-the-job training should address the following elements However, some of the situations described below do not happen very often (i.e. grounding of an aircraft) and should, therefore, be presented by the senior ramp inspector during one of the debriefings.

(1) Preparation of an inspection:

(i) use of the centralised database to prepare an inspection;

(ii) other sources of information (such as passenger complaints, maintenance organisation reports, air traffic control (ATC) reports;

(iii) areas of concern and/or open findings;

(iv) retrieval of updated reference materials: Notices to Airmen (NOTAMs), navigation and weather charts;

(v) selection of operator(s) to be inspected (oversight programme, priority list);

(vi) task allocation among members of a ramp inspection team; and

(vii) daily/weekly/monthly ramp inspection schedule.

(2) Administrative issues:

(i) ramp inspector's credentials, rights and obligations;

(ii) special urgency procedures (if any);

(iii) national (local) aerodrome access procedures;

(iv) safety and security airside procedures; and

(v) ramp inspector kit (electric torch, fluorescent vest, ear plugs, digital camera, checklists, etc.).

(3) Cooperation with airport and air navigation services to obtain actual flight information, parking position, time of departure, etc.

(4) Ramp inspection:

(i) introduction to the pilot-in-command/commander, flight crew, cabin crew, ground crew;

(ii) inspection items: according to the area of expertise of the trainee;

(iii) findings (identification, categorisation, reporting, evidencing);

(iv) corrective actions – class 2;

(v) corrective actions – class 3:

(A) Class 3a) enforcement of restriction(s) on aircraft flight operations (cooperation with other services/authorities to enforce a restriction);

(B) Class 3b) request of an immediate corrective action(s), satisfactory completion of an immediate corrective action;

(C) Class 3c) grounding of an aircraft: notification of the grounding decision to the aircraft commander; national procedures to prevent the departure of a grounded aircraft; communication with the State of operator/registry;

(vi) Proof of Inspection:

(A) completion and delivery of the Proof of Inspection report; and

(B) request of acknowledgement of receipt (document or a refusal to sign)

(5) Human factors elements:

(i) cultural aspects;

(ii) resolution of disagreements and/or conflicts; and

(iii) crew stress.

(f) Assessment of trainees

The assessment of the trainee should be done by the senior ramp inspector while the trainee is performing ramp inspections under supervision. The trainee should be considered to have successfully completed the on-the-job training only after demonstrating to the senior ramp inspector that he/she possess the professional capacity, knowledge, judgment and ability to perform ramp inspections in accordance with the requirements of this Subpart.

AMC3 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors

QUALIFICATION OF THE INSPECTOR AFTER SUCCESSFUL COMPLETION OF TRAINING

Qualification of the inspector after successful completion of training

(a) Successful completion of theoretical training should be demonstrated by passing an evaluation by the competent authority or by the approved training organisation.

(b) Successful completion of practical and on–the-job training should be assessed by the senior ramp inspector providing on-the-job training, through evaluation of the trainee's ability to effectively perform ramp inspections in an operational environment.

(c) The competent authority should issue a formal qualification statement for each qualified inspector listing the inspecting privileges.

(d) The background knowledge and working experience of the inspector should determine the privileges of the inspector (the scope of his/her inspection; what he/she is entitled to inspect). The numerous varieties in backgrounds of the candidate inspectors make it impossible to issue a full set of templates showing the background-privileges relation. It is, therefore, up to the competent authority to determine the eligibility and the related privileges for the inspector, whereby the following should be considered:

(1) background knowledge;

(2) working experience; and

(3) interrelation of the inspection item with other disciplines (e.g. former cabin crew member may require additional training on MEL issues before being considered eligible for safety items in the cabin).

(e) The competent authority should issue the qualification statement only after the candidate has successfully completed the theoretical, practical and on-the-job-training.

(f) The competent authority should put in place a system that will ensure that their inspectors meet at all times the qualification criteria with regard to eligibility, training and recent experience.

AMC4 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of ramp inspectors

CHECKLIST ON-THE-JOB TRAINING OF INSPECTORS

On-the-Job Training of Ramp Inspection Inspectors		
Competent Authority	Senior ramp inspector:	
Name of trainee:	Place:	
Date:	Ramp Inspection Number:	
Operator:	A/C Registration:	A/C Type:

A	Flight deck	Check: (Description/ notes)	Obser-vation	Under Supervision
General				
1	**General condition**	• inappropriately pulled circuit breakers • reinforced flight crew compartment door, if required • crew baggage • flight crew seats • emergency exits (serviceability) • escape ropes (secured or not)	□	□
		Note:		
2	**Emergency exit**	• Are exits serviceable (if not, check MEL limitations) • Possible obstacles	□	□
		Note:		
3	**Equipment**	ACAS/TCAS II: • Presence • System test/passed 8.33 kHz: (if required) • Radio channel spacing RNAV: • Authorisation to perform operations in RNAV airspace. GPWS/TAWS: • presence • TAWS/SRPBZ for forward looking terrain avoidance function • System test (if possible) MNPS • Special authorisation	□	□
		Note:		
Documentation				
4	**Manuals**	• Presence of the applicable parts of the operations manual • Up-to-date • Competent authority approval where applicable content (complies with the requirements) • Presence of aircraft flight manual / performance data • Differences regarding manuals of aircraft of ex-Soviet design (e.g. Rukowodstwo.	□	□
		Note:		
5	**Checklists**	• Available/within reach • Tidiness/cleanness • Normal • Abnormal • Emergency • Up-to-date/not for training, etc. • Content (compliance with the operator procedures) • Appropriate for aircraft configuration being used	□	□
		Note:		

6	**Radio navigation/ instrument charts**	• Presence of instrument approach charts (available/within reach/ up-to-date) • Presence of en-route charts (available/within reach/up-to-date) • Route covering	□	□
		Note:		
7	**Minimum equipment list**	• Availability/within reach • Up-to-date/less restrictive than MMEL • Does content reflect aircraft's equipment • Possible deferred defects/ accordance with instructions • Possible use of MMEL • Rukowodstwo (check when possible)	□	□
		Note:		
8	**Certificate of registration**	• On-board • Accuracy (Reg. mark, A/C type and S/N) • Format • English translation when needed • Identification plate (S/N)	□	□
		Note:		
9	**Noise certificate**	• On-board • Approval (state of registry)	□	□
		Note:		
10	**AOC or equivalent**	• Accuracy • Content (operator identification, validity, date of issue, A/C type, OPS SPECS)	□	□
		Note:		
11	**Radio licence**	• On-board • Accuracy with installed equipment	□	□
		Note:		
12	**Certificate of airworthiness (C of A)**	• On-board (original or certified true copy) • Accuracy • Validity	□	□
		Note:		
Flight data				
13	**Flight preparation**	• Operational flight plan on board • Proper filling • Signed by pilot-in-command/commander (and where applicable, Dispatch) • Fuel calculation • Fuel monitoring/management • NOTAMs • Updated meteorological information • Letter Y in flight plan	□	□
		Note:		

14	**Mass and balance calculation**	• On-board • Accuracy (calculations/ limits) • Pilots acceptance • Load and trim sheet/ actual load distribution	□	□
		Note:		
Safety equipment				
15	**Hand fire extinguishers**	• On-board • Condition/pressure indicator • Mounting (secured) • Expiry date (if any) • Access • Sufficient number	□	□
		Note:		
16	**Life jackets/flotation devices**	• On-board • Access/within reach • Condition • Expiry date (where applicable) • Sufficient number	□	□
		Note:		
17	**Harness**	• On-board (no seatbelt) • Condition • Sufficient number (one for each crew member)	□	□
		Note:		
18	**Oxygen equipment**	• On-board • Condition • Cylinder pressure (minimum acc. to operations manual) • Ask crew to perform the operational function check of combined oxygen and communication system • Follow practice of the flight crew	□	□
		Note:		
19	**Independent Portable light**	• On-board • Appropriate quantities • Condition • Serviceability • Access/within reach • The need for an independent portable light (departure or arrival at night time)	□	□
		Note:		
Flight crew				
20	**Flight crew licence/composition**	• On-board • Form/content/English translation when needed • Validity • Ratings (appropriate type) (pilot-in-command (PIC)/ATPL) • Pilots' age • Possible difference with ICAO Annex 1 (concerning the age of pilots) • In case of validation (all documents needed) • Medical assessment/ check interval • Spare eye glasses if applicable	□	□
		Note:		

Journey log book / Technical log or equivalent				
21	**Journey log book or equivalent**	• On-board • Content • Filling (carefully and properly)	□	□
		Note:		
22	**Maintenance release**	• Validity • When need of maintenance, technical log has been complied with • When ETOPS, requirement are met • Signed off • Verify that maintenance release has not expired • Ex-Soviet built A/C	□	□
		Note:		
23	**Defect notification and rectification**	• Number of deferred defects • All defects been notified • Defect deferments include time limits and comply with the stated time limits • All the defects are notified • Technical log markings (should be understandable by captain) • Ex-Soviet built A/C	□	□
		Note:		
24	**Pre-flight inspection**	• Performed (inbound/ outbound flight) • Signed off	□	□
		Note:		
B	**Cabin Safety**			
1	**General internal condition**	• General condition • Possible loose carpets • Possible loose or damaged floor panels • Possible loose or damaged wall panels • Seats • Markings of unserviceable seats • Lavatories • Lavatory smoke detectors • Safety and survival equipment (shall be reliable, readily accessible and easily identified. Instructions for operation shall be clearly marked) • Possible obstacles to perform normal and abnormal duties	□	□
		Note:		
2	**Cabin crew stations and crew rest area**	• Presence of cabin crew seats and compliance with the requirement • Sufficient number • Condition (seatbelt, harness) • Emergency equipment (independent portable light, fire extinguishers, portable breathing equipment …) • Cabin preparation list	□	□
		Note:		

3	**First-aid kit/ emergency medical kit**	• On-board • Condition • Expiry date • Location (as indicated) • Identification • Adequacy • Access • Operating instructions (clear)	□	□
		Note:		
4	**Hand fire extinguishers**	• On-board • Condition (pressure indicator) • Expiry date (if available) • Mounting and access • Number	□	□
		Note:		
5	**Life jackets/ flotation devices**	• On-board • Easy access • Condition • Expiry dates as applicable • Sufficient number • Infant vest	□	□
		Note		
6	**Seat belt and seat condition**	• On-board • Sufficient number • Condition • Availability of extension belts • Cabin seats (verify the condition) • If unserviceable check U/S-tag. • Restraint bars	□	□
		Note:		
7	**Emergency exit, lightning and marking, independent portable light**	• Emergency exits (condition) • Emergency exit signs/ presence (condition) • Operation instructions (markings and passenger emergency briefing cards) • Floor path markings (ask to switch on). Possible malfunction/MEL • Lighting • Independent Portable light and batteries (condition) • Sufficient number of Independent Portable light (night operations) • Availability on each cabin attendant's station.	□	□
		Note:		
8	**Slides/life-rafts (as required), ELT**	• Slides on-board • Condition • Expiry date • Sufficient number • Location and mounting • Bottle pressure gauge • ELT on board • ELT (condition and date)	□	□
		Note:		

9	**Oxygen supply (cabin crew and passengers)**	• Presence • Sufficient quantity of masks (cabin crew and passengers) • Drop-out panels are free to fall • Passenger instructions (passenger emergency briefing cards) • Portable cylinder supply and medical oxygen, check pressure and mounting	□	□
		Note:		
10	**Safety instructions**	• On-board • Tidiness • Accuracy/content (A/C type) • Sufficient numbers (passenger emergency briefing card for each passenger) • Cards for flight crew (check emergency equipment locations)	□	□
		Note:		
11	**Cabin crew members**	• General overview of cabin crew (conditions) • The sufficient number of cabin crew (appropriate) • How the duty stations are manned • Follow practice of the cabin crew • When refuelling with passengers on-board check procedures	□	□
		Note:		
12	**Access to emergency exits**	• Access areas • Possible obstacles for evacuation (foldable jump seat or seat backrest table)	□	□
		Note:		
13	**Stowage of passenger baggage**	• Hand baggage storages in cabin • Size of hand baggage • Quantity of hand baggage • Weight of hand baggage • Placed under seat (restraint bar)	□	□
		Note:		
14	**Seat capacity**	• Number of passengers/ permitted • Sufficient seat capacity	□	□
		Note:		
C	**Aircraft condition**			
1	**General external condition**	• Radom (latches/painting) • Windshields • Wipers • Static ports/areas • AoA probes • Pitot tubes • TAT probe • Crew oxygen discharge indicator (if exist) • Ground power connection (condition) • Wings (general condition, ice/snow contamination)	□	□

		• Fairings • Leading edge (dents) • Winglets • Trailing edge/static dischargers • Look for hydraulic leaks • Look for fuel leak • Fuselage • Tail section/static dischargers • APU cooling air inlet • APU exhaust air/surge • Look at APU area for leaks • Tail bumper (contact markings) • Maintenance and service panels (water/waste/hydraulic maintenance panels/refuel panels/cargo door control panel/RAT door) • Cabin windows • Exterior lights • Painting (condition) • Cleanliness • Markings/operational instructions and registration • Obvious repairs • Obvious damage		
		Note:		
2	**Doors and hatches**	• Passenger doors (condition) • Emergency exits (condition) • Cargo doors (condition) • Avionics compartment doors (condition) • Accessory compartment doors (condition) • Operation instructions of all doors • Lubrications of all doors • Door seals • Handles	□	□
		Note:		
3	**Flight controls**	• Ailerons (condition) • Slats/Krueger flaps/Notch flap (condition) • Spoiler panels (condition) • Flaps/track fairings (condition) • Rudder (condition) • Elevators (condition) • Stabiliser (condition) *Note! Check for leaks, flap drooping, wearing, corrosion, disbonding, dents, loose fittings and obvious damages.*	□	□
		Note:		
4	**Wheels, tyres and brakes**	• Wheels (assy condition, bolts and paint markings) • Tires (condition and pressure). Check for cuts, groove cracks, worn out shoulders, blister, bulges, flat spots) • Worn tire areas (measure the tread depth) • If cuts measure depth • Brakes (condition, wearing pins) • Measure and familiarise length of the pin/check for the limits.	□	□
		Note:		

5	**Undercarriage**	• Landing gear/hinges (general condition/leaks) • Struts • Locking mechanisms • Hydraulic (or pneumatic) lines (condition) • Strut pressure (visual check/piston length) • Lubrication • Electric lines and plugs. • Bonding • Cleanliness • FOD (foreign object damage) • Surface (plasma) and paintings • Check for corrosion • Placards and markings (nitrogen pressure table) • Dampers and bogie cylinders (check for leaks) • Landing gear strut doors *Use independent portable light and mirror*	□	□
		Note:		
6	**Wheel well**	• General condition (structures) • Possible corrosion • Cleanliness • Installations (wiring, piping, hoses, hydraulic containers and devices) • Check for leaks • Wheel well doors (hinges) • Check for maintenance safety pins	□	□
		Note:		
7	**Powerplant and pylon**	• Air intake ring (general condition/inner skin and acoustic panels) • Engine cowlings (panels aligned, handles aligned, vortex generators/access doors) • Intake area fasteners • Sensors • Thrust reverses (ring and inner doors or thrust reverser doors) • Reverser duct inner skin and acoustic panels • Outlet guide vanes (from behind/reverser duct) • Exhaust barrel (inner and outer skin) • Drain mast/leaks • Pylons (sealants, panels, doors and blow-out-doors, possible leaks)	□	□
		Note:		
8	**Fan blades, propellers, rotors (main/tail)**	• Fan blades: general condition (check for foreign object damage, cracks, nicks, cuts, corrosion and erosion) • Fan blade: ○ Leading edge ○ Mid-span shroud (no stacked) ○ Tip ○ Contour surface ○ Root area ○ platform *Note! Wait until rotation stop! Use independent portable light and mirror for the backside of the blades.* • Spinner (damages/bolts) • Fan outlet vanes (thorough the fan)	□	□

		• FOD (foreign object damage) • Split fairing • Blades (general condition) • Tip and mid area (75 % from root) • (Check for nicks, dents, cracks, leakages and …) • Hub/spinner • Looseness of blades in hub		
		Note:		
9	**Obvious repairs**	• During the inspection of C-items notify unusual design and repairs obviously not carried out in accordance with the applicable AMM/SRM	□	□
		Note:		
10	**Obvious unrepaired damages**	• During the inspection of C-items notify unassessed and unrecorded damages and corrosion (lightning strike, bird strikes, FODs, etc…) • Check damage charts	□	□
		Note:		
11	**Leakage**	• During the inspection of C-items notify all the leaks: • Fuel leaks • Hydraulic leaks • Toilet liquid leaks • When leak: measure the leak rate and check the leak rates from AMM etc. if it is allowable and within normal operation limits or not. • Wear eye protection and use proper inspection gears for inspection	□	□
		Note:		
D	**Cargo**			
1	**General condition of cargo compartment**	• Cleanliness • Lightning • Fire protection/detection/ extinguishing systems and smoke detectors • Floor panels • Wall panels/markings • Blow-out-panels • Ceilings • Wall and ceiling panel sealants • Cargo nets/door nets • Fire extinguishers • Cargo roller and driving system and control panel	□	□
		Note:		
2	**Dangerous goods**	• Operations manual/ information required by ICAO Annex 18 • Technical Instructions (ICAO Doc. 9284-AN/905) are applied If dangerous goods on-board: • Pilots' notification • Stowing of dangerous goods cargo • Packaging (condition, leaks, damage) • Labelling If leak or damage of dangerous goods cargo: • Condition of other cargo • Follow removal • Follow cleaning of contamination.	□	□
		Note:		

3	**Secure stowage of cargo**	• Load distribution (floor limits, pallets and containers/maximum gross weight) • Flight kit/spare wheel/ ladders (secured) • Cargo (secured) • Condition and presence of: • Lockers • Restraints • Pallets • Nets • Straps • Containers • Container locks on the floor • Heavy items securing inside containers	□	□
		Note:	□	□
E	**General**			
1	**General**	**Note:**	□	□

Additional elements (O) observed/performed (P) during On the Job Training	
(Please List)	
Assessment	
- Was the inspection carried out in a satisfactory manner regarding:	
- preparation of the inspection	□ **Yes** □ **No** (provide further details below*)
- ramp inspection	□ **Yes** □ **No** (provide further details below*)
- proof of inspection	□ **Yes** □ **No** (provide further details below*)
- human factors elements	□ **Yes** □ **No** (provide further details below*)
- Further training needed:	
Additional Remarks:*	
Signature of the trainee:	**Signature of the senior ramp inspector:**

GM1 ARO.RAMP.115(b)(2) Qualification of inspectors

PRIVILEGES OF EXPERIENCED INSPECTORS

(a) The following example shows the typical privileges of an experienced commercial pilot licence/airline transport pilot licence (CPL/ATPL) holder and of an experienced aircraft maintenance engineer:

Example:

Typical inspection privileges of a CPL/ATPL holder could include the following inspection checklist items in Appendices III and IV of this section:

A items

B Items

C items

D1/D3 items

Typical inspection privileges of an aircraft maintenance licence (AML) holder could include the following inspection checklist items:

A items except for A3, A4, A5, A6, A13, A14, A20

B items except for B11, B14

C items

D1 items

(b) The competent authority may decide to enlarge the privileges of the inspector if the basic knowledge of the inspector has been satisfactory enlarged by additional theoretical trainings and/or practical trainings. This may require the subsequent following of the relevant module of the ramp inspection training in order to obtain the necessary knowledge to exercise that new privilege. As an example: if an AML holder has acquired knowledge on the operational items of the "A" section (flight crew compartment items) of the checklist (e.g. because he/she obtained his/her CPL), the privileges may be expanded. He/she should be required, however, to receive the theoretical, practical and on-the-job training on how to inspect those new items. Considering that the inspector is already qualified, the OJT could:

(1) be performed in a class room environment using various (representative) examples when no aircraft is required for the training. E.g.: normally the interaction with the flight crew is part of the OJT. However, if the inspector is privileged on other A-items on the checklist and therefore familiar with interviewing the flight crew in the flight crew compartment, the OJT of inspection items A13 and A14 could be done in a classroom; or

(2) be limited in terms of number of inspections depending on the number of new inspection items to be trained; the minimum number of OJT inspections as described in AMC2-ARO.RAMP 115(b)(2) point (d)(1) does not apply since the number of 6 observer and 6 supervised inspections is aiming at a 50 % average coverage of all inspection items during these inspections. For the limited OJT, the number of inspections should be reasonable and should be determined by the senior inspector whereby the new items should be inspected at least 3 times as an observer and 3 times under supervision.

AMC1 ARO.RAMP.115(b)(2)(i) Qualification of ramp inspectors

SYLLABUS OF THEORETICAL KNOWLEDGE FOR RAMP INSPECTORS - INITIAL (THEORETICAL) TRAINING COURSE

- Module (GEN): GENERAL OVERVIEW (legal)
- Module (A): Flight crew compartment inspection items
- Module (B): Cabin safety inspection items
- Module (C): Aircraft condition inspection items
- Module (D): Cargo inspection items

MODULE (GEN) **a. OVERVIEW OF THE SAFETY ASSESSMENT OF AIRCRAFT**	
i. Introduction • The Ramp Inspection Programme Overview • Role and responsibilities of the Agency - Overview ii. The EU Ramp Inspection programme - ICAO basic references • ICAO convention • Annex 1 – Personnel Licensing • Annex 6 – Operations of Aircraft • Annex 8 – Airworthiness of Aircraft - Main features • Application by all participating States • Dissemination of inspection results • Bottom-up approach • Focused attention • Compliance with ICAO standards iii. Principles of the EU Ramp Inspection Programme • EU Member State Role • States on safety assessment of foreign aircraft (SAFA) working arrangements with the Agency • Common procedures and common reporting format • The centralised data base –introduction • The legal obligation to inspect iv. The European Commission • Role and responsibility • Legislative power v. The European Aviation Safety Agency • Role and responsibilities • The executive tasks • Collection of inspection reports • Maintenance of the centralised database • Analysis of relevant information • Reporting to European Commission and Member States • Advising the European Commission and Member States on follow-up actions • Developing training programmes and fostering the organisation and implementation of training courses and workshops vi. EU and non-EU Member States • Role and responsibilities • EU Member States • Non-EU States that have signed the Working Arrangement vii. Eurocontrol • Role and responsibilities viii. The Air Safety Committee – (ASC) • Role and responsibilities • Representation of EU Member States • Legislative advisory role	Objectives: 1. Trainees should know the background of the EU Ramp Inspection Programme 2. Trainees should be able to identify the main elements of the Programme 3. Trainees should understand the role of ramp inspections in the general safety oversight context

ix. The European SAFA Steering Expert Group – (ESSG**)** • Role and responsibilities • Representation of EU Member States and non-EU Member States technical advisory role	

b. THE EU ramp inspection programme's legal framework	
i. Regulation (EC) No 2111/2005 *Scope and relevance* ii. Regulation (EC) No 474/2006[4] and subsequent amendments *Scope and relevance* • Regulation (EC) No 216/2008 – General overview • Article 10 – oversight and enforcement	Objectives: 1. Trainees should fully understand the legal instruments of the Programme 2. Trainees should be able to identify the stakeholders and their responsibilities 3. Trainees should be capable to define the relationship between the Ramp Inspection Programme and the EU List of Banned air carriers

c. The ICAO framework	
i. International Requirements • The Chicago Convention – general overview • The ICAO general overview • The Convention – key ramp inspection-related Articles • Article 11 – Applicability of air regulations • Article 12 – Rules of the air • Article 16 – Search of aircraft • Article 29 – Documents carried on aircraft • Article 30 – Aircraft radio equipment • Article 31 – Certificate of airworthiness • Article 32 – Licences of personnel • Article 33 – Recognition of certificates and licences • Article 37 – Adoption of international standards and recommended practices • Article 38 – Departures from international standards and procedures • Article 83 *bis* – Transfer of certain functions and duties ii. Ramp inspection (RI) and ICAO - Annex 7 (Aircraft Nationality and Registration Marks) – Overview	Objectives: 1. Trainees should be able to outline ICAO's role and responsibilities within the international civil aviation context. 2. Trainees should understand the obligations of the signatory States. 3. Trainees should understand the direct relationship between ICAO standards and ramp inspection.

[4] Commission Regulation (EC) No 474/2006 of 22 March 2006 establishing the Community list of air carriers which are subject to an operating ban within the Community referred to in Chapter II of Regulation (EC) No 2111/2005 of the European Parliament and of the Council (Text with EEA relevance), As last amended by Commission Regulation (EC) No 619/2009 of 13 July 2009, *OJ L 182, 15.7.2009, p. 4–24.*

• The Certificate of Registration • Example of Certificate of Registration • The identification plate iii. RI and ICAO - Annex 8 (Airworthiness of Aircraft) – Overview • Validity of the Certificate of Airworthiness • Standard form of Certificate of Airworthiness • Emergency exits, markings and lights • Safety and survival equipment iv. RI and ICAO - Annex 1 (Personnel Licensing) – Overview • General rules concerning licenses v. RI and ICAO - Annex 6 (Operation of Aircraft) - Overview • Part I, International commercial air transport aeroplanes • Part II, International general aviation aeroplanes • Part III, International operations helicopter vi. RI and ICAO - Annex 16 (Environmental Protection) – Overview • Noise Certificate (applicability to SAFA programme) **RI and ICAO - Annex 18 (The Safe Transport of Dangerous Goods by Air)** • Overview • Dangerous goods Technical Instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Doc 9284) **RI and ICAO Doc 7030 (Regional Supplementary procedures)** • Overview • Applicability	

d. Safety Assessment technical aspects overview

i. Preparation of the inspection

ii. Subjects of the inspection:
- Aircraft used by third country operators or used by operators under the regulatory oversight of another Member State.
- Technical considerations
- Experience/feedback from previous checks
- "Intelligence" (centralised database, ATC, passenger complaints, etc.)
- Prioritisation

iii. Elements to be inspected:
- In principle, all RI checklist items; but:
- other considerations for a limited inspection:
- Time available (stop duration, slot, no unreasonable delay)
- Inspector privileges
- Areas of concern (based upon previous checks and/or centralised database)
- Context (recent/old aircraft, new airline, new type of aircraft)
- Intelligence information

iv Planning the inspection:
- Efficient use of the time available
- Considerations for inspections on arrival or departure
- Any day in a week, any time in a day

v. Short transit times:
- Walk around check during off boarding
- Segmented inspections

vi. Toolkit for the RI inspector:
- Inspector's documentation (RI procedures, regulations, updated reference material, etc.)
- Inspector's tools (vest, Independent Portable light, camera, telephone, protective personal equipment, etc.)
- Inspector's identification (authority ID, airport badge)
- Airline documentation available

Vii. Teamwork:
- Preferably two inspectors covering all fields of expertise
- Briefing on task allocation

viii. The ramp inspection checklist:
- Aspects to be covered by the ramp inspection
- The ramp inspection checklist (format/structure and overview of contents)

ix. Starting the Inspection:
- Introduction to the crew (flight crew/technical staff/airline representative/translator)
- Determination of available inspection time
- Explain that any operator is subject to inspections (ramp inspection principle)

x. Code of conduct:
- Human factor principle (inspection = intrusion)
- Cooperation with the crew
- Time efficiency
- Collection of evidence

xi. Categorisation of findings:
- Definition of finding: Deviation from the standards
- Category 3 finding with major influence on safety

• Category 2 finding with significant influence on safety • Category 1 finding with minor influence on safety xii. Follow-up actions: • Relationship between finding and action • Class 1 action • Class 2 action • Class 3 actions xiii. Concluding the inspection: • Debriefing of inspection results • Delivery of proof of inspection to the pilot-in-command/commander/airline representative/sub-contractors

e. Ramp inspection centralised database – Hands-on training	
• Purpose of the database • The database as inspectors' tool • RI database – input • RI database – output • RI database – search • Focused inspection module • Follow-up actions: operator logging • Database analytical tools and reports	Objectives: 1. Trainees should have the relevant knowledge to input and retrieve data from the RI centralised database. 2. Trainees should know the analysis process and its deliverables. 3. Trainees should understand the analysis dependability on the accuracy of the inspection reports.

2. MODULE (A) **a. RAMP INSPECTION ITEMS (A)**	
A1 general condition (flight crew compartment) • Circuit breakers (C/B) (inappropriately pulled/popped) • Secure stowage of interior equipment (incl. baggage) • Crew seats (manual or electrical) • Security/reinforced flight crew compartment door • General condition of flight crew compartment **A2 Emergency Exit (flight crew compartment)** • Access (easy/no blockings) • Escape ropes (secured) • Emergency exits (flight crew compartment) **A3 Equipment** • Awareness of different design philosophies of A/C systems (BITE, message displays/status) • Proper functioning (system test) **GPWS - TAWS** • General (basic principles) • Forward looking terrain avoidance function (7-channel SRPBZ ICAO compliant) • Presence of the equipment • Validity of GPWS database • System test - passed • CIS built A/C systems (SSOS, SPPZ and SRPBZ) **ACAS/TCAS II** • General (applicability and principles) • Mode S transponder and ACAS II (general) • System test **8.33 kHz radio channel spacing** • Selection of an 8.33 kHz channel • Presence of 6 or 5 digits (132.055 or 32.055) • Letter Y in field 10 of the flight plan **RNAV – BRNAV - PRNAV** • General (applicability and principles) • Special authorisation • Required equipment • Flight planning and completion of the flight **RVSM** • General (applicability and principles) • Special authorisation • Required equipment • Flight planning and completion of the flight **MNPS** • General (applicability and principles) • Special authorisation • Required equipment • Flight planning and completion of the flight	Objectives: Trainees should possess the relevant knowledge enabling them to inspect each item.

A4 Manuals • Operation manual (structure) • Aircraft flight manual (structure) • Competent Authority approval • Update status • Ex-Soviet-built aircraft Rukowodstwo or RLE • Electronic flight bag (EFB class 1, 2 and 3) • Content in relation to flight preparation **A5 Checklists** • Availability: within reach and update status • Compliance with operator procedures (normal, abnormal and emergency) • Appropriateness of checklist used (aircraft checklists) • A/C system integrated checklists • Ex-Soviet-built aircraft issues (pilot's checklist and flight engineer's checklist) **A6 Radio navigation/instrument charts** • Required charts (departure, en-route, destination and alternate): • within reach and update status • Validity of FMS database • Electronic maps and charts • The AIRAC Cycle **A7 Minimum equipment list (MEL)** • Availability: approval and update status • Content: MEL reflects installed equipments • Ex-Soviet-built aircraft: 'Rukowodstwo' content • Relationship MEL/Master MEL • CDL (configuration deviation list) **A8 Certificate of Registration** • Availability and accuracy • Original documents and certified copies acceptability • Presence of mandatory information on the certificate: • Identification plate (type – location) **A9 Noise certificate** • Availability (if applicable) • Multiple noise certification • Approval status **A10 AOC or equivalent** • Availability (original or copy) and accuracy • Content in compliance with requirements/format • Content of operational specifications **A11 Radio (station) license** • Availability and accuracy • Original documents and certified copies acceptability **A12 Certificate of Airworthiness (C of A)** • Format of Certificate of Airworthiness • Original documents and certified copies acceptability • Presence, accuracy and validity	

A13 Flight preparation • Presence and accuracy of operational flight plan • Performance calculations • Proper fuel calculation and monitoring • Special considerations for ETOPS operations • Availability and update of meteorological information • Availability and update of NOTAMS **A14 Mass and balance calculation** • Availability and accuracy • Data available for a verification by crew **A15 Hand fire extinguishers** • Validity, access and locations • Mounting • Types **A16 Life-jackets/flotation devices** • Validity, access and locations • Applicability **A17 Harness** • Presence (and usage) • Availability for all flight crew members • Requirements for different crew positions • Conditions (wearing) **A18 Oxygen equipment** • Presence, access and condition • Oxygen cylinder pressure • Minimum required according to the operations manual (in case of low pressure) • Operational functional check of the combined oxygen and communication system (crew) **A19 Independent portable light** • Number of required independent portable light(s) (day/night) • Condition, serviceability and access **A20 Flight crew licences** • Validity of crew licences and appropriate ratings • Validation of foreign licences • Validity of medical certificate • Special medical conditions (spare glasses, etc.) • Age limitations • Minimum crew requirements **A21 Journey Log book** • Content of journey log book (recommendation/roman numerals) • Examples of journey log books **A22 Maintenance Release** • Applicable requirements and duties of the PIC/ commander **A23 Defect notification and rectification (incl. technical log)** • Defects notification	

• Cross check with MEL • History of defects/notification (incl. hold item list) **A24 Pre-flight inspection** • Applicable requirements and duties of the PIC	

MODULE (B) **a. Ramp inspection items (b)**	
B1 General internal condition • General condition • Safety and survival equipment • Design and construction **B2 Cabin Crew Stations and Crew Rest Area** • Cabin crew seats (number, material/fire resistant and condition, upright position/safety hazard) • Equipment **B3 First-aid kit/emergency medical kit** • Recommendation on contents (validity) • Locations of kits • Adequacy • Readily/access • Identifications/markings/seals **B4 Hand fire extinguishers** • Validity, access and locations • Mounting • Types **B5 Life-jackets/flotation devices** • Validity, access and locations • Applicability • Different models of jackets and/or flotation devices on-board • Instructions for passengers (written and demonstration) **B6 Seat belt and seat condition** • Seats and belts (material/condition/installation) • Portable light (cabin crew) • Instructions for passengers (written and demonstration) • Opening assistance systems **B7 Emergency exit, lighting and marking, independent portable light** • Evacuation signs • Lighting and marking (passenger compartment) • Independent Portable light **B8 Slides/life-rafts/ELTs** • Slides/rafts general (locations, types) • Serviceability - pressure gauge/green band • Instructions for passengers (written and demonstration) • Emergency locator transmitter (ELT) (general/types/location) **B9 Oxygen supply (cabin crew and passengers)** • Oxygen supply: cylinders and generators	Objectives: Trainees should possess the relevant knowledge enabling them to inspect each item.

• Serviceability - pressure gauge/green band • Models/A/C types • Drop-out panels/storage of masks **B10 Safety instructions** • Availability and accuracy **B11 Cabin crew members** • Appropriate number of cabin crew (A/C type) • Refuelling with passengers on-board (crew positions **B12 Access to emergency exits** • Number and location of exits • Different models and sizes (A/C type) • Obstructions • Instructions for passengers (written and demonstration) **B13 Stowage of passenger baggage's (cabin luggage)** • Proper storage (size, weight and number) • Safety risks **B14 Seat capacity** • Numbers of seats (A/C type) • Max number of passengers (A/C type)	

MODULE (C) **RAMP INSPECTION ITEMS (C)**	
C1 General External Condition • Corrosion (different corrosion types) • Cleanliness and contamination (fuselage and wings) • Windows and windshields (delamination) • Exterior lights (landing lights, NAV-lights, strobes, beacon ...) • Markings • De-icing requirements **C2 Doors and hatches** • Door types (normal – emergency – cargo doors) • Markings and placards of doors • Operating instructions of doors • Condition and possible damages **C3 Flight controls** • Condition and possible damages, corrosion and loose parts • Rotor head condition • Leakage **C4 Wheels, tyres and brakes** • Tyre pressure (cockpit indications/wheel integrated gauge) • Brake condition • Condition and possible damages, leaking and loose parts **C5 Undercarriage** • Condition and possible damages, corrosion and loose parts • Strut (and tilt cylinder) pressure **C6 Wheel well** • Condition and possible damages, corrosion, leaks and loose parts **C7 Powerplant and pylon** • Cowlings, cowling doors and blow-out doors • Condition and possible damages, corrosion, leaks and loose parts • Pylon, pylon doors, blow-out panels and missing rivets • Condition and possible damages, corrosion, leaks and loose parts • Reversers' condition **C8 Fan blades, propellers, rotors** • Types of fan blades/propellers/rotors • Foreign object damage (FOD), (dents, nicks, blade bending) • De-icing (boots and heating elements)	Objectives: Trainees should possess the relevant knowledge enabling them to inspect each item.

C9 Obvious repairs • Obvious repairs/maintenance release, technical log, **C1.0 Obvious unprepared damage** • Damages/missing maintenance release, technical log, • Assessment of damage **C11 Leakage** • Obvious leakage, technical log, • Types and assessment of leakage • Toilet leaks/blue ice etc.	

MODULE (D) **Ramp inspections items (D)**	
D1 General condition of cargo compartment • Structures, wall panels, wall sealing • Fire detection & extinguishing systems • Blow-out panels • 9G-net • Containers • Loading instructions/door instructions • Damage **D2 Dangerous goods** • Notification to the pilot-in-command/commander • Segregation and accessibility • Packaging and labelling • Limitations/restrictions (cargo aircraft) goods) **D3 Cargo stowage** • Loading instructions (placards, wall markings) • Flight kit (secured) • Pallets, nets, straps, containers (secured) • Loading limitations (weight, size and height) **E1 General** • All the general items that may have a direct relation with the safety of the aircraft or its occupants	Objectives: Trainees should possess the relevant knowledge enabling them to inspect each item.

AMC2 ARO.RAMP.115(b)(2)(i) Qualification of ramp inspectors

SYLLABUS OF PRACTICAL TRAINING FOR RAMP INSPECTORS - INITIAL (PRACTICAL) TRAINING COURSE

- Module (A): Flight crew compartment inspection items
- Module (B): Cabin safety inspection items
- Module (C): Aircraft condition inspection items
- Module (D): Cargo inspection items

MODULE A (Flight crew compartment inspection items)	
A1 General condition (of flight crew compartment) • Security/reinforced door (how to recognise) • Reinforced flight crew compartment door installations/locking functions (with a real example) • C/Bs/ circuit breakers (recognise pulled/popped) • Crew seats/serviceability (functions of seats/manual – electrical) • Examples of storage of flight cases and crew luggage (possible safety hazards) • Check cleanness of flight crew compartment **A2 Emergency exit (flight crew compartment)** • Recognise easy access (no blockings) • Escape ropes (check if secured) **A3 Equipment** **GPWS-TAWS:** • GPWS, locate instruments in cockpit • Aural warning test demonstrating: Sounds/display patterns • Recognise CIS-built A/C systems (if possible): SSOS – SPPZ – SRPBZ **ACAS/TCAS II** • Locate instruments in cockpit • Mode S transponder and ACAS II (locate and check the model) • System warning test/indications **8.33 kHz radio channel spacing** • Indication in the flight plan (examples) • How to check real channel spacing during the inspection (performed with real radios or approved training devices) **A4 Manuals (flight manuals only)** • Operations manual: (content/handling exercise) • Aircraft flight manual (examples) • Electronic manuals (lap-tops)/integrated systems **A5 Checklists** • Check validity normal-, abnormal-, emergency checklists and 'quick reference handbook' • Meaning of 'available'/within reach (case study/ examples) • A/C sys integrated checklists (demonstration of system) • Ex-Soviet-built A/C checklists (recognise/examples) **A6 Radio navigation/instrument charts** • Check the covering of charts • En-route and instruments approach charts (view examples) • Locations in the flight crew compartment • Electronic maps and charts (examples) • Check updating markings of the charts and folders. • FMS navigation data-base (check the "INIT" page for validity) **A7 Minimum equipment list (MEL)** • Check the deferred defects are in accordance with the MEL instructions • Inspect MEL according the current MMEL • Approval (check)	Objectives: Trainees should be able to use their technical knowledge and ramp inspection techniques in a satisfactory manner during the subsequent on-the-job training

- 'Rukowodstwo' (examples)

A8 Certificate of Registration (CoR)

- Content and accuracy of the Certificate of Registration (various examples/check)
- Requirements of certified true copy (examples of copies)
- Common location in the A/C
- Identification plate/show various locations in A/C

A9 Noise certificate

- Format of the noise certificate
- Content of noise certificate/approval/(check)

A10 Air Operator Certificate (AOC) or equivalent

- Format of the air operator certificate
- Content and accuracy of AOC/approval (check compliance with the requirement)
- Show location (A/C documents or door)

A11 Radio (station) licence

- Format of the radio station licence (examples)
- Show location (a/c documents or door)

A12 Certificate of Airworthiness (C of A)

- Check certificate and content (recognise standard form)
- Accuracy and validity (check)
- Show location (A/C documents or door)

A13 Flight preparation

- Check operational flight plan, proper filling and relevant documents
- Proper fuel calculation and monitoring (demonstration of various examples)
- NOTAMs/check validity (examples)
- Weather information/available and within reach (demonstrate updated reports/examples)

A14 Mass and balance calculation

- Check examples of different type weight and balance sheets/A/C types (manual and computerised)

A15 Hand fire extinguishers

- Locations/access (flight crew compartment visit)
- Condition and pressure gauge
- Familiarise with different date markings (inspection date or expiry date)
- Mountings (review examples)
- Types (review examples)

A16 Life-jackets/flotation devices

- Locations
- Familiarise with date markings
- Extra raft location in flight crew compartment (installation, pressure gauge)

A17 Harness

- Worn out (examples)
- Locks (common problems)

A18 Oxygen equipment

• Storage of masks (Quick Donning/Balloon) • Pressure gauge (check green band) • Radio boom – mask check **A19 Independent Portable light** • Locations • Operational check **A20 Flight crew licences** • Licenses of personnel: - endorsement of certificates and licenses - validity of endorsed certificates and licenses - language proficiency - medical certificate (spare glasses etc.) - validity of licences • Aeroplane flight crew: - composition of the flight crew - age limitations **A21 Journey logbook** • Content of journey log book (check markings and comply with the requirement) • Responsibility of signing log book (example) **A22 Maintenance release** • Aeroplane maintenance (maintenance record) • Maintenance release, general (checkmark or sign) • Relevant release for service (examples) **A23 Defect notification and rectification (incl. Tech Log)** • Open defects • History of defects (including hold item list) **A24 Pre-flight inspection** • Pre-flight inspection sheet and journey log book (presence and signed off)	

MODULE B (Cabin Safety)	
B1 General internal condition (cabin) • Safety and survival equipment (cabin visit for the locations) • Design and construction (familiarise with different type cabins) • Recognise loose carpet and damaged floor panel • System design features: - recognise right materials *(Cabin visit)* - lavatory smoke detection system/*Cabin visit for the locations* - built-in fire extinguisher system for each receptacle intended for disposal of towels, paper or waste (how to check extinguishers)/*Cabin visit for the locations* • Check that normal and abnormal duties by cabin crew may be performed without hindrance (*Guided tour in cabin for demonstration of duties*) **B2 Cabin crew stations and crew rest area** • Cabin crew seats (cabin visit for number, material and condition) • Cabin crew seats upright position (case study/ recognise safety hazard) • Familiarise with problems with belt wearing and fast locks • Familiarise with seat attachment to the floor or wall	Objectives: Trainees should be able to use their technical knowledge and ramp inspection techniques in a satisfactory manner during the subsequent on-the-job training

• Easy access to emergency equipment (cabin visit for locations and condition) **B3 First-aid kit/emergency medical kit** • Cabin visit for locations (readily/access) • Adequacy (how to determine) • Confirmation that contents match the relevant checklist • Identifications/markings/seals (examples) **B4 Hand fire extinguishers** • Cabin visit for locations (readily/access) • Checking serviceability **B5 Life-jackets/flotation devices** • Different models of life- jackets and flotation devices • Instructions for passengers • Condition and serviceability **B6 Seat belt and seat condition** • Seat belt material/condition (examples) • Recognise common problems with fast locks • Recognise common problems with seat belt wearing • Installation of seat belts (hazard to block evacuation) • Extra belts (locations) • Passenger seats (number and condition) • Passenger seat materials/fire resistant (recognise right materials) • Seat attach to the cabin floor (how to check) **B7 Emergency exit, lighting and marking, independent portable light** • Lighting and marking (cabin visit for locations and condition) • Condition and serviceability of exits • Instructions for passengers • Availability, serviceability and easy access of independent Portable light **B8 Slides/life-rafts/ELT's** • Slides/rafts general (cabin visit for locations and condition) • Check pressure gauge and recognise green band • Recognise condition of slides and rafts and familiarise with expiry date markings • Emergency locator transmitter (ELT) (cabin visit for locations and condition) • Automatic fixed ELT (examples/how to recognise) • Automatic portable ELT (examples/how to recognise) • Automatic deployable ELT (examples/how to recognise) **B9 Oxygen supply (cabin crew and passengers)** • Check oxygen supply (cylinders and generators) (cabin visit for locations and condition) • Check the cylinder pressure gauge and recognise green band • Drop-out panels (cabin visit for locations and condition) • Storage of masks/serviceability **B10 Safety instructions** • The meaning of available (within reach) • The meaning of accuracy/A/C types (recognise difference in instructions) • Content of instructions **B11 Cabin crew members**	

• Appropriate number of cabin crew (how to check) • Refuelling with passengers on board (check cabin crew positions) • Cabin crew member's type training document (familiarise with different types) **B12 Access to emergency exits** • Number and location of exits • Different models and sizes (A/C type) • Instructions for passengers (written and demonstration) • Obstructions (requirement on the projected opening) **B13 Stowage of passenger baggage (cabin luggage)** • Recognise proper storage (size, weight and number) • Familiarise and recognise safety risks (case study) **B14 Seat capacity** • Max number of passengers according to the cabin configuration • Compare the numbers of passenger and the number of serviceable seats • Interrelation with other inspection items: maximum number of passengers influenced by: B6 (inoperative seat) and/or B7 (inoperative exit)	

3.MODULE C (aircraft condition)	
C1 General external condition • Recognise presence of ice, snow and frost • Condition of paint (familiarise when loose of painting is problem) • Recognise legibility of aircraft's markings (registration) • Corrosion (familiarise and recognise different corrosion types) • Cleanliness and contamination of fuselage and wings (familiarise and recognise) • Windshields (recognise delaminating) • Windows (recognise damages and problems) • Exterior lights (landing lights, NAV-lights, strobes, beacon, etc.) (check the condition) • Recognise marks of lightning strike **C2 Doors and hatches** • Familiarise with different door types/structures (aircraft visit for locations) • Cockpit indications of doors (flight crew compartment visit) • Familiarise with markings and placards of doors • Operating instructions of doors (recognise hazards if lack of markings) • Recognise normal condition and possible damages/loosing parts **C3 Flight controls** • Condition and possible damages, corrosion and loose parts • Recognise marks of lightning strike • Familiarise with static dischargers (recognise when missing) • Recognise possible defects and damages **C4 Wheels, tyres and brakes** • Familiarise with different tyre models • Familiarise with different brake assemblies • Familiarise with maintenance manual limits	Objectives: Trainees should be able to use their technical knowledge and ramp inspection techniques in a satisfactory manner during the subsequent on-the-job training

• Recognise brake wearing indicator 'pin' (examples/locations) • Recognise normal condition and possible damages, leaking and loose parts • Tyre wear/tyre pressure (check) **C5 Undercarriage** • Condition and possible damages, corrosion and loose parts • Proper strut (and tilt cylinder pressure) • Lubrication (recognise signs of lubrication) • Familiarise with marking placards • Recognise bonding wires • Possible defects and damages **C6 Wheel well** • Condition and possible damages, corrosion and loose parts • Lubrication (recognise signs of lubrication) • Familiarise with marking placards • Recognise bonding wires • Possible defects and damages **C7 Powerplant and pylon** • Powerplants (type of engines) • Cowlings, cowling doors and blow-out doors • Leaks (hydraulic, fuel, oil) • Condition and possible damages, corrosion, leaks and loose parts • Recognise engine sensors (condition) • Possible defects and damages • Pylon (types of pylons) - Recognise pylon doors, panels and blow-out panels and loose rivets – bolts • Reverser's condition (broken hinges and proper closure) **C8 Fan blades, propellers, rotors** • Typical foreign object damages (FOD), (examples of dents, nicks and blade bending) • Recognise looseness of blades in hub • Possible defects and damages (familiarise with procedures related to compliance with engine maintenance manual) • Check de-icing boots **C9 Obvious repairs** • Recognise obvious repairs (examples) • Maintenance release/technical log **C10 Obvious unrepaired damage** • Recognise obvious damages (examples) • Damages/maintenance release/technical log • Recognise assessment of damage (examples) **C11 Leakage** • Fluid leaks outside of limits (examples fuel, hydraulic, oil) • Obvious leak: check the maintenance release, technical log • Recognise toilet leaks (blue ice examples) • Recognise de-icing fluids on the A/C (aircraft visit for locations)	

MODULE D (Cargo)	
D1 General condition of cargo compartment • Cargo compartment (aircraft visit for locations) • Check wall panels • Recognise wall sealing • Familiarise with A/C systems in cargo compartment: - fire containment, detection and extinguishing systems - ventilation - heating - loading systems (rollers) - lighting • Recognise blow-out panels • Familiarise with 9G-net • Cargo restraining devices • Check cargo door sealing for ETOPS • Containers • Loading instructions/door instructions • Damages in cargo compartment • Recognise obvious repairs in cargo compartment **D2 Dangerous goods (DG)** • How to recognise the special authorisation to transport DG • Assessing the scope of the authorisation (different classes) • Notification to Captain (NOTOC) format and content • Segregation and accessibility • Examples of packaging and labelling of DG • Identifying limitations and restrictions for certain (sub)classes of DG • Identification and removal of contamination with DG **D3 Secure cargo stowage** • Cargo bay (guided visit for locations) • Loading instructions (placards, wall markings/tidiness) • Familiarise with flight kit/spare wheel (secured) • Familiarise with pallets, nets, straps, containers (secured) • Recognising loading limits (weight and height)	

AMC1 ARO.RAMP.115(b)(3) Qualification of ramp inspectors

RECURRENT TRAINING

(a) Once qualified, ramp inspectors should undergo recurrent training in order to be kept up-to-date.

(b) The competent authority should ensure that all ramp inspectors undergo recurrent training at least once every 3 years after being qualified as ramp inspectors or when deemed necessary by the competent authority or the Agency, e.g. after major changes in the inspection procedures. The Agency will inform the competent authority of such necessity.

(c) Recurrent training should be delivered by a competent authority or by an approved training organisation.

(d) The recurrent training should cover at least the following elements:

(1) new regulatory and procedural developments;

(2) new operational practices;

(3) articulation review of other European processes and regulations (list of banned operators or aircraft pursuant to Regulation (EC) No 2111/2005, authorisation of third-country operators); using data collected through ramp inspections; and

(4) standardisation and harmonisation issues.

AMC2 ARO.RAMP.115(b)(3) Qualification of ramp inspectors

RECENT EXPERIENCE REQUIREMENTS

(a) The minimum number of inspections required for ramp inspectors to maintain their qualification should be conducted during any 12-month period after undergoing training, evenly spread during such intervals.

(b) This number may be reduced by the number of inspections on aircraft operated by domestic operators if the inspector is also a qualified flight operations, ramp or airworthiness inspector of a competent authority and is regularly engaged in the oversight of such operators.

(c) If the inspector loses his/her qualification as a result of not reaching the minimum number of inspections mentioned in (a) he/she may be requalified by the competent authority by performing a number of inspections under the supervision of a senior ramp inspector. The number of supervised inspections should not be less than half the number of missed inspections according to the minimum requirement. The time between these two inspections should be not more than 90 calendar days.

(d) If the inspector loses his/her qualification because he/she has not been engaged in performing inspections on aircraft for more than 12 months, he/she may be requalified by the competent authority only after successfully completing on-the-job-training as prescribed in GM2 ARO.RAMP.115(b)(2) and any recurrent training required.

(e) If the inspector loses his/her qualification because he/she has not been engaged in performing inspections on aircraft for more than 36 months, he/she should be fully requalified by successfully completing initial theoretical, practical and on-the-job training.

(f) The competent authority should ensure that all ramp inspectors undergo recurrent training at least once every 3 years after being qualified as ramp inspectors and whenever deemed necessary by the Agency due to significant changes of the ramp inspection programme.

AMC1 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors

CRITERIA FOR TRAINING ORGANISATIONS

(a) The training organisation should appoint a manager who is responsible for ensuring that training courses are managed and carried out in accordance with the following criteria:

(1) The training organisation should contract sufficient personnel to develop and deliver ramp inspection training courses in accordance with the technical criteria required by the Agency.

(2) The size and structure of training facilities should ensure protection from the prevailing weather elements and proper operation of all planned training and examination on any particular day.

(3) Fully enclosed appropriate accommodation, separate from other facilities, should be provided for the instruction. In case the training will be given in other facilities than its own training facility, such facility should meet the same criteria.

(4) Classrooms should have appropriate presentation equipment, of a standard that ensures students can easily read presentation text/drawings/diagrams and figures from any position in the classroom.

(5) The training organisation should establish appropriate procedures to ensure proper training standards and compliance with the applicable criteria, including a quality system to ensure adequate control of the training preparation and delivery process.

(6) The training should be conducted in the English language with the aim to train the trainee in the jargon to be used during the ramp inspection.

(7) The training organisation should demonstrate that compliance with the applicable criteria is maintained in time, and that the content of the training course is always kept in line with the applicable syllabi.

(8) The training organisation should put in place a system to evaluate the effectiveness of training provided, based upon feedback collected from course participants after each training delivery. An annual review summarising the results of the feedback system together with the training organisation's corrective actions (if any) shall be sent to the Agency.

(i) Training organisations providing ramp inspection training courses should use only training instructors meeting the experience and qualifications criteria listed hereunder:

(ii) knowledge of the EU Ramp Inspection Programme;

(iii) knowledge of training delivery methods and techniques;

(iv) for instructors delivering training on inspection items and/or delivering practical training:

(A) meets the eligibility requirements for inspectors;

(B) knowledge of the ramp inspection methodology through participation, as an inspector or as an observer under the guidance of a senior ramp inspector, in at least 30 inspections in the previous 5 years before being nominated as an instructor.

(v) for instructors delivering training on the regulatory framework and general ramp inspection process, at least 2 years of direct experience in the EU ramp inspection programme (previous SAFA Programme), e.g. either as an inspector or as a national coordinator or as an aviation safety regulations/legislation expert.

(9) Fulfilment of the criteria above should be attested by the training organisation based, as a minimum, on individual self-declaration.

(10) Training organisations should only employ training instructors that have maintained their proficiency by performing or observing a minimum of six ramp inspections per year.

(11) All instructors should attend a recurrent training workshop organised by the Agency, aiming at updating their knowledge with new developments of the EU Ramp Inspection Programme as well as standardisation and harmonisation issues. The Agency's workshop should be attended whenever it would be deemed necessary due to significant changes in the Ramp Inspection Programme's structure and procedures, with a minimum of at least once every 3 years.

GM1 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors

CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF A 3RD PARTY TRAINING ORGANISATION

The competent authority should ensure that their training programmes and/or their systems for the evaluation of third party training organisations are amended accordingly to reflect any recommendations arising from the standardisation audits conducted by the Agency in accordance with Regulation (EC) No 736/2006[5].

GM2 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors

CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF A 3RD PARTY TRAINING ORGANISATION

1 ORGANISATIONAL STRUCTURE					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Has a manager with corporate authority been appointed?			
	2	Has the training provider contracted enough personnel to develop and deliver EU ramp inspection training?			
	3	Is the development and delivery of training in accordance with the technical criteria required by the Agency?			
2 FACILITIES					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Does the size and structure of the available training facilities ensure adequate protection against weather elements?			
	2	Does the size and structure of the available training facilities provide proper training activities?			
3 INSTRUCTIONAL EQUIPMENT					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Is the presentation equipment appropriate for the training to be delivered?			
	2	Can the trainees easily read the presented material from any position in the classroom?			

[5] OJ L 129, 17.5.2006, p.10.

4 TRAINING PROCEDURE					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Has the training provider established appropriate procedures to ensure proper training standards?			
	2	Has the training provider established a system to control the training preparation and delivery process?			
	3	Is the course material written in the English language and will the course be given in the English language?			
	4	Has the training provider demonstrated how compliance with technical criteria is maintained in time and kept in line with the training syllabi?			
	5	Has the training provider developed a system to evaluate the effectiveness of training provided?			
	6	Has the training provider devised a system to evaluate the effectiveness of the training based upon the feedback received?			

GM3 ARO.RAMP.115(c) Qualification of ramp inspectors

CHECKLIST FOR THE EVALUATION OF RAMP INSPECTIONS TRAINING INSTRUCTORS

1 Qualification Criteria					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Do the instructors possess knowledge of the EU Ramp Inspection Programme?			
	2	Do the instructors have the knowledge on training methods and techniques?			
	3	Do the instructors delivering training on inspection items/practical training meet the eligibility and inspection experience requirements?			
	4	Do the other instructors meet the working experience criteria?			
2 Qualification records					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Has the training organisation created and maintained proper records on their instructors?			

3 Recent experience and recurrent training					
No.		**DESCRIPTION**	**YES**	**NO**	**REMARKS**
	1	Do the instructors meet, if applicable, the requirements on recent experience?			
	2	Do the instructors meet the requirements on recurrent training?			

ADDITIONAL REMARKS

AMC1 ARO.RAMP.120 Approval of training organisations

TRAINING ORGANISATIONS PROVIDING TRAINING TO RAMP INSPECTORS

(a) The competent authority employing a third party organisation for the purpose of ramp inspections related training should put in place a system to evaluate such an organisation. The system should be simple, transparent and proportionate. Such a system should take into account evaluations conducted by other Member State authorities.

(b) When an evaluation is performed by the Agency on behalf of a competent authority the result of this evaluation should be used by any Member State as a basis for its own evaluation.

(c) For each qualified training organisation, a competent authority should communicate to the Agency the following details:

(1) full legal name;

(2) address; and

(3) scope of training (i.e. theoretical training, practical training and a combination of these trainings).

AMC1 ARO.RAMP.125(b) Conduct of Ramp inspections

GENERAL

(a) Ramp inspections should be performed by inspectors possessing the necessary knowledge relevant to the area of inspection whereby technical, airworthiness and operational knowledge must be represented in case all items of the checklist are being verified. When a ramp inspection is performed by two or more inspectors, the main elements of the inspection - the visual inspection of the aircraft exterior, the inspection in the flight deck and the inspection of the passenger cabin and/or cargo compartments - may be divided among the inspectors, according to their privileges granted in accordance with ARO.RAMP.115.

(b) The competent authority should put in place appropriate procedures to allow them unrestricted access to the aircraft to be inspected. In this respect ramp inspectors should possess adequate credentials.

(c) Inspectors should identify themselves to the pilot–in-command/commander of the aircraft or, in his/her absence, to a member of the flight crew or to the most senior representative of the operator prior to commencing the on-board part of their ramp inspection. When it is not possible to inform any representative of the operator or when there is no such representative present in or near the aircraft, the general principle should be not to perform a ramp inspection. In special circumstances it may be decided to perform a ramp inspection but this should be limited to a visual check of the aircraft exterior.

(d) The inspection should be as comprehensive as possible within the time and resources available. This means that if only a limited amount of time or resources is available, not all inspection items but a reduced number may be verified. According to the time and resources available for a ramp inspection, the items that are to be inspected should be selected accordingly in conformity with the objectives of the ramp inspection programme. Items not being inspected may be inspected during a next inspection.

(e) Inspectors should show tact and diplomacy when performing a ramp inspection. A certain amount of inconvenience to flight and cabin crews, handling agents and other personnel involved in ground handling activities may arise but inspectors should try to reduce it to the minimum. Unnecessary contact with passengers should be avoided.

(f) Ramp inspectors should not open any hatches, doors or panels themselves nor should they operate or interfere with any aircraft controls or equipment. When such actions are required for the scope of the inspection, the ramp inspectors should request the assistance of the operator's personnel (flight crew, cabin crew, ground crew).

(g) The items to be inspected should be selected from the ramp inspection checklist (see Appendices III and IV). The ramp inspection checklist contains a total of 54 items. Of these, 24 relate to operational requirements (A-items) to be checked on the flight crew compartment, 14 items address safety and cabin items (B-items), 12 items are concerning the aircraft condition (C-items) and three items (D-items) are related to the inspection of cargo (including dangerous goods) and the cargo compartment. In case of any general inspection items not addressed by the other items of the checklist, they may be administered by the E-item (General) of the checklist.

(h) Items which have been inspected as well as any possible findings and observations will be recorded in the Ramp Inspections Report (see Appendices III and IV).

(i) ARO.RAMP.125 (c) requires that the operator is informed about the results of every ramp inspection by providing it with a copy of the Proof of Inspection (see Appendix III). A signed acknowledgement of receipt should be requested from the recipient and retained by the inspector. Refusal by the recipient to sign should be recorded in the document.

GM1 ARO.RAMP.125(b) Conduct of Ramp inspections

UNREASONABLE DELAY

The inspector(s) intending to conduct the ramp inspection should be able to start the inspection immediately. The inspector(s) should ensure that the inspection can be carried out expeditiously. Delays related to the availability of the inspector(s) or the necessary inspection documentation or similar avoidable reasons of delay caused by the inspector(s), which are not directly related to safety, should be avoided without exception.

European Aviation Safety Agency

Acceptable Means of Compliance (AMC)
and Guidance Material (GM)
to
Part-ORO

Initial issue

25 October 2012

EN

TABLE OF CONTENTS

Subpart GEN – General requirements 9

Section I - General 9

AMC1 ORO.GEN.110(c) Operator responsibilities 9

OPERATIONAL CONTROL 9

GM1 ORO.GEN.110(c) Operator responsibilities 9

OPERATIONAL CONTROL 9

AMC1 ORO.GEN.110(f)(h) Operator responsibilities 9

ESTABLISHMENT OF PROCEDURES 9

AMC1 ORO.GEN.120(a) Means of compliance 11

DEMONSTRATION OF COMPLIANCE 11

AMC1 ORO.GEN.125 Terms of approval and privileges of an operator 11

MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION 11

AMC1 ORO.GEN.130 Changes 11

APPLICATION TIME FRAMES 11

GM1 ORO.GEN.130(a) Changes 11

GENERAL 11

GM2 ORO.GEN.130(a) Changes 12

CHANGE OF NAME 12

GM3 ORO.GEN.130(b) Changes 12

CHANGES REQUIRING PRIOR APPROVAL 12

AMC1 ORO.GEN.150(b) Findings 14

GENERAL 14

GM1 ORO.GEN.150 Findings 14

GENERAL 14

AMC1 ORO.GEN.160 Occurrence reporting 14

GENERAL 14

Section II –Management 14

AMC1 ORO.GEN.200(a)(1);(2);(3);(5) Management system 14

NON-COMPLEX OPERATORS - GENERAL 14

AMC1 ORO.GEN.200(a)(1) Management system 15

COMPLEX OPERATORS - ORGANISATION AND ACCOUNTABILITIES 15

GM1 ORO.GEN.200(a)(1) Management system 16

SAFETY MANAGER 16

GM2 ORO.GEN.200(a)(1) Management system 16

COMPLEX OPERATORS - SAFETY ACTION GROUP 16
AMC1 ORO.GEN.200(a)(2) Management system 16
COMPLEX OPERATORS - SAFETY POLICY 16
GM1 ORO.GEN.200(a)(2) Management system 17
SAFETY POLICY 17
AMC1 ORO.GEN.200(a)(3) Management system 17
COMPLEX OPERATORS - SAFETY RISK MANAGEMENT 17
GM1 ORO.GEN.200(a)(3) Management system 18
INTERNAL OCCURRENCE REPORTING SCHEME 18
AMC1 ORO.GEN.200(a)(4) Management system 19
TRAINING AND COMMUNICATION ON SAFETY 19
GM1 ORO.GEN.200(a)(4) Management system 19
TRAINING AND COMMUNICATION ON SAFETY 19
AMC1 ORO.GEN.200(a)(5) Management system 19
MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION - GENERAL 19
AMC2 ORO.GEN.200(a)(5) Management system 20
COMPLEX OPERATORS – SAFETY MANAGEMENT MANUAL 20
GM1 ORO.GEN.200(a)(5) Management system 20
MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION - GENERAL 20
AMC1 ORO.GEN.200(a)(6) Management system 21
COMPLIANCE MONITORING - GENERAL 21
GM1 ORO.GEN.200(a)(6) Management system 23
COMPLIANCE MONITORING - GENERAL 23
GM2 ORO.GEN.200(a)(6) Management system 23
COMPLEX OPERATORS - COMPLIANCE MONITORING PROGRAMME 23
GM3 ORO.GEN.200(a)(6) Management system 24
NON-COMPLEX OPERATORS - COMPLIANCE MONITORING 24
GM4 ORO.GEN.200(a)(6) Management system 28
AUDIT AND inspection 28
AMC1 ORO.GEN.200(b) Management system 28
SIZE, NATURE AND COMPLEXITY OF THE ACTIVITY 28
AMC1 ORO.GEN.205 Contracted activities 28
RESPONSIBILITY WHEN CONTRACTING ACTIVITIES. 28
GM1 ORO.GEN.205 Contracted activities 29
CONTRACTING - GENERAL 29
GM2 ORO.GEN.205 Contracted activities 29
RESPONSIBILITY WHEN CONTRACTING ACTIVITIES 29

AMC1 ORO.GEN.220(b) Record-keeping 29
GENERAL 29
GM1 ORO.GEN.220(b) Record-keeping 30
RECORDS 30
Subpart AOC – Air operator certification 31
AMC1 ORO.AOC.100 Application for an air operator certificate (AOC) 31
APPLICATION TIME FRAMES 31
AMC1 ORO.AOC.110 Leasing agreement 31
GENERAL 31
AMC1 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement 31
WET LEASE-IN 31
AMC2 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement 32
WET LEASE-IN 32
GM1 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement 32
SHORT TERM WET LEASE-IN 32
AMC1 ORO.AOC.110(f) Leasing agreement 32
WET LEASE-OUT 32
AMC1 ORO.AOC.115(a)(1) Code share agreements 33
INITIAL VERIFICATION OF COMPLIANCE 33
AMC1 ORO.AOC.115(b) Code share arrangements 33
CODE-SHARE AUDIT PROGRAMME 33
AMC2 ORO.AOC.115(b) Code share agreements 34
THIRD PARTY PROVIDERS 34
AMC1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes 34
FLIGHT DATA MONITORING (FDM) PROGRAMME 34
GM1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring – aeroplanes 36
DEFINITION OF AN FDM PROGRAMME 36
Appendix 1 to AMC1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes 44
TABLE OF FDM EVENTS 44
GM2 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes 46
FLIGHT DATA MONITORING 46
AMC1 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements 46
NOMINATED PERSONS 46
AMC2 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements 46
COMBINATION OF NOMINATED PERSONS RESPONSIBILITIES 46
GM1 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements 47
NOMINATED PERSONS 47

GM2 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements 47
COMPETENCE OF NOMINATED PERSONS 47
AMC1 ORO.MLR.100 Operations manual - general 48
GENERAL 48
AMC2 ORO.MLR.100 Operations manual – General 48
CONTENTS – NON-COMMERCIAL OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT 48
AMC3 ORO.MLR.100 Operations manual – general 49
CONTENTS – COMMERCIAL AIR TRANSPORT OPERATIONS 49
AMC4 ORO.MLR.100 Operations manual - General 64
CONTENTS – NON-COMMERCIAL SPECIALISED OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT AND COMMERCIAL Specialised operations 64
GM1 ORO.MLR.100 Operations manual – general 64
CONTENTS 64
GM1 ORO.MLR.100(h) Operations manual - general 64
HUMAN FACTORs PRINCIPLES 64
GM1 ORO.MLR.105(a) Minimum equipment list 65
GENERAL 65
NON-SAFETY RELATED EQUIPMENT 65
AMC1 ORO.MLR.105(c) Minimum equipment list 66
AMENDMENTS TO THE MEL FOLLOWING CHANGES TO THE MMEL – APPLICABLE CHANGES AND ACCEPTABLE TIMESCALES 66
AMC1 ORO.MLR.105(d)(3) Minimum equipment list 66
EXTENT OF THE MEL 66
GM1 ORO.MLR.105(e);(f) Minimum equipment list 66
RECTIFICATION INTERVAL (RI) 66
AMC1 ORO.MLR.105(f) Minimum equipment list 66
RECTIFICATION INTERVAL EXTENSION (RIE) - OPERATOR PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY AND NOTIFICATION TO THE COMPETENT AUTHORITY 66
GM1 OR.OPS.MLR.105(f) Minimum equipment list 67
RECTIFICATION INTERVAL EXTENSION (RIE) 67
AMC1 ORO.MLR.105(g) Minimum equipment list 67
OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES 67
GM1 ORO.MLR.105(g) Minimum equipment list 67
OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES 67
AMC1 ORO.MLR.105(h) Minimum equipment list 68
OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES - APPLICABLE CHANGES 68

AMC1 ORO.MLR.105(j) Minimum equipment list 68
OPERATION OF AN AIRCRAFT WITHIN THE CONSTRAINTS OF THE MMEL - OPERATOR'S PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY 68
GM1 ORO.MLR.105(j) Minimum equipment list 68
OPERATION OF AN AIRCRAFT WITHIN THE CONSTRAINTS OF THE MMEL - OPERATOR'S PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY 68
AMC1 ORO.MLR.110 Journey log 68
GENERAL 68
GM1 ORO.MLR.110 Journey log 69
SERIES OF FLIGHTS 69
AMC1 ORO.MLR.115 Record-keeping 69
Training Records 69
Subpart FC – Flight crew 70
AMC1 ORO.FC.100(c) Composition of flight crew 70
Operational multi-Pilot limitation (oml) 70
AMC1 ORO.FC.105(b)(2);(c) Designation as pilot-in-command/commander 70
ROUTE/AREA AND AERODROME KNOWLEDGE FOR COMMERCIAL AIR transport OPERATIONS 70
AMC1 ORO.FC.105(c) Designation as pilot-in-command/commander 71
ROUTE/AREA AND AERODROME RECENCY 71
AMC2 ORO.FC.105(c) Designation as pilot-in-command/commander 71
ROUTE/AREA AND AERODROME RECENCY - PERFORMANCE CLASS B AEROPLANES OPERATED UNDER VFR BY NIGHT OR IFR IN CAT OPERATIONS 71
GM1 ORO.FC.105(d) Designation as pilot-in-command/commander 72
PERFORMANCE CLASS B AEROPLANES OPERATED UNDER VFR BY DAY IN CAT OPERATIONS 72
AMC1 ORO.FC.125 Differences training and familiarisation training 72
GENERAL 72
AMC1 ORO.FC.145(b) Provision of training 72
NON-mandatory (recommendation) elements 72
AMC1 ORO.FC.145(d) Provision of training 73
FULL FLIGHT SIMULATors (FFS) 73
AMC1 ORO.FC.200(a) Composition of flight crew 73
CREWING OF INEXPERIENCED FLIGHT CREW MEMBERS 73
AMC1 ORO.FC.205 Command course 74
COMBINED UPGRADING AND CONVERSION COURSE – HELICOPTER 74
AMC1 ORO.FC.115&215 Crew resource management (CRM) training 74
CRM TRAINING – CAT operations 74

AMC1.1 ORO.FC.115&.215 Crew resource management (CRM) training 79
CRM TRAINER 79
GM1 ORO.FC.115&.215 Crew resource management (CRM) training 79
General 79
AMC1 ORO.FC.220 Operator conversion training and checking 80
OPERATOR CONVERSION TRAINING SYLLABUS 80
AMC2 ORO.FC.220 Operator conversion training and checking 82
OPERATOR CONVERSION TRAINING Syllabus – FLIGHT ENGINEERS 82
GM1 ORO.FC.220(b) Operator conversion training and checking 83
COMPLETION OF AN OPERATOR'S CONVERSION COURSE 83
GM1 ORO.FC.220(d) Operator conversion training and checking 83
LINE FLYING UNDER SUPERVISION 83
AMC1 ORO.FC.230 Recurrent training and checking 83
RECURRENT TRAINING SYLLABUS 83
AMC2 ORO.FC.230 Recurrent training and checking 90
FLIGHT ENGINEERS 90
GM1 ORO.FC.230 Recurrent training and checking 90
LINE CHECK AND PROFICIENCY TRAINING AND CHECKING 90
AMC1 ORO.FC.235(d) Pilot qualification to operate in either pilot's seat 91
SINGLE-ENGINE HELICOPTERS – AUTOROTATIVE LANDING 91
GM1 ORO.FC.235(f);(g) Pilot qualification to operate in either pilot's seat 91
DIFFERENCES BETWEEN LEFT AND RIGHT-HAND SEATS 91
AMC1 ORO.FC.240 Operation on more than one type or variant 91
GENERAL 91
AMC1 ORO.FC.A.245 Alternative training and qualification programme 94
COMPONENTS AND IMPLEMENTATION 94
GM1 ORO.FC.A.245 Alternative training and qualification programme 99
TERMINOLOGY 99
AMC1 ORO.FC.A.245(a) Alternative training and qualification programme 100
OPERATOR EXPERIENCE 100
AMC1 ORO.FC.A.245(d)(e)(2) Alternative training and qualification programme 100
COMBINATION OF CHECKS 100
Subpart CC – Cabin crew 101
Section 1 - General requirements 101
AMC1 ORO.CC.100 Number and composition of cabin crew 101
DETERMINATION OF THE NUMBER AND COMPOSITION OF CABIN CREW 101

GM1 ORO.CC.100 Number and composition of cabin crew 101
minimum NUMBER OF CABIN CREW 101
GM1 ORO.CC.115 Conduct of training courses and associated checking 102
EQUIPMENT AND PROCEDURES 102
AMC1 ORO.CC.115(c) Conduct of training courses and associated checking ... 102
TRAINING METHODS AND TRAINING DEVICES 102
AMC1 ORO.CC.115(d) Conduct of training courses and associated checking ... 103
CHECKING 103
AMC1 ORO.CC.115(e) Conduct of training courses and associated checking ... 103
CREW RESOURCE MANAGEMENT–TRAINING PROGRAMMES AND CRM INSTRUCTORS 103
GM1 ORO.CC.115(e) Conduct of training courses and associated checking 106
CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) 106
AMC1 ORO.CC.125(c) Aircraft type specific training and operator conversion training 106
TRAINING PROGRAMME – AIRCRAFT TYPE SPECIFIC TRAINING 106
AMC1 ORO.CC.125(d) Aircraft type specific training and operator conversion training 108
TRAINING PROGRAMME – OPERATOR CONVERSION TRAINING 108
AMC1 ORO.CC.125 & ORO.CC.130 Aircraft type specific training and operator conversion training & Differences training 110
TRAINING PROGRAMMES 110
AMC1 ORO.CC.125(b) & ORO.CC.130(c) Aircraft type specific training and operator conversion training & Differences training 110
NON-MANDATORY (RECOMMENDATIONS) ELEMENTS 110
AMC1 ORO.CC.135 Familiarisation 110
FAMILIARISATION FLIGHTS AND AIRCRAFT FAMILIARISATION VISITS 110
AMC1 ORO.CC.140 Recurrent training 111
TRAINING PROGRAMMES 111
AMC1 ORO.CC.145 Refresher training 112
TRAINING PROGRAMME 112
GM1 ORO.CC.145 Refresher training 112
FREQUENCY OF REFRESHER TRAINING 112
Section 2 - Additional requirements for commercial air transport operations 112
AMC1 ORO.CC.200(c) Senior cabin crew member 112
TRAINING PROGRAMME 112
AMC1 ORO.CC.200(d) Senior cabin crew member 113
RESPONSIBILITY TO THE COMMANDER 113

AMC1 ORO.CC.205(c)(1) Reduction of the number of cabin crew during ground operations and in unforeseen circumstances 113
PROCEDURES with REDUCED NUMBER OF CABIN CREW 113
GM1 ORO.CC.210(d) Additional conditions for assignment to duties 114
OPERATOR'S CABIN CREW UNIFORM 114
GM1 ORO.CC.215(b)(2) Training and checking programmes and related documentation 114
LIST OF AIRCRAFT TYPE/VARIANT QUALIFICATION(S) 114
DETERMINATION OF AIRCRAFT TYPES AND VARIANTS 116
GM1 ORO.CC.250 Operation on more than one aircraft type or variant 116
SAFETY BRIEFING FOR CABIN CREW 116
Subpart TC – Technical crew member in HEMS, HHO or NVIS operations 117
GM1 ORO.TC.105 Conditions for assignment to duties 117
GENERAL 117
AMC1 ORO.TC.110 Training and checking 117
GENERAL 117
AMC1 ORO.TC.115 Initial training 117
ELEMENTS 117
AMC1 ORO.TC.120&.125 Operator conversion training and differences training 118
ELEMENTS 118
AMC2 ORO.TC.120&.125 Operator conversion training and differences training 120
GENERAL 120
AMC1 ORO.TC.135 Recurrent training 120
ELEMENTS 120
AMC1 ORO.TC.140 Refresher training 121
elements 121

AMC and GM to Annex III ORGANISATION REQUIREMENTS FOR AIR OPERATIONS

(PART-ORO)

Subpart GEN – General requirements

SECTION I - GENERAL

AMC1 ORO.GEN.110(c) Operator responsibilities

OPERATIONAL CONTROL

The organisation and methods established to exercise operational control should be included in the operations manual and should cover at least a description of responsibilities concerning the initiation, continuation and termination or diversion of each flight.

GM1 ORO.GEN.110(c) Operator responsibilities

OPERATIONAL CONTROL

(a) ORO.GEN.110(c) does not imply a requirement for licensed flight dispatchers or a full flight watch system.

(b) If the operator employs flight operations officers in conjunction with a method of operational control, training for these personnel should be based on relevant parts of ICAO Doc 7192 Training Manual, Part D-3. This training should be described in the operations manual.

AMC1 ORO.GEN.110(f)(h) Operator responsibilities

ESTABLISHMENT OF PROCEDURES

(a) An operator should establish procedures to be followed by cabin crew covering at least:

  (1) arming and disarming of slides;

  (2) operation of cabin lights, including emergency lighting;

  (3) prevention and detection of cabin, oven and toilet fires;

  (4) actions to be taken when turbulence is encountered; and

  (5) actions to be taken in the event of an emergency and/or an evacuation.

(b) When establishing procedures and a checklist system for cabin crew with respect to the aircraft cabin, the operator should take into account at least the following duties:

Duties	Pre-take off	In-flight	Pre-landing	Post-landing
(1) Briefing of cabin crew by the senior cabin crew member prior to commencement of a flight or series of flights	x			
(2) Check of safety and emergency equipment in accordance with operator's policies and procedures	x			
(3) Security checks as applicable	x			x
(4) Passenger embarkation and disembarkation	x			x
(5) Securing of passenger cabin (e.g. seat belts, cabin cargo/baggage)	x		x	
(6) Securing of galleys and stowage of equipment	x	if required	x	
(7) Arming of door/exit slides	x			
(8) Safety briefing / information to passengers	x	x	x	x
(9) 'Cabin secure' report to flight crew	x	if required	x	
(10) Operation of cabin lights	x	if required	x	x
(11) Cabin crew at assigned crew stations	x	if required	x	x
(12) Surveillance of passenger cabin	x	x	x	x
(13) Prevention and detection of fire in the cabin (including the combi-cargo area, crew rest areas, galleys, lavatories and any other cabin remote areas) and instructions for actions to be taken	x	x	x	x
(14) Actions to be taken when turbulence is encountered		x		
(15) Actions to be taken in case of in-flight incidents (e.g. medical emergency)		x		
(16) Actions to be taken in the event of emergency situations	x	x	x	x
(17) Disarming of door/exit slides				x
(18) Reporting of any deficiency and/or un-serviceability of equipment and/or any incident	x	x	x	x

(c) The operator should specify the contents of safety briefings for all cabin crew members prior to the commencement of a flight or series of flights.

AMC1 ORO.GEN.120(a) Means of compliance

DEMONSTRATION OF COMPLIANCE

In order to demonstrate that the Implementing Rules are met, a risk assessment should be completed and documented. The result of this risk assessment should demonstrate that an equivalent level of safety to that established by the Acceptable Means of Compliance (AMC) adopted by the Agency is reached.

AMC1 ORO.GEN.125 Terms of approval and privileges of an operator

MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION

The management system documentation should contain the privileges and detailed scope of activities for which the operator is certified, as relevant to the applicable requirements. The scope of activities defined in the management system documentation should be consistent with the terms of approval.

AMC1 ORO.GEN.130 Changes

APPLICATION TIME FRAMES

(a) The application for the amendment of an operator certificate should be submitted at least 30 days before the date of the intended changes.

(b) In the case of a planned change of a nominated person, the operator should inform the competent authority at least 10 days before the date of the proposed change.

(c) Unforeseen changes should be notified at the earliest opportunity, in order to enable the competent authority to determine continued compliance with the applicable requirements and to amend, if necessary, the operator certificate and related terms of approval.

GM1 ORO.GEN.130(a) Changes

GENERAL

(a) Typical examples of changes that may affect the certificate or the operations specifications or the operator's management system as required in ORO.GEN.200 (a)(1) and (a)(2) are listed below:

(1) the name of the operator;

(2) a change of legal entity;

(3) the operator's principal place of business;

(4) the operator's scope of activities;

(5) additional locations of the operator;

(6) the accountable manager;

(7) any of the persons referred to in ORO.GEN.210 (a) and (b);

(8) the operator's documentation as required by this Annex, safety policy and procedures;

(9) the facilities.

(b) Prior approval by the competent authority is required for any changes to the operator's procedure describing how changes not requiring prior approval will be managed and notified to the competent authority.

(c) Changes requiring prior approval may only be implemented upon receipt of formal approval by the competent authority.

GM2 ORO.GEN.130(a) Changes

CHANGE OF NAME

A change of name requires the operator to submit a new application as a matter of urgency.

Where this is the only change to report, the new application can be accompanied by a copy of the documentation previously submitted to the competent authority under the previous name, as a means of demonstrating how the operator complies with the applicable requirements.

GM3 ORO.GEN.130(b) Changes

CHANGES REQUIRING PRIOR APPROVAL

For commercial operations, the following GM is a non-exhaustive checklist, in alphabetical order, of items that require prior approval from the competent authority as specified in the applicable Implementing Rules:

(a) alternative means of compliance;

(b) procedures regarding items to be notified to the competent authority;

(c) cabin crew:

(1) evacuation procedures with a reduced number of required cabin crew during ground operations or in unforeseen circumstances;

(2) for commercial air transport (CAT) operators, conduct of the training, examination and checking required by Annex V (Part-CC) to Regulation (EU) No 290/2012[1] and issue of cabin crew attestations;

(3) procedures for cabin crew to operate on four aircraft types;

(4) training programmes, including syllabi;

(d) leasing agreements;

(e) non-commercial operations by air operator certificate (AOC) holders;

(f) specific approvals in accordance with Annex V (Part-SPA);

(g) dangerous goods training programmes;

(h) flight crew:

(1) alternative training and qualification programmes (ATQPs);

(2) procedures for flight crew to operate on more than one type or variant;

---

[1] Commission Regulation (EU) No 290/2012 of 30 March 2012 amending Regulation (EU) No 1178/2011 laying down technical requirements and administrative procedures related to civil aviation aircrew pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council.

(3) training and checking programmes, including syllabi and use of flight simulation training devices (FSTDs);

(i) fuel policy;

(j) helicopter operations:

(1) airborne radar approaches;

(2) over a hostile environment located outside a congested area, unless the operator holds an approval to operate according to Subpart J of Annex V (SPA.HEMS);

(3) procedures for selecting off-shore alternates;

(4) to/from a public interest site;

(5) without an assured safe forced landing capability;

(k) mass and balance:

(1) standard masses for load items other than standard masses for passengers and checked baggage;

(2) use of on-board mass and balance computer systems;

(l) minimum equipment list (MEL):

(1) MEL;

(2) operating other than in accordance with the MEL, but within the constraints of the master minimum equipment list (MMEL);

(3) rectification interval extension (RIE) procedures;

(m) minimum flight altitudes:

(1) the method for establishing minimum flight altitudes;

(2) descent procedures to fly below specified minimum altitudes;

(n) performance:

(1) increased bank angles at take-off (for performance class A aeroplanes);

(2) short landing operations (for performance class A and B aeroplanes);

(3) steep approach operations (for performance class A and B aeroplanes);

(o) isolated aerodrome: using an isolated aerodrome as destination aerodrome for operations with aeroplanes;

(p) approach flight technique:

(1) all approaches not flown as stabilised approaches for a particular approach to a particular runway;

(2) non-precision approaches not flown with the continuous descent final approach (CDFA) technique for each particular approach/runway combination;

(q) maximum distance from an adequate aerodrome for two-engined aeroplanes without an extended range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS) approval:

(1) air operations with two-engined performance class A aeroplanes with a maximum operational passenger seating configuration (MOPSC) of 19 or less and a maximum take-off mass less than 45 360 kg, over a route that contains a point further than 120 minutes from an adequate aerodrome, under standard conditions in still air;

(r) aircraft categories:

(1) Applying a lower landing mass than the maximum certified landing mass for determining the indicated airspeed at threshold (VAT).

AMC1 ORO.GEN.150(b) Findings

GENERAL

The corrective action plan defined by the operator should address the effects of the non-compliance, as well as its root-cause.

GM1 ORO.GEN.150 Findings

GENERAL

(a) Preventive action is the action to eliminate the cause of a potential non-compliance or other undesirable potential situation.

(b) Corrective action is the action to eliminate or mitigate the root cause(s) and prevent recurrence of an existing detected non-compliance or other undesirable condition or situation. Proper determination of the root cause is crucial for defining effective corrective actions to prevent reoccurrence.

(c) Correction is the action to eliminate a detected non-compliance.

AMC1 ORO.GEN.160 Occurrence reporting

GENERAL

(a) The operator should report all occurrences defined in AMC 20-8, and as required by the applicable national rules implementing Directive 2003/43/EC[2] on occurrence reporting in civil aviation.

(b) In addition to the reports required by AMC 20-8 and Directive 2003/43/EC, the operator should report volcanic ash clouds encountered during flight.

SECTION II –MANAGEMENT

AMC1 ORO.GEN.200(a)(1);(2);(3);(5) Management system

NON-COMPLEX OPERATORS - GENERAL

(a) Safety risk management may be performed using hazard checklists or similar risk management tools or processes, which are integrated into the activities of the operator.

(b) The operator should manage safety risks related to a change. The management of change should be a documented process to identify external and internal change that may have an adverse effect on safety. It should make use of the operator's existing hazard identification, risk assessment and mitigation processes.

[2] Directive 2003/42/EC of the European Parliament and of the Council of 13 June 2003 on occurrence reporting in civil aviation *OJ L 167*, 4.7.2003, p. 23–36.

(c) The operator should identify a person who fulfils the role of safety manager and who is responsible for coordinating the safety management system. This person may be the accountable manager or a person with an operational role within the operator.

(d) Within the operator, responsibilities should be identified for hazard identification, risk assessment and mitigation.

(e) The safety policy should include a commitment to improve towards the highest safety standards, comply with all applicable legal requirements, meet all applicable standards, consider best practices and provide appropriate resources.

(f) The operator should, in cooperation with other stakeholders, develop, coordinate and maintain an emergency response plan (ERP) that ensures orderly and safe transition from normal to emergency operations and return to normal operations. The ERP should provide the actions to be taken by the operator or specified individuals in an emergency and reflect the size, nature and complexity of the activities performed by the operator.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(1) Management system

COMPLEX OPERATORS - ORGANISATION AND ACCOUNTABILITIES

The management system of an operator should encompass safety by including a safety manager and a safety review board in the organisational structure.

(a) Safety manager

(1) The safety manager should act as the focal point and be responsible for the development, administration and maintenance of an effective safety management system.

(2) The functions of the safety manager should be to:

(i) facilitate hazard identification, risk analysis and management;

(ii) monitor the implementation of actions taken to mitigate risks, as listed in the safety action plan;

(iii) provide periodic reports on safety performance;

(iv) ensure maintenance of safety management documentation;

(v) ensure that there is safety management training available and that it meets acceptable standards;

(vi) provide advice on safety matters; and

(vii) ensure initiation and follow-up of internal occurrence / accident investigations.

(b) Safety review board

(1) The Safety review board should be a high level committee that considers matters of strategic safety in support of the accountable manager’s safety accountability.

(2) The board should be chaired by the accountable manager and be composed of heads of functional areas.

(3) The safety review board should monitor:

(i) safety performance against the safety policy and objectives;

(ii) that any safety action is taken in a timely manner; and

(iii) the effectiveness of the operator’s safety management processes.

(c) The safety review board should ensure that appropriate resources are allocated to achieve the established safety performance.

(d) The safety manager or any other relevant person may attend, as appropriate, safety review board meetings. He/she may communicate to the accountable manager all information, as necessary, to allow decision making based on safety data.

GM1 ORO.GEN.200(a)(1) Management system

SAFETY MANAGER

(a) Depending on the size of the operator and the nature and complexity of its activities, the safety manager may be assisted by additional safety personnel for the performance of all safety management related tasks.

(b) Regardless of the organisational set-up it is important that the safety manager remains the unique focal point as regards the development, administration and maintenance of the operator's safety management system.

GM2 ORO.GEN.200(a)(1) Management system

COMPLEX OPERATORS - SAFETY ACTION GROUP

(a) A safety action group may be established as a standing group or as an ad-hoc group to assist or act on behalf of the safety review board.

(b) More than one safety action group may be established depending on the scope of the task and specific expertise required.

(c) The safety action group should report to and take strategic direction from the safety review board and should be comprised of managers, supervisors and personnel from operational areas.

(d) The safety action group should:

(1) monitor operational safety;

(2) resolve identified risks;

(3) assess the impact on safety of operational changes; and

(4) ensure that safety actions are implemented within agreed timescales.

(e) The safety action group should review the effectiveness of previous safety recommendations and safety promotion.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(2) Management system

COMPLEX OPERATORS - SAFETY POLICY

(a) The safety policy should:

(1) be endorsed by the accountable manager;

(2) reflect organisational commitments regarding safety and its proactive and systematic management;

(3) be communicated, with visible endorsement, throughout the operator; and

(4) include safety reporting principles.

(b) The safety policy should include a commitment:

(1) to improve towards the highest safety standards;

(2) to comply with all applicable legislation, meet all applicable standards and consider best practices;

(3) to provide appropriate resources;

(4) to enforce safety as one primary responsibility of all managers; and

(5) not to blame someone for reporting something which would not have been otherwise detected.

(c) Senior management should:

(1) continually promote the safety policy to all personnel and demonstrate their commitment to it;

(2) provide necessary human and financial resources for its implementation; and

(3) establish safety objectives and performance standards.

GM1 ORO.GEN.200(a)(2) Management system

SAFETY POLICY

The safety policy is the means whereby the operator states its intention to maintain and, where practicable, improve safety levels in all its activities and to minimise its contribution to the risk of an aircraft accident as far as is reasonably practicable.

The safety policy should state that the purpose of safety reporting and internal investigations is to improve safety, not to apportion blame to individuals.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(3) Management system

COMPLEX OPERATORS - SAFETY RISK MANAGEMENT

(a) Hazard identification processes

(1) Reactive and proactive schemes for hazard identification should be the formal means of collecting, recording, analysing, acting on and generating feedback about hazards and the associated risks that affect the safety of the operational activities of the operator.

(2) All reporting systems, including confidential reporting schemes, should include an effective feedback process.

(b) Risk assessment and mitigation processes

(1) A formal risk management process should be developed and maintained that ensures analysis (in terms of likelihood and severity of occurrence), assessment (in terms of tolerability) and control (in terms of mitigation) of risks to an acceptable level.

(2) The levels of management who have the authority to make decisions regarding the tolerability of safety risks, in accordance with (b)(1), should be specified.

(c) Internal safety investigation

(1) The scope of internal safety investigations should extend beyond the scope of occurrences required to be reported to the competent authority.

(d) Safety performance monitoring and measurement

(1) Safety performance monitoring and measurement should be the process by which the safety performance of the operator is verified in comparison to the safety policy and objectives.

(2) This process should include:

(i) safety reporting, addressing also the status of compliance with the applicable requirements;

(ii) safety studies, that is, rather large analyses encompassing broad safety concerns;

(iii) safety reviews including trends reviews, which would be conducted during introduction and deployment of new technologies, change or implementation of procedures, or in situations of structural change in operations;

(iv) safety audits focussing on the integrity of the operator's management system, and periodically assessing the status of safety risk controls; and

(v) safety surveys, examining particular elements or procedures of a specific operation, such as problem areas or bottlenecks in daily operations, perceptions and opinions of operational personnel and areas of dissent or confusion.

(e) The management of change

The operator should manage safety risks related to a change. The management of change should be a documented process to identify external and internal change that may have an adverse effect on safety. It should make use of the operator's existing hazard identification, risk assessment and mitigation processes.

(f) Continuous improvement

The operator should continuously seek to improve its safety performance. Continuous improvement should be achieved through:

(1) proactive and reactive evaluations of facilities, equipment, documentation and procedures through safety audits and surveys;

(2) proactive evaluation of individuals' performance to verify the fulfilment of their safety responsibilities; and

(3) reactive evaluations in order to verify the effectiveness of the system for control and mitigation of risk.

(g) The emergency response plan (ERP)

(1) An ERP should be established that provides the actions to be taken by the operator or specified individuals in an emergency. The ERP should reflect the size, nature and complexity of the activities performed by the operator.

(2) The ERP should ensure:

(i) an orderly and safe transition from normal to emergency operations;

(ii) safe continuation of operations or return to normal operations as soon as practicable; and

(iii) coordination with the emergency response plans of other organisations, where appropriate.

GM1 ORO.GEN.200(a)(3) Management system

INTERNAL OCCURRENCE REPORTING SCHEME

(a) The overall purpose of the scheme is to use reported information to improve the level of safety performance of the operator and not to attribute blame.

(b) The objectives of the scheme are to:

(1) enable an assessment to be made of the safety implications of each relevant incident and accident, including previous similar occurrences, so that any necessary action can be initiated; and

(2) ensure that knowledge of relevant incidents and accidents is disseminated, so that other persons and operators may learn from them.

(c) The scheme is an essential part of the overall monitoring function and it is complementary to the normal day-to-day procedures and 'control' systems and is not intended to duplicate or supersede any of them. The scheme is a tool to identify those instances where routine procedures have failed.

(d) All occurrence reports judged reportable by the person submitting the report should be retained as the significance of such reports may only become obvious at a later date.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(4) Management system

TRAINING AND COMMUNICATION ON SAFETY

(a) Training

(1) All personnel should receive safety training as appropriate for their safety responsibilities.

(2) Adequate records of all safety training provided should be kept.

(b) Communication

(1) The operator should establish communication about safety matters that:

(i) ensures that all personnel are aware of the safety management activities as appropriate for their safety responsibilities;

(ii) conveys safety critical information, especially relating to assessed risks and analysed hazards;

(iii) explains why particular actions are taken; and

(iv) explains why safety procedures are introduced or changed.

(2) Regular meetings with personnel where information, actions and procedures are discussed may be used to communicate safety matters.

GM1 ORO.GEN.200(a)(4) Management system

TRAINING AND COMMUNICATION ON SAFETY

The safety training programme may consist of self-instruction via the media (newsletters, flight safety magazines), class-room training, e-learning or similar training provided by training service providers.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(5) Management system

MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION - GENERAL

(a) The operator's management system documentation should at least include the following information:

(1) a statement signed by the accountable manager to confirm that the operator will continuously work in accordance with the applicable requirements and the operator's documentation as required by this Annex;

(2) the operator's scope of activities;

(3) the titles and names of persons referred to in ORO.GEN.210 (a) and (b);

(4) an operator chart showing the lines of responsibility between the persons referred to in ORO.GEN.210;

(5) a general description and location of the facilities referred to in ORO.GEN.215;

(6) procedures specifying how the operator ensures compliance with the applicable requirements;

(7) the amendment procedure for the operator's management system documentation.

(b) The operator's management system documentation may be included in a separate manual or in (one of) the manual(s) as required by the applicable Subpart(s). A cross reference should be included.

AMC2 ORO.GEN.200(a)(5) Management system

COMPLEX OPERATORS – SAFETY MANAGEMENT MANUAL

(a) The safety management manual (SMM) should be the key instrument for communicating the approach to safety for the whole of the operator. The SMM should document all aspects of safety management, including the safety policy, objectives, procedures and individual safety responsibilities.

(b) The contents of the safety management manual should include all of the following:

(1) scope of the safety management system;

(2) safety policy and objectives;

(3) safety accountability of the accountable manager;

(4) safety responsibilities of key safety personnel;

(5) documentation control procedures;

(6) hazard identification and risk management schemes;

(7) safety action planning;

(8) safety performance monitoring;

(9) incident investigation and reporting;

(10) emergency response planning;

(11) management of change (including organisational changes with regard to safety responsibilities);

(12) safety promotion.

(c) The SMM may be contained in (one of) the manual(s) of the operator.

GM1 ORO.GEN.200(a)(5) Management system

MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION - GENERAL

(a) It is not required to duplicate information in several manuals. The information may be contained in any of the operator manuals (e.g. operations manual, training manual), which may also be combined.

(b) The operator may also choose to document some of the information required to be documented in separate documents (e.g. procedures). In this case, it should ensure that manuals contain adequate references to any document kept separately. Any such

documents are then to be considered an integral part of the operator's management system documentation.

AMC1 ORO.GEN.200(a)(6) Management system

COMPLIANCE MONITORING - GENERAL

(a) Compliance monitoring

The implementation and use of a compliance monitoring function should enable the operator to monitor compliance with the relevant requirements of this Annex and other applicable Annexes.

(1) The operator should specify the basic structure of the compliance monitoring function applicable to the activities conducted.

(2) The compliance monitoring function should be structured according to the size of the operator and the complexity of the activities to be monitored.

(b) Organisations should monitor compliance with the procedures they have designed to ensure safe activities. In doing so, they should as a minimum, and where appropriate, monitor compliance with:

(1) privileges of the operator;

(2) manuals, logs, and records;

(3) training standards;

(4) management system procedures and manuals.

(c) Organisational set up

(1) To ensure that the operator continues to meet the requirements of this Part and other applicable Parts, the accountable manager should designate a compliance monitoring manager. The role of the compliance monitoring manager is to ensure that the activities of the operator are monitored for compliance with the applicable regulatory requirements, and any additional requirements as established by the operator, and that these activities are being carried out properly under the supervision of the relevant head of functional area.

(2) The compliance monitoring manager should be responsible for ensuring that the compliance monitoring programme is properly implemented, maintained and continually reviewed and improved.

(3) The compliance monitoring manager should:

(i) have direct access to the accountable manager;

(ii) not be one of the other persons referred to in ORO.GEN.210 (b);

(iii) be able to demonstrate relevant knowledge, background and appropriate experience related to the activities of the operator, including knowledge and experience in compliance monitoring; and

(iv) have access to all parts of the operator, and as necessary, any contracted operator.

(4) In the case of a non-complex operator, this task may be exercised by the accountable manager provided he/she has demonstrated having the related competence as defined in (c)(3)(iii).

(5) In the case the same person acts as compliance monitoring manager and as safety manager, the accountable manager, with regards to his/her direct accountability for safety, should ensure that sufficient resources are allocated to

both functions, taking into account the size of the operator and the nature and complexity of its activities.

(6) The independence of the compliance monitoring function should be established by ensuring that audits and inspections are carried out by personnel not responsible for the function, procedure or products being audited.

(d) Compliance monitoring documentation

(1) Relevant documentation should include the relevant part(s) of the operator's management system documentation.

(2) In addition, relevant documentation should also include the following:

(i) terminology;

(ii) specified activity standards;

(iii) a description of the operator;

(iv) the allocation of duties and responsibilities;

(v) procedures to ensure regulatory compliance;

(vi) the compliance monitoring programme, reflecting:

(A) schedule of the monitoring programme;

(B) audit procedures;

(C) reporting procedures;

(D) follow-up and corrective action procedures; and

(E) recording system.

(vii) the training syllabus referred to in (e)(2);

(viii) document control.

(e) Training

(1) Correct and thorough training is essential to optimise compliance in every operator. In order to achieve significant outcomes of such training, the operator should ensure that all personnel understand the objectives as laid down in the operator's management system documentation.

(2) Those responsible for managing the compliance monitoring function should receive training on this task. Such training should cover the requirements of compliance monitoring, manuals and procedures related to the task, audit techniques, reporting and recording.

(3) Time should be provided to train all personnel involved in compliance management and for briefing the remainder of the personnel.

(4) The allocation of time and resources should be governed by the volume and complexity of the activities concerned.

GM1 ORO.GEN.200(a)(6) Management system

COMPLIANCE MONITORING - GENERAL

(a) The organisational set-up of the compliance monitoring function should reflect the size of the operator and the nature and complexity of its activities. The compliance monitoring manager may perform all audits and inspections himself/herself or appoint one or more auditors by choosing personnel having the related competence as defined in AMC1 ORO.GEN.200(a)(6) point (c)(3)(iii), either from within or outside the operator.

(b) Regardless of the option chosen it must be ensured that the independence of the audit function is not affected, in particular in cases where those performing the audit or inspection are also responsible for other functions for the operator.

(c) In case external personnel are used to perform compliance audits or inspections:

(1) any such audits or inspections are performed under the responsibility of the compliance monitoring manager; and

(2) the operator remains responsible to ensure that the external personnel has relevant knowledge, background and experience as appropriate to the activities being audited or inspected; including knowledge and experience in compliance monitoring.

(d) The operator retains the ultimate responsibility for the effectiveness of the compliance monitoring function in particular for the effective implementation and follow-up of all corrective actions.

GM2 ORO.GEN.200(a)(6) Management system

COMPLEX OPERATORS - COMPLIANCE MONITORING PROGRAMME

(a) Typical subject areas for compliance monitoring audits and inspections for operators should be, as applicable:

(1) actual flight operations;

(2) ground de-icing/anti-icing;

(3) flight support services;

(4) load control;

(5) technical standards.

(b) Operators should monitor compliance with the operational procedures they have designed to ensure safe operations, airworthy aircraft and the serviceability of both operational and safety equipment. In doing so, they should, where appropriate, additionally monitor the following:

(1) operational procedures;

(2) flight safety procedures;

(3) operational control and supervision;

(4) aircraft performance;

(5) all weather operations;

(6) communications and navigational equipment and practices;

(7) mass, balance and aircraft loading;

(8) instruments and safety equipment;

(9) ground operations;

(10) flight and duty time limitations, rest requirements, and scheduling;

(11) aircraft maintenance/operations interface;

(12) use of the MEL;

(13) flight crew;

(14) cabin crew;

(15) dangerous goods;

(16) security.

GM3 ORO.GEN.200(a)(6) Management system

NON-COMPLEX OPERATORS - COMPLIANCE MONITORING

(a) Compliance monitoring audits and inspections may be documented on a 'Compliance Monitoring Checklist', and any findings recorded in a 'Non-compliance Report'. The following documents may be used for this purpose.

COMPLIANCE MONITORING CHECKLIST Year:			
Subject	Date checked	Checked by	Comments / Non-compliance Report No.
Flight Operations			
Aircraft checklists checked for accuracy and validity			
Minimum five flight plans checked and verified for proper and correct information			
Flight planning facilities checked for updated manuals, documents and access to relevant flight information			
Incident reports evaluated and reported to the appropriate competent authority			
Ground Handling			
Contracts with ground handling organisations established and valid, if applicable			
Instructions regarding fuelling and de-icing issued, if applicable			
Instructions regarding dangerous goods issued and known by all relevant personnel, if applicable			
Mass & Balance			
Min. five load sheets checked and verified for proper and correct information, if applicable			
Aircraft fleet checked for valid weight check, if applicable			
Minimum one check per aircraft of correct loading and distribution, if applicable			
Training			
Training records updated and accurate			
All pilot licenses checked for currency, correct ratings and valid medical check			
All pilots received recurrent training			
Training facilities & Instructors approved			
All pilots received daily inspection (DI) training			

Documentation			
All issues of operations manual (OM) checked for correct amendment status			
AOC checked for validity and appropriate operations specifications			
Aviation requirements applicable and updated			
Crew flight and duty time record updated, if applicable			
Flight documents record checked and updated			
Compliance monitoring records checked and updated			

- NON-COMPLIANCE REPORT - No:		
To Compliance Monitoring Manager	Reported by:	Date:
Category Flight Operations ☐ Ground Handling ☐ Mass & Balance ☐ Training ☐ Documentation ☐ Other ☐		
Description:		Reference:
Level of finding:		
Root-cause of non-compliance:		
Suggested correction:		
Compliance Monitoring Manager: ☐ Corrective action required ☐ Corrective action not required		
Responsible Person:		Time limitation:
Corrective action:		Reference:
Signature Responsible Person:		Date:
Compliance Monitoring Manager ☐ Correction and corrective action verified ☐ Report Closed		
Signature Compliance Monitoring Manager:		Date:

GM4 ORO.GEN.200(a)(6) Management system

AUDIT AND INSPECTION

(a) 'Audit' means a systematic, independent and documented process for obtaining evidence and evaluating it objectively to determine the extent to which requirements are complied with.

(b) 'Inspection' means an independent documented conformity evaluation by observation and judgement accompanied as appropriate by measurement, testing or gauging, in order to verify compliance with applicable requirements.

AMC1 ORO.GEN.200(b) Management system

SIZE, NATURE AND COMPLEXITY OF THE ACTIVITY

(a) An operator should be considered as complex when it has a workforce of more than 20 full time equivalents (FTEs) involved in the activity subject to Regulation (EC) No 216/2008[3] and its Implementing Rules.

(b) Operators with up to 20 FTEs involved in the activity subject to Regulation (EC) No 216/2008[4] and its Implementing Rules may also be considered complex based on an assessment of the following factors:

(1) in terms of complexity, the extent and scope of contracted activities subject to the approval;

(2) in terms of risk criteria, whether any of the following are present:

(i) operations requiring the following specific approvals: performance-based navigation (PBN), low visibility operation (LVO), extended range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS), helicopter hoist operation (HHO), helicopter emergency medical service (HEMS), night vision imaging system (NVIS) and dangerous goods (DG);

(ii) different types of aircraft used;

(iii) the environment (offshore, mountainous area etc.).

AMC1 ORO.GEN.205 Contracted activities

RESPONSIBILITY WHEN CONTRACTING ACTIVITIES.

(a) The operator may decide to contract certain activities to external organisations.

(b) A written agreement should exist between the operator and the contracted organisation clearly defining the contracted activities and the applicable requirements.

(c) The contracted safety related activities relevant to the agreement should be included in the operator's safety management and compliance monitoring programmes.

---

[3] Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council of 20 February 2008 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Aviation Safety Agency, and repealing Council Directive 91/670/EEC, Regulation (EC) No 1592/2002 and Directive 2004/36/EC. *OJ L* 79, 19.3.2008, p. 1.

[4] Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council of 20 February 2008 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Aviation Safety Agency, and repealing Council Directive 91/670/EEC, Regulation (EC) No 1592/2002 and Directive 2004/36/EC. *OJ L* 79, 19.3.2008, p. 1.

(d) The operator should ensure that the contracted organisation has the necessary authorisation or approval when required, and commands the resources and competence to undertake the task.

GM1 ORO.GEN.205 Contracted activities

CONTRACTING - GENERAL

(a) Operators may decide to contract certain activities to external organisations for the provision of services related to areas such as:

(1) ground de-icing/anti-icing;

(2) ground handling;

(3) flight support (including performance calculations, flight planning, navigation database and dispatch);

(4) training; and

(5) manual preparation.

(b) The ultimate responsibility for the product or service provided by external organisations should always remain with the operator.

GM2 ORO.GEN.205 Contracted activities

RESPONSIBILITY WHEN CONTRACTING ACTIVITIES

(a) Regardless of the approval status of the contracted organisation, the contracting operator is responsible to ensure that all contracted activities are subject to hazard identification and risk management as required by ORO.GEN.200 (a)(3) and to compliance monitoring as required by ORO.GEN.200 (a)(6).

(b) When the contracted organisation is itself certified to carry out the contracted activities, the operator's compliance monitoring should at least check that the approval effectively covers the contracted activities and that it is still valid.

AMC1 ORO.GEN.220(b) Record-keeping

GENERAL

(a) The record-keeping system should ensure that all records are accessible whenever needed within a reasonable time. These records should be organised in a way that ensures traceability and retrievability throughout the required retention period.

(b) Records should be kept in paper form or in electronic format or a combination of both. Records stored on microfilm or optical disc format are also acceptable. The records should remain legible throughout the required retention period. The retention period starts when the record has been created or last amended.

(c) Paper systems should use robust material which can withstand normal handling and filing. Computer systems should have at least one backup system which should be updated within 24 hours of any new entry. Computer systems should include safeguards against the ability of unauthorised personnel to alter the data.

(d) All computer hardware used to ensure data backup should be stored in a different location from that containing the working data and in an environment that ensures they remain in good condition. When hardware or software changes take place, special care should be taken that all necessary data continues to be accessible at least

through the full period specified in the relevant Subpart. In the absence of such indication, all records should be kept for a minimum period of 5 years.

GM1 ORO.GEN.220(b) Record-keeping

RECORDS

Microfilming or optical storage of records may be carried out at any time. The records should be as legible as the original record and remain so for the required retention period.

AMC1 ORO.AOC.100 Application for an air operator certificate (AOC)

APPLICATION TIME FRAMES

The application for the initial issue of an AOC should be submitted at least 90 days before the intended start date of operation. The operations manual may be submitted later, but in any case not later than 60 days before the intended start date of operation.

AMC1 ORO.AOC.110 Leasing agreement

GENERAL

The operator intending to lease-in an aircraft should provide the competent authority with the following information:

(a) the aircraft type, registration markings and serial number;

(b) the name and address of the registered owner;

(c) a copy of the valid certificate of airworthiness;

(d) a copy of the lease agreement or description of the lease provisions, except financial arrangements;

(e) duration of the lease; and

(f) in case of wet lease-in a copy of the AOC of the third country operator and the areas of operation.

The information mentioned above should be accompanied by a statement signed by the lessee that the parties to the lease agreement fully understand their respective responsibilities under the applicable regulations.

AMC1 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement

WET LEASE-IN

If the operator is not intending to apply EU safety requirements for air operations and continuing airworthiness when wet leasing-in an aircraft registered in a third country, it should demonstrate to the competent authority that the standards complied with are equivalent to the following requirements:

(a) for commercial air transport (CAT) operations, Annex IV (Part–CAT);

(b) Part-ORO:

(1) ORO.GEN.110 and Section 2 of Subpart GEN;

(2) ORO.MLR, excluding ORO.MLR.105;

(3) ORO.FC;

(4) ORO.CC, excluding ORO.CC.200 and ORO.CC.210(a);

(5) ORO.TC;

(6) ORO.FTL, including related CS-FTL; and

(7) ORO.SEC;

(c) Annex V (Part-SPA), if applicable;

(d) for continuing airworthiness management of the third country operator, Part-M[5] Subpart-B, Subpart-C and Subpart-G, excluding M.A.707, and M.A.710;

(e) for the maintenance organisation used by the third country operator during the lease period: Part-145[6]; and

(f) the operator shall provide the competent authority with a full description of the flight time limitation scheme(s), operating procedures and safety assessment demonstrating compliance with the safety objectives set out in points (b) (1)-(6).

AMC2 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement

WET LEASE-IN

The lessee should maintain a record of occasions when lessors are used, for inspection by the State that issued its AOC.

GM1 ORO.AOC.110(c) Leasing agreement

SHORT TERM WET LEASE-IN

In anticipation of an operational need the operator may enter into an framework agreement with more than one third country operator provided that these operators comply with ORO.AOC.110 (c). These third country operators should be placed in a list maintained by the lessee.

AMC1 ORO.AOC.110(f) Leasing agreement

WET LEASE-OUT

When notifying the competent authority. the operator intending to wet lease-out an aircraft should provide the competent authority with the following information:

(a) the aircraft type, registration markings and serial number;

(b) the name and address of the lessee;

(c) a copy of the lease agreement or description of the lease provisions, except financial arrangements; and

(d) the duration of the lease agreement.

---

5 Commission Regulation (EC) No 2042/2003 of 20 November 2003 on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks (OJ L 315, 28.11.2003, p. 1). Regulation as last amended by Commission Regulation (EU) No 1149/2011 of 21 October 2011 (OJ L 298, 16.11.2011, p. 1).

6 Commission Regulation (EC) No 2042/2003 of 20 November 2003 on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks (OJ L 315, 28.11.2003, p. 1). Regulation as last amended by Commission Regulation (EU) No 1149/2011 of 21 October 2011 (OJ L 298, 16.11.2011, p. 1).

AMC1 ORO.AOC.115(a)(1) Code share agreements

INITIAL VERIFICATION OF COMPLIANCE

(a) In order to verify the third country operator's compliance with the applicable ICAO standards, in particular ICAO annexes 1, 2, 6, Part I and III, as applicable, 8 and 18, the EU operator should conduct an audit of the third country operator, including interviews of personnel and inspections carried out at the third country operator's facilities.

(b) The audit should focus on the operational, management and control systems of the operator.

AMC1 ORO.AOC.115(b) Code share arrangements

CODE-SHARE AUDIT PROGRAMME

(a) Operators should establish a code-share audit programme for monitoring continuous compliance of the third country operator with the applicable ICAO standards. Such code-share audit programme should include:

(1) the audit methodology (audit report + compliance statements);

(2) details of the specific operational areas to audit;

(3) criteria for defining satisfactory audit results;

(4) a system for reporting and correcting findings;

(5) A continuous monitoring system;

(6) auditor qualification and authorisation; and

(7) the frequency of audits.

(b) The third country code-share operator should be audited at periods not exceeding 24 months. The beginning of the first 24-month oversight planning cycle is determined by the date of the first audit and should then determine the start and end dates of the recurrent 24-month planning cycle. The interval between two audits should not exceed 24 months.

(c) The EU operator should ensure a renewal audit of each third country code-share operator prior to the audit expiry date of the previous audit. The audit expiry date for the previous audit becomes the audit effective date for the renewal audit provided the closing meeting for the renewal audit is within 150 days prior to the audit expiry date for the previous audit. If the closing meeting for the renewal audit is more than 150 days prior to the audit expiry date from the previous audit, then the audit effective date for the renewal audit is the day of the closing meeting of the renewal audit. Renewal audits are valid for 24 consecutive months beginning with the audit effective date and ending with the audit expiry date.

(d) A code-share audit could be shared by several operators. In case of a shared audit the report should be made available for review by all duly identified sharing operators by any means.

(e) After closure of all findings identified during the audit, the EU operator should submit an audit compliance statement to the competent authority demonstrating that the third country operator meets all the applicable safety standards.

AMC2 ORO.AOC.115(b) Code share agreements

THIRD PARTY PROVIDERS

(a) The initial audit and/or the continuous monitoring may be performed by a third party provider on behalf of the EU operator when it is demonstrated that:

(1) a documented arrangement has been established with the third party provider;

(2) the audit standards applied by the third party provider addresses the scope of the regulation in sufficient detail;

(3) the third party provider uses an evaluation system, designed to assess the operational, management and control systems of the third country code-share operator;

(4) independence of the third party provider, its evaluation system as well as the impartiality of the auditors is ensured;

(5) the auditors are appropriately qualified and have sufficient knowledge, experience and training, including on-the-job training, to perform their allocated tasks;

(6) audits are performed on-site;

(7) access to the relevant data and facilities is granted to the level of detail necessary to verify compliance with the applicable requirements;

(8) access to the full audit report is granted to the EU operator;

(9) procedures have been established for monitoring continued compliance of the third country code-share operator with the applicable requirements, taking into account the timelines in AMC1 ORO.AOC.115(b)(b) and (c);

(10) procedures have been established to notify the third country code-share operator of any non-compliance with the applicable requirements, the corrective actions to be taken, the follow up of these corrective actions and closure of findings;

(b) The use of a third party provider for the initial audit or the monitoring of continuous compliance of the third country code-share operator does not exempt the EU operator from its responsibility under ORO.AOC.115.

(c) The EU operator should maintain a list of the third country code-share operators monitored by the third party provider. This list and the full audit report prepared by the third party provider should be made available to the competent authority upon request.

AMC1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes

FLIGHT DATA MONITORING (FDM) PROGRAMME

(a) The safety manager, as defined under AMC1-ORO.GEN.200(a)(1), should be responsible for the identification and assessment of issues and their transmission to the manager(s) responsible for the process(es) concerned. The latter should be responsible for taking appropriate and practicable safety action within a reasonable period of time that reflects the severity of the issue.

(b) An FDM programme should allow an operator to:

(1) identify areas of operational risk and quantify current safety margins;

(2) identify and quantify operational risks by highlighting occurrences of non-standard, unusual or unsafe circumstances;

(3) use the FDM information on the frequency of such occurrences, combined with an estimation of the level of severity, to assess the safety risks and to determine which may become unacceptable if the discovered trend continues;

(4) put in place appropriate procedures for remedial action once an unacceptable risk, either actually present or predicted by trending, has been identified; and

(5) confirm the effectiveness of any remedial action by continued monitoring.

(c) FDM analysis techniques should comprise the following:

(1) Exceedance detection: searching for deviations from aircraft flight manual limits and standard operating procedures. A set of core events should be selected to cover the main areas of interest to the operator. A sample list is provided in Appendix 1 to AMC1 ORO.AOC.130. The event detection limits should be continuously reviewed to reflect the operator's current operating procedures.

(2) All flights measurement: a system defining what is normal practice. This may be accomplished by retaining various snapshots of information from each flight.

(3) Statistics - a series of data collected to support the analysis process: this technique should include the number of flights flown per aircraft and sector details sufficient to generate rate and trend information.

(d) FDM analysis, assessment and process control tools: the effective assessment of information obtained from digital flight data should be dependent on the provision of appropriate information technology tool sets.

(e) Education and publication: sharing safety information should be a fundamental principle of aviation safety in helping to reduce accident rates. The operator should pass on the lessons learnt to all relevant personnel and, where appropriate, industry.

(f) Accident and incident data requirements specified in CAT.GEN.MPA.195 take precedence over the requirements of an FDM programme. In these cases the FDR data should be retained as part of the investigation data and may fall outside the de-identification agreements.

(g) Every crew member should be responsible to report events. Significant risk-bearing incidents detected by FDM should therefore normally be the subject of mandatory occurrence reporting by the crew. If this is not the case then they should submit a retrospective report that should be included under the normal process for reporting and analysing hazards, incidents and accidents.

(h) The data recovery strategy should ensure a sufficiently representative capture of flight information to maintain an overview of operations. Data analysis should be performed sufficiently frequently to enable action to be taken on significant safety issues.

(i) The data retention strategy should aim to provide the greatest safety benefits practicable from the available data. A full dataset should be retained until the action and review processes are complete; thereafter, a reduced dataset relating to closed issues should be maintained for longer-term trend analysis. Programme managers may wish to retain samples of de-identified full-flight data for various safety purposes (detailed analysis, training, benchmarking etc.).

(j) The data access and security policy should restrict information access to authorised persons. When data access is required for airworthiness and maintenance purposes, a procedure should be in place to prevent disclosure of crew identity.

(k) The procedure to prevent disclosure of crew identity should be written in a document, which should be signed by all parties (airline management, flight crew member representatives nominated either by the union or the flight crew themselves). This procedure should, as a minimum, define:

(1) the aim of the FDM programme;

(2) a data access and security policy that should restrict access to information to specifically authorised persons identified by their position;

(3) the method to obtain de-identified crew feedback on those occasions that require specific flight follow-up for contextual information; where such crew contact is required the authorised person(s) need not necessarily be the programme manager or safety manager, but could be a third party (broker) mutually acceptable to unions or staff and management;

(4) the data retention policy and accountability including the measures taken to ensure the security of the data;

(5) the conditions under which advisory briefing or remedial training should take place; this should always be carried out in a constructive and non-punitive manner;

(6) the conditions under which the confidentiality may be withdrawn for reasons of gross negligence or significant continuing safety concern;

(7) the participation of flight crew member representative(s) in the assessment of the data, the action and review process and the consideration of recommendations; and

(8) the policy for publishing the findings resulting from FDM.

(l) Airborne systems and equipment used to obtain FDM data should range from an already installed full quick access recorder (QAR), in a modern aircraft with digital systems, to a basic crash-protected recorder in an older or less sophisticated aircraft. The analysis potential of the reduced data set available in the latter case may reduce the safety benefits obtainable. The operator should ensure that FDM use does not adversely affect the serviceability of equipment required for accident investigation.

GM1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring – aeroplanes

DEFINITION OF AN FDM PROGRAMME

For the purposes of this Guidance Material, an FDM programme may be defined as a proactive and non-punitive programme for gathering and analysing data recorded during routine flights to improve aviation safety.

(a) FDM analysis techniques

(1) Exceedance detection

(i) FDM programmes are used for detecting exceedances, such as deviations from flight manual limits, standard operating procedures (SOPs), or good airmanship. Typically, a set of core events establishes the main areas of interest to operators.

Examples: high lift-off rotation rate, stall warning, ground proximity warning system (GPWS) warning, flap limit speed exceedance, fast approach, high/low on glideslope, and heavy landing.

(ii) Trigger logic expressions may be simple exceedances such as redline values. The majority, however, are composites that define a certain flight mode, aircraft configuration or payload related condition. Analysis software can also assign different sets of rules dependent on airport or geography. For example, noise sensitive airports may use higher than normal glideslopes on approach paths over populated areas. In addition,

it might be valuable to define several levels of exceedance severity (such as low, medium and high).

(iii) Exceedance detection provides useful information, which can complement that provided in crew reports.

Examples: reduced flap landing, emergency descent, engine failure, rejected take-off, go-around, airborne collision avoidance system (ACAS) or GPWS warning, and system malfunctions.

(iv) The operator may also modify the standard set of core events to account for unique situations they regularly experience, or the SOPs they use.

Example: to avoid nuisance exceedance reports from a non-standard instrument departure.

(v) The operator may also define new events to address specific problem areas.

Example: restrictions on the use of certain flap settings to increase component life.

(2) All-flights measurements

FDM data are retained from all flights, not just the ones producing significant events. A selection of parameters is retained that is sufficient to characterise each flight and allow a comparative analysis of a wide range of operational variability. Emerging trends and tendencies may be identified and monitored before the trigger levels associated with exceedances are reached.

Examples of parameters monitored: take-off weight, flap setting, temperature, rotation and lift-off speeds versus scheduled speeds, maximum pitch rate and attitude during rotation, and gear retraction speeds, heights and times.

Examples of comparative analyses: pitch rates from high versus low take-off weights, good versus bad weather approaches, and touchdowns on short versus long runways.

(3) Statistics

Series of data are collected to support the analysis process: these usually include the numbers of flights flown per aircraft and sector details sufficient to generate rate and trend information.

(4) Investigation of incidents flight data

Recorded flight data provide valuable information for follow-up to incidents and other technical reports. They are useful in adding to the impressions and information recalled by the flight crew. They also provide an accurate indication of system status and performance, which may help in determining cause and effect relationships.

Examples of incidents where recorded data could be useful:

- high cockpit workload conditions as corroborated by such indicators as late descent, late localizer and/or glideslope interception, late landing configuration;
- unstabilised and rushed approaches, glide path excursions, etc.;
- exceedances of prescribed operating limitations (such as flap limit speeds, engine overtemperatures); and

- wake vortex encounters, turbulence encounters or other vertical accelerations.

It should be noted that recorded flight data have limitations, e.g. not all the information displayed to the flight crew is recorded, the source of recorded data may be different from the source used by a flight instrument, the sampling rate or the recording resolution of a parameter may be insufficient to capture accurate information.

(5) Continuing airworthiness

Data of all-flight measurements and exceedance detections can be utilized to assist the continuing airworthiness function. For example, engine-monitoring programmes look at measures of engine performance to determine operating efficiency and predict impending failures.

Examples of continuing airworthiness uses: engine thrust level and airframe drag measurements, avionics and other system performance monitoring, flying control performance, and brake and landing gear usage.

(b) FDM equipment

(1) General

FDM programmes generally involve systems that capture flight data, transform the data into an appropriate format for analysis, and generate reports and visualisation to assist in assessing the data. Typically, the following equipment capabilities are needed for effective FDM programmes:

(i) an on-board device to capture and record data on a wide range of in-flight parameters;

(ii) a means to transfer the data recorded on board the aircraft to a ground-based processing station.

(iii) a ground-based computer system to analyse the data, identify deviations from expected performance, generate reports to assist in interpreting the read-outs, etc.; and

(iv) optional software for a flight animation capability to integrate all data, presenting them as a simulation of in-flight conditions, thereby facilitating visualisation of actual events.

(2) Airborne equipment

(i) The flight parameters and recording capacity required for flight data recorders (FDR) to support accident investigations may be insufficient to support an effective FDM programme. Other technical solutions are available, including the following:

(A) Quick access recorders (QARs). QARs are installed in the aircraft and record flight data onto a low-cost removable medium.

(B) Some systems automatically download the recorded information via secure wireless systems when the aircraft is in the vicinity of the gate. There are also systems that enable the recorded data to be analysed on board while the aircraft is airborne.

(ii) Fleet composition, route structure and cost considerations will determine the most cost-effective method of removing the data from the aircraft.

(3) Ground replay and analysis equipment

(i) Data are downloaded from the aircraft recording device into a ground-based processing station, where the data are held securely to protect this sensitive information.

(ii) FDM programmes generate large amounts of data requiring specialised analysis software.

(iii) The analysis software checks the downloaded flight data for abnormalities.

(iv) The analysis software may include: annotated data trace displays, engineering unit listings, visualisation for the most significant incidents, access to interpretative material, links to other safety information and statistical presentations.

(c) FDM in practice

(1) FDM process

Typically, operators follow a closed-loop process in applying an FDM programme, for example:

(i) Establish a baseline: initially, operators establish a baseline of operational parameters against which changes can be detected and measured.

Examples: rate of unstable approaches or hard landings.

(ii) Highlight unusual or unsafe circumstances: the user determines when non-standard, unusual or basically unsafe circumstances occur; by comparing them to the baseline margins of safety, the changes can be quantified.

Example: increases in unstable approaches (or other unsafe events) at particular locations.

(iii) Identify unsafe trends: based on the frequency and severity of occurrence, trends are identified. Combined with an estimation of the level of severity, the risks are assessed to determine which may become unacceptable if the trend continues.

Example: a new procedure has resulted in high rates of descent that are nearly triggering GPWS warnings.

(iv) Mitigate risks: once an unacceptable risk has been identified, appropriate risk mitigation actions are decided on and implemented.

Example: having found high rates of descent, the SOPs are changed to improve aircraft control for optimum/maximum rates of descent.

(v) Monitor effectiveness: once a remedial action has been put in place, its effectiveness is monitored, confirming that it has reduced the identified risk and that the risk has not been transferred elsewhere.

Example: confirm that other safety measures at the aerodrome with high rates of descent do not change for the worse after changes in approach procedures.

(2) Analysis and follow-up

(i) FDM data are typically compiled every month or at shorter intervals. The data are then reviewed to identify specific exceedances and emerging undesirable trends and to disseminate the information to flight crews.

(ii) If deficiencies in pilot handling technique are evident, the information is usually de-identified in order to protect the identity of the flight crew. The information on specific exceedances is passed to a person (safety manager, agreed flight crew representative, honest broker) assigned by the operator for confidential discussion with the pilot. The person assigned by the operator provides the necessary contact with the pilot in order to clarify the circumstances, obtain feedback and give advice and recommendations for appropriate action. Such appropriate action could include re-training for the pilot (carried out in a constructive and non-punitive way), revisions to manuals, changes to ATC and airport operating procedures.

(iii) Follow-up monitoring enables the effectiveness of any corrective actions to be assessed. Flight crew feedback is essential for the identification and resolution of safety problems and could be collected through interviews, for example by asking the following:

(A) Are the desired results being achieved soon enough?

(B) Have the problems really been corrected, or just relocated to another part of the system?

(C) Have new problems been introduced?

(iv) All events are usually archived in a database. The database is used to sort, validate and display the data in easy-to-understand management reports. Over time, this archived data can provide a picture of emerging trends and hazards that would otherwise go unnoticed.

(v) Lessons learned from the FDM programme may warrant inclusion in the operator's safety promotion programmes. Safety promotion media may include newsletters, flight safety magazines, highlighting examples in training and simulator exercises, periodic reports to industry and the competent authority. Care is required, however, to ensure that any information acquired through FDM is de-identified before using it in any training or promotional initiative.

(vi) All successes and failures are recorded, comparing planned programme objectives with expected results. This provides a basis for review of the FDM programme and the foundation for future programme development.

(d) Preconditions for an effective FDM programme

(1) Protection of FDM data

The integrity of FDM programmes rests upon protection of the FDM data. Any disclosure for purposes other than safety management can compromise the voluntary provision of safety data, thereby compromising flight safety.

(2) Essential trust

The trust established between management and flight crew is the foundation for a successful FDM programme. This trust can be facilitated by:

(i) early participation of the flight crew representatives in the design, implementation and operation of the FDM programme;

(ii) a formal agreement between management and flight crew, identifying the procedures for the use and protection of data; and

(iii) data security, optimised by:

(A) adhering to the agreement;

(B) the operator strictly limiting data access to selected individuals;

(C) maintaining tight control to ensure that identifying data is kept securely; and

(D) ensuring that operational problems are promptly addressed by management.

(3) Requisite safety culture

Indicators of an effective safety culture typically include:

(i) top management's demonstrated commitment to promoting a proactive safety culture;

(ii) a non-punitive operator policy that cover the FDM programme;

(iii) FDM programme management by dedicated staff under the authority of the safety manager, with a high degree of specialisation and logistical support;

(iv) involvement of persons with appropriate expertise when identifying and assessing the risks (for example, pilots experienced on the aircraft type being analysed);

(v) monitoring fleet trends aggregated from numerous operations, not focusing only on specific events;

(vi) a well-structured system to protect the confidentiality of the data; and

(vii) an efficient communication system for disseminating hazard information (and subsequent risk assessments) internally and to other organisations to permit timely safety action.

(e) Implementing an FDM programme

(1) General considerations

(i) Typically, the following steps are necessary to implement an FDM programme:

(A) implementation of a formal agreement between management and flight crew;

(B) establishment and verification of operational and security procedures;

(C) installation of equipment;

(D) selection and training of dedicated and experienced staff to operate the programme; and

(E) commencement of data analysis and validation.

(ii) An operator with no FDM experience may need a year to achieve an operational FDM programme. Another year may be necessary before any

safety and cost benefits appear. Improvements in the analysis software, or the use of outside specialist service providers, may shorten these time frames.

(2) Aims and objectives of an FDM programme

(i) As with any project there is a need to define the direction and objectives of the work. A phased approach is recommended so that the foundations are in place for possible subsequent expansion into other areas. Using a building block approach will allow expansion, diversification and evolution through experience.

Example: with a modular system, begin by looking at basic safety-related issues only. Add engine health monitoring, etc. in the second phase. Ensure compatibility with other systems.

(ii) A staged set of objectives starting from the first week's replay and moving through early production reports into regular routine analysis will contribute to a sense of achievement as milestones are met.

Examples of short-term, medium-term and long-term goals:

(A) Short-term goals:

- establish data download procedures, test replay software and identify aircraft defects;
- validate and investigate exceedance data; and
- establish a user-acceptable routine report format to highlight individual exceedances and facilitate the acquisition of relevant statistics.

(B) Medium-term goals:

- Produce an annual report — include key performance indicators;
- add other modules to the analysis (e.g. continuing airworthiness); and
- plan for the next fleet to be added to programme.

(C) Long-term goals:

- Network FDM information across all of the operator's safety information systems;
- ensure FDM provision for any proposed alternative training and qualification programme (ATQP); and
- use utilisation and condition monitoring to reduce spares holdings.

(iii) Initially, focusing on a few known areas of interest will help prove the system's effectiveness. In contrast to an undisciplined 'scatter-gun' approach, a focused approach is more likely to gain early success.

Examples: rushed approaches, or rough runways at particular aerodromes. Analysis of such known problem areas may generate useful information for the analysis of other areas.

(3) The FDM team

(i) Experience has shown that the 'team' necessary to run an FDM programme could vary in size from one person for a small fleet, to a dedicated section for large fleets. The descriptions below identify various functions to be fulfilled, not all of which need a dedicated position.

(A) Team leader: it is essential that the team leader earns the trust and full support of both management and flight crew. The team leader acts independently of others in line management to make recommendations that will be seen by all to have a high level of integrity and impartiality. The individual requires good analytical, presentation and management skills.

(B) Flight operations interpreter: this person is usually a current pilot (or perhaps a recently retired senior captain or instructor), who knows the operator's route network and aircraft. This team member's in-depth knowledge of SOPs, aircraft handling characteristics, aerodromes and routes is used to place the FDM data in a credible context.

(C) Technical interpreter: this person interprets FDM data with respect to the technical aspects of the aircraft operation and is familiar with the power plant, structures and systems departments' requirements for information and any other engineering monitoring programmes in use by the operator.

(D) Gate-keeper: this person provides the link between the fleet or training managers and flight crew involved in events highlighted by FDM. The position requires good people skills and a positive attitude towards safety education. The person is typically a representative of the flight crew association or an 'honest broker' and is the only person permitted to connect the identifying data with the event. It is essential that this person earns the trust of both management and flight crew.

(E) Engineering technical support: this person is usually an avionics specialist, involved in the supervision of mandatory serviceability requirements for FDR systems. This team member is knowledgeable about FDM and the associated systems needed to run the programme.

(F) Replay operative and administrator: this person is responsible for the day-to-day running of the system, producing reports and analysis.

(ii) All FDM team members need appropriate training or experience for their respective area of data analysis. Each team member is allocated a realistic amount of time to regularly spend on FDM tasks.

Appendix 1 to AMC1 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes

TABLE OF FDM EVENTS

The following table provides examples of FDM events that may be further developed using operator and aeroplane specific limits. The table is considered illustrative and not exhaustive.

Event Group	**Description**
Rejected take-off	High speed rejected take-off
Take-off pitch	Pitch rate high on take-off
	Pitch attitude high during take-off
Unstick speeds	Unstick speed high
	Unstick speed low
Height loss in climb-out	Initial climb height loss 20 ft above ground level (AGL) to 400 ft above aerodrome level (AAL)
	Initial climb height loss 400 ft to 1 500 ft AAL
Slow climb-out	Excessive time to 1 000 ft AAL after take-off
Climb-out speeds	Climb-out speed high below 400 ft AAL
	Climb-out speed high 400 ft AAL to 1 000 ft AAL
	Climb-out speed low 35 ft AGL to 400 ft AAL
	Climb-out speed low 400 ft AAL to 1 500 ft AAL
High rate of descent	High rate of descent below 2 000 ft AGL
Missed approach	Missed approach below 1 000 ft AAL
	Missed approach above 1 000 ft AAL
Low approach	Low on approach
Glideslope	Deviation under glideslope
	Deviation above glideslope (below 600 ft AGL)
Approach power	Low power on approach
Approach speeds	Approach speed high within 90 seconds of touchdown
	Approach speed high below 500 ft AAL
	Approach speed high below 50 ft AGL
	Approach speed low within 2 minutes of touchdown
Landing flap	Late land flap (not in position below 500 ft AAL)
	Reduced flap landing
	Flap load relief system operation
Landing pitch	Pitch attitude high on landing

Event Group	Description
	Pitch attitude low on landing
Bank angles	Excessive bank below 100 ft AGL
	Excessive bank 100 ft AGL to 500 ft AAL
	Excessive bank above 500 ft AGL
	Excessive bank near ground (below 20 ft AGL)
Normal acceleration	High normal acceleration on ground
	High normal acceleration in flight flaps up (+/- increment)
	High normal acceleration in flight flaps down(+/- increment)
	High normal acceleration at landing
Abnormal configuration	Take-off configuration warning
	Early configuration change after take-off (flap)
	Speed brake with flap
	Speed brake on approach below 800 ft AAL
	Speed brake not armed below 800 ft AAL
Ground proximity warning	Ground proximity warning system (GPWS) operation - hard warning
	GPWS operation - soft warning
	GPWS operation – windshear warning
	GPWS operation - false warning
Airborne collision avoidance system (ACAS II) warning	ACAS operation – Resolution Advisory
Margin to stall/buffet	Stick shake
	False stick shake
	Reduced lift margin except near ground
	Reduced lift margin at take-off
	Low buffet margin (above 20 000 ft)
Aircraft flight manual limitations	Maximum operating speed limit (V_{MO}) exceedance
	Maximum operating speed limit (M_{MO}) exceedance

Event Group	Description
	Flap placard speed exceedance
	Gear down speed exceedance
	Gear selection up/down speed exceedance
	Flap/slat altitude exceedance
	Maximum operating altitude exceedance

GM2 ORO.AOC.130 Flight data monitoring - aeroplanes

FLIGHT DATA MONITORING

Additional guidance material for the establishment of flight data monitoring can be found in UK Civil Aviation Authority CAP 739 (Flight Data Monitoring).

AMC1 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements

NOMINATED PERSONS

(a) The person may hold more than one of the nominated posts if such an arrangement is considered suitable and properly matched to the scale and scope of the operation.

(b) A description of the functions and the responsibilities of the nominated persons, including their names, should be contained in the operations manual.

(c) The holder of an AOC should make arrangements to ensure continuity of supervision in the absence of nominated persons.

(d) The person nominated by the holder of an AOC should not be nominated by another holder of an AOC, unless agreed with the competent authorities concerned.

(e) Persons nominated should be contracted to work sufficient hours to fulfil the management functions associated with the scale and scope of the operation.

AMC2 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements

COMBINATION OF NOMINATED PERSONS RESPONSIBILITIES

(a) The acceptability of a single person holding several posts, possibly in combination with being the accountable manager, should depend upon the nature and scale of the operation. The two main areas of concern should be competence and an individual's capacity to meet his/her responsibilities.

(b) As regards competence in different areas of responsibility, there should not be any difference from the requirements applicable to persons holding only one post.

(c) The capacity of an individual to meet his/her responsibilities should primarily be dependent upon the scale of the operation. However the complexity of the organisation or of the operation may prevent, or limit, combinations of posts which may be acceptable in other circumstances.

(d) In most circumstances, the responsibilities of a nominated person should rest with a single individual. However, in the area of ground operations, it may be acceptable for responsibilities to be split, provided that the responsibilities of each individual concerned are clearly defined.

GM1 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements

NOMINATED PERSONS

The smallest organisation that can be considered is the one-man organisation where all of the nominated posts are filled by the accountable manager, and audits are conducted by an independent person.

GM2 ORO.AOC.135(a) Personnel requirements

COMPETENCE OF NOMINATED PERSONS

(a) Nominated persons in accordance with ORO.AOC.135 should be expected to possess the experience and licensing provisions that are listed in (b) to (f). Exceptionally, in particular cases, the competent authority may accept a nomination that does not meet these provisions in full. In that circumstance, the nominee should have comparable experience and also the ability to perform effectively the functions associated with the post and with the scale of the operation.

(b) Nominated persons should have:

(1) practical experience and expertise in the application of aviation safety standards and safe operating practices;

(2) comprehensive knowledge of:

(i) the applicable EU safety regulations and any associated requirements and procedures;

(ii) the AOC holder's operations specifications; and

(iii) the need for, and content of, the relevant parts of the AOC holder's operations manual;

(3) familiarity with management systems preferably in the area of aviation;

(4) appropriate management experience, preferably in a comparable organisation; and

(5) 5 years of relevant work experience of which at least 2 years should be from the aeronautical industry in an appropriate position.

(c) Flight operations. The nominated person should hold or have held a valid flight crew licence and the associated ratings appropriate to a type of operation conducted under the AOC. In case the nominated person’s licence and ratings are not current, his/her deputy should hold a valid flight crew licence and the associated ratings.

(d) Crew training. The nominated person or his/her deputy should be a current type rating instructor on a type/class operated under the AOC. The nominated person should have a thorough knowledge of the AOC holder’s crew training concept for flight, cabin and when relevant other crew.

(e) Ground operations. The nominated person should have a thorough knowledge of the AOC holder’s ground operations concept.

(f) Continuing airworthiness. The nominated person should have the relevant knowledge and appropriate experience requirements related to aircraft continuing airworthiness as detailed in Part-M.

SUBPART MLR – MANUALS, LOGS AND RECORDS

AMC1 ORO.MLR.100 Operations manual - general

GENERAL

(a) The operations manual (OM) may vary in detail according to the complexity of the operation and of the type and number of aircraft operated.

(b) The OM or parts thereof may be presented in any form, including electronic form. In all cases, the accessibility, usability and reliability should be assured.

(c) The OM should be such that:

(1) all parts of the manual are consistent and compatible in form and content;

(2) the manual can be readily amended; and

(3) the content and amendment status of the manual is controlled and clearly indicated.

(d) The OM should include a description of its amendment and revision process specifying:

(1) the person(s) who may approve amendments or revisions;

(2) the conditions for temporary revisions and/or immediate amendments or revision required in the interest of safety; and

(3) the methods by which operator personnel are advised of the changes.

(e) The OM content may be based on, or may refer to, industry codes of practice.

(f) When compiling an OM, the operator may take advantage of the contents of other relevant documents. Material produced by the operator for the type-related part of the OM may be supplemented with, or substituted by, applicable parts of the aircraft flight manual (AFM) or, where such a document exists, by an aircraft operating manual produced by the manufacturer of the aircraft.

(g) For the route and aerodrome part of the OM, material produced by the operator may be supplemented with or substituted by applicable route guide material produced by a specialist company.

(h) If the operator chooses to use material from another source in the OM, either the applicable material should be copied and included directly in the relevant part of the OM, or the OM should contain a reference to the appropriate section of that applicable material.

(i) If the operator chooses to make use of material from another source (e.g. a route manual producer, an aircraft manufacturer or a training organisation) this does not absolve the operator from the responsibility of verifying the applicability and suitability of this material. Any material received from an external source should be given its status by a statement in the OM.

AMC2 ORO.MLR.100 Operations manual – General

CONTENTS – NON-COMMERCIAL OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT

Reserved.

AMC3 ORO.MLR.100 Operations manual – general

CONTENTS – COMMERCIAL AIR TRANSPORT OPERATIONS

1 The OM should contain at least the following information, where applicable, as relevant for the area and type of operation:

A GENERAL/BASIC

0 ADMINISTRATION AND CONTROL OF OPERATIONS MANUAL

0.1 Introduction:

(a) A statement that the manual complies with all applicable regulations and with the terms and conditions of the applicable air operator certificate (AOC).

(b) A statement that the manual contains operational instructions that are to be complied with by the relevant personnel.

(c) A list and brief description of the various parts, their contents, applicability and use.

(d) Explanations and definitions of terms and words needed for the use of the manual.

0.2 System of amendment and revision:

(a) Details of the person(s) responsible for the issuance and insertion of amendments and revisions.

(b) A record of amendments and revisions with insertion dates and effective dates.

(c) A statement that handwritten amendments and revisions are not permitted, except in situations requiring immediate amendment or revision in the interest of safety.

(d) A description of the system for the annotation of pages or paragraphs and their effective dates.

(e) A list of effective pages or paragraphs.

(f) Annotation of changes (in the text and, as far as practicable, on charts and diagrams).

(g) Temporary revisions.

(h) A description of the distribution system for the manuals, amendments and revisions.

1 ORGANISATION AND RESPONSIBILITIES

1.1 Organisational structure. A description of the organisational structure, including the general organogram and operations departments' organograms. The organogram should depict the relationship between the operations departments and the other departments of the operator. In particular, the subordination and reporting lines of all divisions, departments etc, which pertain to the safety of flight operations, should be shown.

1.2 Nominated persons. The name of each nominated person responsible for flight operations, crew training and ground operations, as prescribed in ORO.AOC.135. A description of their function and responsibilities should be included.

1.3 Responsibilities and duties of operations management personnel. A description of the duties, responsibilities and authority of operations management personnel pertaining to the safety of flight operations and the compliance with the applicable regulations.

1.4 Authority, duties and responsibilities of the pilot-in-command/commander. A statement defining the authority, duties and responsibilities of the pilot-in-command/commander.

1.5 Duties and responsibilities of crew members other than the pilot-in-command/commander.

2 OPERATIONAL CONTROL AND SUPERVISION

2.1 Supervision of the operation by the operator. A description of the system for supervision of the operation by the operator (see ORO.GEN.110(c)). This should show how the safety of flight operations and the qualifications of personnel are supervised. In particular, the procedures related to the following items should be described:

(a) licence and qualification validity,

(b) competence of operations personnel,

(c) control, analysis and storage of the required records.

2.2 System and responsibility for promulgation of additional operational instructions and information. A description of any system for promulgating information which may be of an operational nature, but which is supplementary to that in the OM. The applicability of this information and the responsibilities for its promulgation should be included.

2.3 Operational control. A description of the procedures and responsibilities necessary to exercise operational control with respect to flight safety.

2.4 Powers of the authority. A description of the powers of the competent authority and guidance to staff on how to facilitate inspections by authority personnel.

3 MANAGEMENT SYSTEM

A description of the management system, including at least the following:

(a) safety policy;

(b) the process for identifying safety hazards and for evaluating and managing the associated risks;

(c) compliance monitoring system;

(d) allocation of duties and responsibilities;

(e) documentation of all key management system processes.

4 CREW COMPOSITION

4.1 Crew composition. An explanation of the method for determining crew compositions, taking account of the following:

(a) the type of aircraft being used;

(b) the area and type of operation being undertaken;

(c) the phase of the flight;

(d) the minimum crew requirement and flight duty period planned;

(e) experience (total and on type), recency and qualification of the crew members;

(f) the designation of the pilot-in-command/commander and, if necessitated by the duration of the flight, the procedures for the relief of the pilot-in-command/commander or other members of the flight crew. (see ORO.FC.105);

(g) the designation of the senior cabin crew member and, if necessitated by the duration of the flight, the procedures for the relief of the senior cabin crew member and any other member of the cabin crew.

4.2 Designation of the pilot-in-command/commander. The rules applicable to the designation of the pilot-in-command/commander.

4.3 Flight crew incapacitation. Instructions on the succession of command in the event of flight crew incapacitation.

4.4 Operation on more than one type. A statement indicating which aircraft are considered as one type for the purpose of:

(a) flight crew scheduling; and

(b) cabin crew scheduling.

5 QUALIFICATION REQUIREMENTS

5.1 A description of the required licence, rating(s), qualification/competency (e.g. for routes and aerodromes), experience, training, checking and recency for operations personnel to conduct their duties. Consideration should be given to the aircraft type, kind of operation and composition of the crew.

5.2 Flight crew:

(a) Pilot-in-command/commander,

(b) Pilot relieving the pilot-in-command/commander,

(c) Co-pilot,

(d) Pilot relieving the co-pilot,

(e) Pilot under supervision,

(f) System panel operator,

(g) Operation on more than one type or variant.

5.3 Cabin crew:

(a) Senior cabin crew member,

(b) Cabin crew member:

(i) Required cabin crew member,

(ii) Additional cabin crew member and cabin crew member during familiarisation flights,

(c) Operation on more than one type or variant.

5.4 Training, checking and supervision personnel:

(a) for flight crew; and

(b) for cabin crew.

5.5 Other operations personnel (including technical crew and crew members other than flight, cabin and technical crew).

6 CREW HEALTH PRECAUTIONS

6.1 Crew health precautions. The relevant regulations and guidance to crew members concerning health, including the following:

(a) alcohol and other intoxicating liquids,

(b) narcotics,

(c) drugs,

(d) sleeping tablets,

(e) anti-depressants,

(f) pharmaceutical preparations,

(g) immunisation,

(h) deep-sea diving,

(i) blood/bone marrow donation,

(j) meal precautions prior to and during flight,

(k) sleep and rest,

(l) surgical operations.

7 FLIGHT TIME LIMITATIONS

7.1 Flight and duty time limitations and rest requirements.

7.2 Exceedance of flight and duty time limitations and/or reductions of rest periods. Conditions under which flight and duty time may be exceeded or rest periods may be reduced, and the procedures used to report these modifications.

8 OPERATING PROCEDURES

8.1 Flight preparation instructions. As applicable to the operation:

8.1.1 Minimum flight altitudes. A description of the method of determination and application of minimum altitudes including:

(a) a procedure to establish the minimum altitudes/flight levels for visual flight rules (VFR) flights; and

(b) a procedure to establish the minimum altitudes/flight levels for instrument flight rules (IFR) flights.

8.1.2 Criteria and responsibilities for determining the adequacy of aerodromes to be used.

8.1.3 Methods and responsibilities for establishing aerodrome operating minima. Reference should be made to procedures for the determination of the visibility and/or runway visual range (RVR) and for the applicability of the actual visibility observed by the pilots, the reported visibility and the reported RVR.

8.1.4 En-route operating minima for VFR flights or VFR portions of a flight and, where single-engined aircraft are used, instructions for route selection with respect to the availability of surfaces that permit a safe forced landing.

8.1.5 Presentation and application of aerodrome and en-route operating minima.

8.1.6 Interpretation of meteorological information. Explanatory material on the decoding of meteorological (MET) forecasts and MET reports relevant to the area of operations, including the interpretation of conditional expressions.

8.1.7 Determination of the quantities of fuel, oil and water methanol carried. The methods by which the quantities of fuel, oil and water methanol to be carried are determined and monitored in-flight. This section should also include instructions on the measurement and distribution of the fluid carried on board. Such instructions should take account of all circumstances likely to be encountered on the flight, including the possibility of in-flight re-planning and of failure of one or more of the aircraft's power plants. The system for maintaining fuel and oil records should also be described.

8.1.8 Mass and centre of gravity. The general principles of mass and centre of gravity including the following:

(a) definitions;

(b) methods, procedures and responsibilities for preparation and acceptance of mass and centre of gravity calculations;

(c) the policy for using standard and/or actual masses;

(d) the method for determining the applicable passenger, baggage and cargo mass;

(e) the applicable passenger and baggage masses for various types of operations and aircraft type;

(f) general instructions and information necessary for verification of the various types of mass and balance documentation in use;

(g) last-minute changes procedures;

(h) specific gravity of fuel, oil and water methanol;

(i) seating policy/procedures;

(j) for helicopter operations, standard load plans.

8.1.9 Air traffic services (ATS) flight plan. Procedures and responsibilities for the preparation and submission of the ATS flight plan. Factors to be considered include the means of submission for both individual and repetitive flight plans.

8.1.10 Operational flight plan. Procedures and responsibilities for the preparation and acceptance of the operational flight plan. The use of the operational flight plan should be described including samples of the operational flight plan formats in use.

8.1.11 Operator's aircraft technical log. The responsibilities and the use of the operator's aircraft technical log should be described, including samples of the format used.

8.1.12 List of documents, forms and additional information to be carried.

8.2 Ground handling instructions. As applicable to the operation:

8.2.1 Fuelling procedures. A description of fuelling procedures, including:

(a) safety precautions during refuelling and defuelling including when an auxiliary power unit is in operation or when rotors are running or when an engine is or engines are running and the prop-brakes are on;

(b) refuelling and defuelling when passengers are embarking, on board or disembarking; and

(c) precautions to be taken to avoid mixing fuels.

8.2.2 Aircraft, passengers and cargo handling procedures related to safety. A description of the handling procedures to be used when allocating seats, embarking and disembarking passengers and when loading and unloading the aircraft. Further procedures, aimed at achieving safety whilst the aircraft is on the ramp, should also be given. Handling procedures should include:

(a) special categories of passengers, including children/infants, persons with reduced mobility, inadmissible passengers, deportees and persons in custody;

(b) permissible size and weight of hand baggage;

(c) loading and securing of items in the aircraft;

(d) positioning of ground equipment;

(e) operation of aircraft doors;

(f) safety on the aerodrome/operating site, including fire prevention and safety in blast and suction areas;

(g) start-up, ramp departure and arrival procedures including, for aeroplanes, push-back and towing operations;

(h) servicing of aircraft;

(i) documents and forms for aircraft handling;

(j) special loads and classification of load compartments; and

(k) multiple occupancy of aircraft seats.

8.2.3 Procedures for the refusal of embarkation. Procedures to ensure that persons who appear to be intoxicated, or who demonstrate by manner or physical indications that they are under the influence of drugs, are refused embarkation. This does not apply to medical patients under proper care.

8.2.4 De-icing and anti-icing on the ground. A description of the de-icing and anti-icing policy and procedures for aircraft on the ground. These should include descriptions of the types and effects of icing and other contaminants on aircraft whilst stationary, during ground movements and during take-off. In addition, a description of the fluid types used should be given, including the following:

(a) proprietary or commercial names,

(b) characteristics,

(c) effects on aircraft performance,

(d) hold-over times,

(e) precautions during usage.

8.3 Flight Procedures:

8.3.1 VFR/IFR Policy. A description of the policy for allowing flights to be made under VFR, or for requiring flights to be made under IFR, or for changing from one to the other.

8.3.2 Navigation Procedures. A description of all navigation procedures, relevant to the type(s) and area(s) of operation. Special consideration should be given to:

(a) standard navigational procedures, including policy for carrying out independent cross-checks of keyboard entries where these affect the flight path to be followed by the aircraft; and

(b) required navigation performance (RNP), minimum navigation performance specification (MNPS) and polar navigation and navigation in other designated areas;

(c) in-flight re-planning;

(d) procedures in the event of system degradation; and

(e) reduced vertical separation minima (RVSM), for aeroplanes.

8.3.3 Altimeter setting procedures, including, where appropriate, use of:

(a) metric altimetry and conversion tables; and

(b) QFE operating procedures.

8.3.4 Altitude alerting system procedures for aeroplanes or audio voice alerting devices for helicopters.

8.3.5 Ground proximity warning system (GPWS)/terrain avoidance warning system (TAWS), for aeroplanes. Procedures and instructions required for the avoidance of controlled flight into terrain, including limitations on high rate of descent near the surface (the related training requirements are covered in OM-D 2.1).

8.3.6 Policy and procedures for the use of traffic collision avoidance system (TCAS)/airborne collision avoidance system (ACAS) for aeroplanes and, when applicable, for helicopters.

8.3.7 Policy and procedures for in-flight fuel management.

8.3.8 Adverse and potentially hazardous atmospheric conditions. Procedures for operating in, and/or avoiding, adverse and potentially hazardous atmospheric conditions, including the following:

(a) thunderstorms,

(b) icing conditions,

(c) turbulence,

(d) windshear,

(e) jet stream,

(f) volcanic ash clouds,

(g) heavy precipitation,

(h) sand storms,

(i) mountain waves,

(j) significant temperature inversions.

8.3.9 Wake turbulence. Wake turbulence separation criteria, taking into account aircraft types, wind conditions and runway/final approach and take-off area (FATO) location. For helicopters, consideration should also be given to rotor downwash.

8.3.10 Crew members at their stations. The requirements for crew members to occupy their assigned stations or seats during the different phases of flight or whenever deemed necessary in the interest of safety and, for aeroplane operations, including procedures for controlled rest in the flight crew compartment.

8.3.11 Use of restraint devices for crew and passengers. The requirements for crew members and passengers to use safety belts and/or restraint systems during the different phases of flight or whenever deemed necessary in the interest of safety.

8.3.12 Admission to flight crew compartment. The conditions for the admission to the flight crew compartment of persons other than the flight crew. The policy regarding the admission of inspectors from an authority should also be included.

8.3.13 Use of vacant crew seats. The conditions and procedures for the use of vacant crew seats.

8.3.14 Incapacitation of crew members. Procedures to be followed in the event of incapacitation of crew members in-flight. Examples of the types of incapacitation and the means for recognising them should be included.

8.3.15 Cabin Safety Requirements. Procedures:

(a) covering cabin preparation for flight, in-flight requirements and preparation for landing, including procedures for securing the cabin and galleys;

(b) to ensure that passengers are seated where, in the event that an emergency evacuation is required, they may best assist and not hinder evacuation from the aircraft;

(c) to be followed during passenger embarkation and disembarkation;

(d) when refuelling/defuelling with passengers embarking, on board or disembarking;

(e) covering the carriage of special categories of passengers;

(f) covering smoking on board;

(g) covering the handling of suspected infectious diseases.

8.3.16 Passenger briefing procedures. The contents, means and timing of passenger briefing in accordance with Annex IV (Part-CAT).

8.3.17 Procedures for aircraft operated whenever required cosmic or solar radiation detection equipment is carried.

8.3.18 Policy on the use of autopilot and autothrottle for aircraft fitted with these systems.

8.4 Low visibility operations (LVO). A description of the operational procedures associated with LVO.

8.5 Extended-range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS). A description of the ETOPS operational procedures. (Refer to EASA AMC 20-6)

8.6 Use of the minimum equipment and configuration deviation list(s).

8.7 Non-revenue flights. Procedures and limitations, for example, for the following:

(a) non-commercial operations by AOC holders, a description of the differences to commercial operations,

(b) training flights,

(c) test flights,

(d) delivery flights,

(e) ferry flights,

(f) demonstration flights,

(g) positioning flights, including the kind of persons who may be carried on such flights.

8.8 Oxygen Requirements:

8.8.1 An explanation of the conditions under which oxygen should be provided and used.

8.8.2 The oxygen requirements specified for the following persons:

(a) flight crew;

(b) cabin crew;

(c) passengers.

9 DANGEROUS GOODS AND WEAPONS

9.1 Information, instructions and general guidance on the transport of dangerous goods, in accordance with Subpart G of Annex V (SPA.DG) including:

(a) operator's policy on the transport of dangerous goods;

(b) guidance on the requirements for acceptance, labelling, handling, stowage and segregation of dangerous goods;

(c) special notification requirements in the event of an accident or occurrence when dangerous goods are being carried;

(d) procedures for responding to emergency situations involving dangerous goods;

(e) duties of all personnel involved; and

(f) instructions on the carriage of the operator's personnel on cargo aircraft when dangerous goods are being carried.

9.2 The conditions under which weapons, munitions of war and sporting weapons may be carried.

10 SECURITY

Security instructions, guidance, procedures, training and responsibilities, taking into account Regulation (EC) No 300/2008[7]. Some parts of the security instructions and guidance may be kept confidential.

11 HANDLING, NOTIFYING AND REPORTING ACCIDENTS, INCIDENTS AND OCCURRENCES

Procedures for handling, notifying and reporting accidents, incidents and occurrences. This section should include the following:

(a) definition of accident, incident and occurrence and of the relevant responsibilities of all persons involved;

(b) illustrations of forms to be used for reporting all types of accident, incident and occurrence (or copies of the forms themselves), instructions on how they are to be completed, the addresses to which they should be sent and the time allowed for this to be done;

(c) in the event of an accident, descriptions of which departments, authorities and other organisations have to be notified, how this will be done and in what sequence;

(d) procedures for verbal notification to air traffic service units of incidents involving ACAS resolution advisories (RAs), bird hazards, dangerous goods and hazardous conditions;

(e) procedures for submitting written reports on air traffic incidents, ACAS RAs, bird strikes, dangerous goods incidents or accidents, and unlawful interference;

(f) reporting procedures. These procedures should include internal safety-related reporting procedures to be followed by crew members, designed to ensure that the pilot-in-command/commander is informed immediately of any incident that has endangered, or may have endangered, safety during the flight, and that the pilot-in-command/commander is provided with all relevant information.

(g) Procedures for the preservation of recordings following a reportable event.

12 RULES OF THE AIR

(a) Visual and instrument flight rules

(b) Territorial application of the rules of the air

(c) Communication procedures, including communication-failure procedures

(d) Information and instructions relating to the interception of civil aircraft

(e) The circumstances in which a radio listening watch is to be maintained

(f) Signals

(g) Time system used in operation

(h) ATC clearances, adherence to flight plan and position reports

(i) Visual signals used to warn an unauthorised aircraft flying in or about to enter a restricted, prohibited or danger area

(j) Procedures for flight crew observing an accident or receiving a distress transmission

(k) The ground/air visual codes for use by survivors, and description and use of signal aids

---

[7] OJ L 97, 11.3.2008, p. 72.

(l) Distress and urgency signals.

13 LEASING / CODE-SHARE

A description of the operational arrangements for leasing and code-share, associated procedures and management responsibilities.

B AIRCRAFT OPERATING MATTERS – TYPE RELATED

Taking account of the differences between types/classes, and variants of types, under the following headings:

0 GENERAL INFORMATION AND UNITS OF MEASUREMENT

0.1 General information (e.g. aircraft dimensions), including a description of the units of measurement used for the operation of the aircraft type concerned and conversion tables.

1 LIMITATIONS

1.1 A description of the certified limitations and the applicable operational limitations should include the following:

(a) certification status (e.g. EASA (supplemental) type certificate, environmental certification, etc.);

(b) passenger seating configuration for each aircraft type including a pictorial presentation;

(c) types of operation that are approved (e.g. VFR/IFR, CAT II/III, RNP, flights in known icing conditions etc.);

(d) crew composition;

(e) mass and centre of gravity;

(f) speed limitations;

(g) flight envelope(s);

(h) wind limits including operations on contaminated runways;

(i) performance limitations for applicable configurations;

(j) (runway) slope;

(k) for aeroplanes, limitations on wet or contaminated runways;

(l) airframe contamination;

(m) system limitations.

2 NORMAL PROCEDURES

The normal procedures and duties assigned to the crew, the appropriate checklists, the system for their use and a statement covering the necessary coordination procedures between flight and cabin/other crew members. The normal procedures and duties should include the following:

(a) pre-flight,

(b) pre-departure,

(c) altimeter setting and checking,

(d) taxi, take-off and climb,

(e) noise abatement,

(f) cruise and descent,

(g) approach, landing preparation and briefing,

(h) VFR approach,

(i) IFR approach,

(j) visual approach and circling,

(k) missed approach,

(l) normal landing,

(m) post-landing,

(n) for aeroplanes, operations on wet and contaminated runways.

3 ABNORMAL AND/OR EMERGENCY PROCEDURES

The abnormal and/or emergency procedures and duties assigned to the crew, the appropriate checklists, the system for their use and a statement covering the necessary coordination procedures between flight and cabin/other crew members. The following abnormal and/or emergency procedures and duties should include the following:

(a) crew incapacitation,

(b) fire and smoke drills,

(c) for aeroplanes, un-pressurised and partially pressurised flight,

(d) for aeroplanes, exceeding structural limits such as overweight landing,

(e) lightning strikes,

(f) distress communications and alerting ATC to emergencies,

(g) engine/burner failure,

(h) system failures,

(i) guidance for diversion in case of serious technical failure,

(j) ground proximity warning, including for helicopters audio voice alerting device (AVAD) warning,

(k) ACAS/TCAS warning for aeroplanes/audio voice alerting device (AVAD) warning for helicopters,

(l) windshear,

(m) emergency landing/ditching,

(n) for aeroplanes, departure contingency procedures.

4 PERFORMANCE

4.0 Performance data should be provided in a form that can be used without difficulty.

4.1 Performance data. Performance material that provides the necessary data for compliance with the performance requirements prescribed in Annex IV (Part-CAT). For aeroplanes, this performance data should be included to allow the determination of the following:

(a) take-off climb limits – mass, altitude, temperature;

(b) take-off field length (for dry, wet and contaminated runway conditions);

(c) net flight path data for obstacle clearance calculation or, where applicable, take-off flight path;

(d) the gradient losses for banked climb-outs;

(e) en-route climb limits;

(f) approach climb limits;

(g) landing climb limits;

(h) landing field length (for dry, wet and contaminated runway conditions) including the effects of an in-flight failure of a system or device, if it affects the landing distance;

(i) brake energy limits;

(j) speeds applicable for the various flight stages (also considering dry, wet and contaminated runway conditions).

4.1.1 Supplementary data covering flights in icing conditions. Any certified performance related to an allowable configuration, or configuration deviation, such as anti-skid inoperative.

4.1.2 If performance data, as required for the appropriate performance class, is not available in the AFM, then other data should be included. The OM may contain cross-reference to the data contained in the AFM where such data is not likely to be used often or in an emergency.

4.2 Additional performance data for aeroplanes. Additional performance data, where applicable, including the following:

(a) all engine climb gradients,

(b) drift-down data,

(c) effect of de-icing/anti-icing fluids,

(d) flight with landing gear down,

(e) for aircraft with 3 or more engines, one-engine-inoperative ferry flights,

(f) flights conducted under the provisions of the configuration deviation list (CDL).

5 FLIGHT PLANNING

5.1 Data and instructions necessary for pre-flight and in-flight planning including, for aeroplanes, factors such as speed schedules and power settings. Where applicable, procedures for engine(s)-out operations, ETOPS (particularly the one-engine-inoperative cruise speed and maximum distance to an adequate aerodrome determined in accordance with Annex IV (Part-CAT)) and flights to isolated aerodromes should be included.

5.2 The method for calculating fuel needed for the various stages of flight.

5.3 When applicable, for aeroplanes, performance data for ETOPS critical fuel reserve and area of operation, including sufficient data to support the critical fuel reserve and area of operation calculation based on approved aircraft performance data. The following data should be included:

(a) detailed engine(s)-inoperative performance data including fuel flow for standard and non-standard atmospheric conditions and as a function of airspeed and power setting, where appropriate, covering:

(i) drift down (includes net performance), where applicable;

(ii) cruise altitude coverage including 10 000 ft;

(iii) holding;

(iv) altitude capability (includes net performance); and

(v) missed approach;

(b) detailed all-engine-operating performance data, including nominal fuel flow data, for standard and non-standard atmospheric conditions and as a function of airspeed and power setting, where appropriate, covering:

(i) cruise (altitude coverage including 10 000 ft); and

(ii) holding;

(c) details of any other conditions relevant to ETOPS operations which can cause significant deterioration of performance, such as ice accumulation on the unprotected surfaces of the aircraft, ram air turbine (RAT) deployment, thrust-reverser deployment, etc.; and

(d) the altitudes, airspeeds, thrust settings, and fuel flow used in establishing the ETOPS area of operations for each airframe-engine combination should be used in showing the corresponding terrain and obstruction clearances in accordance with Annex IV (Part-CAT).

6 MASS AND BALANCE

Instructions and data for the calculation of the mass and balance including the following:

(a) calculation system (e.g. index system);

(b) information and instructions for completion of mass and balance documentation, including manual and computer generated types;

(c) limiting masses and centre of gravity for the types, variants or individual aircraft used by the operator;

(d) dry operating mass and corresponding centre of gravity or index.

7 LOADING

Procedures and provisions for loading and unloading and securing the load in the aircraft.

8 CONFIGURATION DEVIATION LIST

The CDL(s), if provided by the manufacturer, taking account of the aircraft types and variants operated including procedures to be followed when an aircraft is being dispatched under the terms of its CDL.

9 MINIMUM EQUIPMENT LIST (MEL)

The MEL for each aircraft type or variant operated and the type(s)/area(s) of operation. The MEL should also include the dispatch conditions associated with operations required for a specific approval (e.g. RNAV, RNP, RVSM, ETOPS). Consideration should be given to using the ATA number system when allocating chapters and numbers.

10 SURVIVAL AND EMERGENCY EQUIPMENT INCLUDING OXYGEN

10.1 A list of the survival equipment to be carried for the routes to be flown and the procedures for checking the serviceability of this equipment prior to take-off. Instructions regarding the location, accessibility and use of survival and emergency equipment and its associated checklist(s) should also be included.

10.2 The procedure for determining the amount of oxygen required and the quantity that is available. The flight profile, number of occupants and possible cabin decompression should be considered.

11 EMERGENCY EVACUATION PROCEDURES

11.1 Instructions for preparation for emergency evacuation including crew coordination and emergency station assignment.

11.2 Emergency evacuation procedures. A description of the duties of all members of the crew for the rapid evacuation of an aircraft and the handling of the passengers in the event of a forced landing, ditching or other emergency.

12 AIRCRAFT SYSTEMS

A description of the aircraft systems, related controls and indications and operating instructions. Consideration should be given to use the ATA number system when allocating chapters and numbers.

C ROUTE/ROLE/AREA AND AERODROME/OPERATING SITE INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1 Instructions and information relating to communications, navigation and aerodromes/operating sites including minimum flight levels and altitudes for each route to be flown and operating minima for each aerodrome/operating site planned to be used, including the following:

(a) minimum flight level/altitude;

(b) operating minima for departure, destination and alternate aerodromes;

(c) communication facilities and navigation aids;

(d) runway/final approach and take-off area (FATO) data and aerodrome/operating site facilities;

(e) approach, missed approach and departure procedures including noise abatement procedures;

(f) communication-failure procedures;

(g) search and rescue facilities in the area over which the aircraft is to be flown;

(h) a description of the aeronautical charts that should be carried on board in relation to the type of flight and the route to be flown, including the method to check their validity;

(i) availability of aeronautical information and MET services;

(j) en-route communication/navigation procedures;

(k) aerodrome/operating site categorisation for flight crew competence qualification;

(l) special aerodrome/operating site limitations (performance limitations and operating procedures etc.).

D TRAINING

1 Description of scope: Training syllabi and checking programmes for all operations personnel assigned to operational duties in connection with the preparation and/or conduct of a flight.

2 Content: Training syllabi and checking programmes should include the following:

2.1 for flight crew, all relevant items prescribed in Annex IV (Part-CAT), Annex V (Part-SPA) and ORO.FC;

2.2 for cabin crew, all relevant items prescribed in Annex IV (Part-CAT), Annex V (Part-CC) of Commission Regulation (EU) xxx/XXXX and ORO.CC;

2.3 for technical crew, all relevant items prescribed in Annex IV (Part-CAT), Annex V (Part-SPA) and ORO.TC;

2.4 for operations personnel concerned, including crew members:

(a) all relevant items prescribed in SPA.DG Subpart G of Annex IV (SPA.DG); and

(b) all relevant items prescribed in Annex IV (Part-CAT) and ORO.SEC; and

2.5 for operations personnel other than crew members (e.g. dispatcher, handling personnel etc.), all other relevant items prescribed in Annex IV (Part-CAT) and in this Annex pertaining to their duties.

3 Procedures:

3.1 Procedures for training and checking.

3.2 Procedures to be applied in the event that personnel do not achieve or maintain the required standards.

3.3 Procedures to ensure that abnormal or emergency situations requiring the application of part or all of the abnormal or emergency procedures, and simulation of instrument meteorological conditions (IMC) by artificial means are not simulated during commercial air transport operations.

4 Description of documentation to be stored and storage periods.

2 Notwithstanding 1, an OM that is compiled in accordance with JAR-OPS 3 amendment 5 may be considered to be compliant.

AMC4 ORO.MLR.100 Operations manual - General

CONTENTS – NON-COMMERCIAL SPECIALISED OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT AND COMMERCIAL SPECIALISED OPERATIONS

Reserved.

GM1 ORO.MLR.100 Operations manual – general

CONTENTS

If there are sections that, because of the nature of the operation, do not apply, it is recommended that operators maintain the numbering system described in ORO.MLR.101 and AMC3 ORO.MLR.100 and insert 'Not applicable' or 'Intentionally blank' where appropriate.

GM1 ORO.MLR.100(h) Operations manual - general

HUMAN FACTORS PRINCIPLES

Guidance material on the application of human factors principles can be found in the ICAO Human Factors Training Manual (Doc 9683).

GM1 ORO.MLR.105(a) Minimum equipment list

GENERAL

The MEL is a document that lists the equipment that may be temporarily inoperative, subject to certain conditions, at the commencement of flight. This document is prepared by the operator for his/their own particular aircraft taking account of their aircraft configuration and all those individual variables that cannot be addressed at MMEL level, such as operating environment, route structure, geographic location, aerodromes where spare parts and maintenance capabilities are available etc., in accordance with a procedure approved by the competent authority.

NON-SAFETY RELATED EQUIPMENT

(a) Most aircraft are designed and certified with a significant amount of equipment redundancy, such that the airworthiness requirements are satisfied by a substantial margin. In addition, aircraft are generally fitted with equipment that is not required for safe operation under all operating conditions, e.g. instrument lighting in day VMC.

(b) All items related to the airworthiness, or required for the safe operation, of the aircraft and not included in the list are automatically required to be operative.

(c) Equipment, such as entertainment systems or galley equipment, may be installed for passenger convenience. If this non-safety related equipment does not affect the airworthiness or operation of the aircraft when inoperative, it does not require a rectification interval, and need not be listed in the operator's MEL, if it is not addressed in the MMEL. The exceptions to this are as follows:

   (1) Where non-safety related equipment serves a second function, such as movie equipment being used for cabin safety briefings, operators should develop and include operational contingency procedures in the MEL in case of an equipment malfunction.

   (2) Where non-safety related equipment is part of another aircraft system, for example the electrical system, procedures should be developed and included in the MEL for deactivating and securing in case of malfunction. In these cases, the item should be listed in the MEL, with compensating provisions and deactivation instructions if applicable. The rectification interval will be dependent on the secondary function of the item and the extent of its effect on other systems.

(d) If the operator chooses to list non-safety related equipment in the MEL, not listed in the MMEL, they should include a rectification interval category. These items may be given a 'D' category rectification interval provided any applicable (M) procedure (in the case of electrically supplied items) is applied.

(e) Operators should establish an effective decision making process for failures that are not listed to determine if they are related to airworthiness and required for safe operation. In order for inoperative installed equipment to be considered non-safety related, the following criteria should be considered:

   (1) the operation of the aircraft is not adversely affected such that standard operating procedures related to ground personnel, and crew members are impeded;

   (2) the condition of the aircraft is not adversely affected such that the safety of passengers and/or personnel is jeopardised;

   (3) the condition of the aircraft is configured to minimise the probability of a subsequent failure that may cause injury to passengers / personnel and/or cause damage to the aircraft;

(4) the condition does not include the use of required emergency equipment and does not impact emergency procedures such that personnel could not perform them.

AMC1 ORO.MLR.105(c) Minimum equipment list

AMENDMENTS TO THE MEL FOLLOWING CHANGES TO THE MMEL – APPLICABLE CHANGES AND ACCEPTABLE TIMESCALES

(a) The following are applicable changes to the MMEL that require amendment of the MEL:

(1) a reduction of the rectification interval;

(2) change of an item, only when the change is applicable to the aircraft or type of operations and is more restrictive.

(b) An acceptable timescale for submitting the amended MEL to the competent authority is 90 days from the date of applicability specified in the approved change to the MMEL.

(c) Reduced timescales for the implementation of safety related amendments may be required if the Agency and/or competent authority consider it necessary.

AMC1 ORO.MLR.105(d)(3) Minimum equipment list

EXTENT OF THE MEL

The operator should include guidance in the MEL on how to deal with any failures that occur between the commencement of the flight and the start of the take-off. If a failure occurs between the commencement of the flight and the start of the take-off, any decision to continue the flight should be subject to pilot judgement and good airmanship. The pilot-in-command/commander may refer to the MEL before any decision to continue the flight is taken.

GM1 ORO.MLR.105(e);(f) Minimum equipment list

RECTIFICATION INTERVAL (RI)

The definitions and categories of rectification intervals are provided in CS-MMEL.

AMC1 ORO.MLR.105(f) Minimum equipment list

RECTIFICATION INTERVAL EXTENSION (RIE) - OPERATOR PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY AND NOTIFICATION TO THE COMPETENT AUTHORITY

(a) The operator’s procedures to address the extension of rectification intervals and ongoing surveillance to ensure compliance should provide the competent authority with details of the name and position of the nominated personnel responsible for the control of the operator’s rectification interval extension (RIE) procedures and details of the specific duties and responsibilities established to control the use of RIEs.

(b) Personnel authorising RIEs should be adequately trained in technical and/or operational disciplines to accomplish their duties. They should have necessary operational knowledge in terms of operational use of the MEL as alleviating documents by flight crew and maintenance personnel and engineering competence. The authorising personnel should be listed by appointment and name.

(c) The operator should notify the competent authority within 1 month of the extension of the applicable rectification interval or within the appropriated timescales specified by the approved procedure for the RIE.

(d) The notification should be made in a form determined by the competent authority and should specify the original defect, all such uses, the reason for the RIE and the reasons why rectification was not carried out within the original rectification interval.

GM1 OR.OPS.MLR.105(f) Minimum equipment list

RECTIFICATION INTERVAL EXTENSION (RIE)

Procedures for the extension of rectification intervals should only be applied under certain conditions, such as a shortage of parts from manufacturers or other unforeseen situations (e.g. inability to obtain equipment necessary for proper troubleshooting and repair), in which case the operator may be unable to comply with the specified rectification intervals.

AMC1 ORO.MLR.105(g) Minimum equipment list

OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES

(a) The operational and maintenance procedures referenced in the MEL should be based on the operational and maintenance procedures referenced in the MMEL. Modified procedures may, however, be developed by the operator when they provide the same level of safety as required by the MMEL.

(b) Providing appropriate operational and maintenance procedures referenced in the MEL, regardless of who developed them, is the responsibility of the operator.

(c) Any item in the MEL requiring an operational or maintenance procedure to ensure an acceptable level of safety should be so identified in the 'remarks' or 'exceptions' column/part/section of the MEL. This will normally be '(O)' for an operational procedure, or '(M)' for a maintenance procedure. '(O)(M)' means both operational and maintenance procedures are required.

(d) The satisfactory accomplishment of all procedures, regardless of who performs them, is the responsibility of the operator.

GM1 ORO.MLR.105(g) Minimum equipment list

OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES

(a) Operational and maintenance procedures are an integral part of the compensating conditions needed to maintain an acceptable level of safety, enabling the competent authority to approve the MEL. The competent authority may request presentation of fully developed (O) and/or (M) procedures in the course of the MEL approval process.

(b) Normally, operational procedures are accomplished by the flight crew; however, other personnel may be qualified and authorised to perform certain functions.

(c) Normally, maintenance procedures are accomplished by the maintenance personnel; however, other personnel may be qualified and authorised to perform certain functions.

(d) Operator's manuals may include the OM, the continued airworthiness management organisation manual or other documents.

(e) Unless specifically permitted by a maintenance procedure, an inoperative item may not be removed from the aircraft.

AMC1 ORO.MLR.105(h) Minimum equipment list

OPERATIONAL AND MAINTENANCE PROCEDURES - APPLICABLE CHANGES

Changes to the operational and maintenance procedures referenced in the MMEL are considered applicable and require the amendment of the maintenance and operating procedures referenced in the MEL when the:

(a) modified procedure is applicable to the operator's MEL; and

(b) purpose of this change is to improve compliance with the intent of the associated MMEL dispatch condition.

AMC1 ORO.MLR.105(j) Minimum equipment list

OPERATION OF AN AIRCRAFT WITHIN THE CONSTRAINTS OF THE MMEL - OPERATOR'S PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY

(a) The operator's procedures to address the operation of an aircraft outside the constraints of the MEL but within the constraints of the MMEL and ongoing surveillance to ensure compliance should provide the competent authority with details of the name and position of the nominated personnel responsible for the control of the operations under such conditions and details of the specific duties and responsibilities established to control the use of the approval.

(b) Personnel authorising operations under such approval should be adequately trained in technical and operational disciplines to accomplish their duties. They should have the necessary operational knowledge in terms of operational use of the MEL as alleviating documents by flight crew and maintenance personnel and engineering competence. The authorising personnel should be listed by appointment and name.

GM1 ORO.MLR.105(j) Minimum equipment list

OPERATION OF AN AIRCRAFT WITHIN THE CONSTRAINTS OF THE MMEL - OPERATOR'S PROCEDURES FOR THE APPROVAL BY THE COMPETENT AUTHORITY

Procedures for the operation of an aircraft outside the constraints of the MEL but within the constraints of the MMEL should only be applied under certain conditions, such as a shortage of parts from manufacturers or other unforeseen situations (e.g. inability to obtain equipment necessary for proper troubleshooting and repair), in which case the operator may be unable to comply with the constraints specified in the MEL.

AMC1 ORO.MLR.110 Journey log

GENERAL

(a) The aircraft journey log, or equivalent, should include the following items, where applicable:

(1) aircraft nationality and registration,

(2) date,

(3) name(s) of crew member(s),

(4) duty assignments of crew member(s),

(5) place of departure,

(6) place of arrival,

(7) time of departure,

(8) time of arrival,

(9) hours of flight,

(10) nature of flight (scheduled or non-scheduled),

(11) incidents, observations, if any,

(12) signature of person in charge.

(b) The information, or parts thereof, may be recorded in a form other than on printed paper. Accessibility, usability and reliability should be assured.

(c) 'Journey log, or equivalent', means that the required information may be recorded in documentation other than a log book, such as the operational flight plan or the aircraft technical log.

(d) 'Series of flights', means consecutive flights, which begin and end:

(1) within a 24 hour period;

(2) at the same aerodrome or operating site or remain within a local area specified in the operations manual; and

(3) with the same pilot-in-command/commander of the aircraft.

GM1 ORO.MLR.110 Journey log

SERIES OF FLIGHTS

The term 'series of flights' is used to facilitate a single set of documentation.

AMC1 ORO.MLR.115 Record-keeping

TRAINING RECORDS

A summary of training should be maintained by the operator to show every crew member's completion of each stage of training and checking.

AMC1 ORO.FC.100(c) Composition of flight crew

OPERATIONAL MULTI-PILOT LIMITATION (OML)

The operator should ensure that pilots with an OML on their medical certificate only operate aircraft in multi-pilot operations when the other pilot is fully qualified on the relevant type of aircraft, is not subject to an OML and has not attained the age of 60 years.

AMC1 ORO.FC.105(b)(2);(c) Designation as pilot-in-command/commander

ROUTE/AREA AND AERODROME KNOWLEDGE FOR COMMERCIAL AIR TRANSPORT OPERATIONS

For commercial air transport (CAT) operations, the experience of the route or area to be flown and of the aerodrome facilities and procedures to be used should include the following:

(a) Area and route knowledge

(1) Area and route training should include knowledge of:

(i) terrain and minimum safe altitudes;

(ii) seasonal meteorological conditions;

(iii) meteorological, communication and air traffic facilities, services and procedures;

(iv) search and rescue procedures where available; and

(v) navigational facilities associated with the area or route along which the flight is to take place.

(2) Depending on the complexity of the area or route, as assessed by the operator, the following methods of familiarisation should be used:

(i) for the less complex areas or routes, familiarisation by self-briefing with route documentation, or by means of programmed instruction; and

(ii) in addition, for the more complex areas or routes, in-flight familiarisation as a pilot-in-command/commander or co-pilot under supervision, observer, or familiarisation in a flight simulation training device (FSTD) using a database appropriate to the route concerned.

(b) Aerodrome knowledge

(1) Aerodrome training should include knowledge of obstructions, physical layout, lighting, approach aids and arrival, departure, holding and instrument approach procedures, applicable operating minima and ground movement considerations.

(2) The operations manual should describe the method of categorisation of aerodromes and, in the case of CAT operations, provide a list of those aerodrome categorised as B or C.

(3) All aerodromes to which an operator operates should be categorised in one of these three categories:

(i) category A - an aerodrome that meets all of the following requirements:

(A) an approved instrument approach procedure;

(B) at least one runway with no performance limited procedure for take-off and/or landing;

(C) published circling minima not higher than 1 000 ft above aerodrome level; and

(D) night operations capability.

(ii) category B - an aerodrome that does not meet the category A requirements or which requires extra considerations such as:

(A) non-standard approach aids and/or approach patterns;

(B) unusual local weather conditions;

(C) unusual characteristics or performance limitations; or

(D) any other relevant considerations including obstructions, physical layout, lighting etc.

(iii) category C - an aerodrome that requires additional considerations to a category B aerodrome;

(iv) offshore installations may be categorised as category B or C aerodromes, taking into account the limitations determined in accordance with AMC2 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites.

(c) Prior to operating to a:

(1) category B aerodrome, the pilot-in-command/commander should be briefed, or self-briefed by means of programmed instruction, on the category B aerodrome(s) concerned. The completion of the briefing should be recorded. This recording may be accomplished after completion or confirmed by the pilot-in-command/commander before departure on a flight involving category B aerodrome(s) as destination or alternate aerodromes.

(2) category C aerodrome, the pilot-in-command/commander should be briefed and visit the aerodrome as an observer and/or undertake instruction in a suitable FSTD. The completion of the briefing, visit and/or instruction should be recorded.

AMC1 ORO.FC.105(c) Designation as pilot-in-command/commander

ROUTE/AREA AND AERODROME RECENCY

(a) The 12-month period should be counted from the last day of the month:

(1) when the familiarisation training was undertaken; or

(2) of the latest operation on the route or area to be flown and of the aerodromes, facilities and procedures to be used.

(b) When the operation is undertaken within the last 3 calendar months of that period, the new 12-month period should be counted from the original expiry date.

AMC2 ORO.FC.105(c) Designation as pilot-in-command/commander

ROUTE/AREA AND AERODROME RECENCY - PERFORMANCE CLASS B AEROPLANES OPERATED UNDER VFR BY NIGHT OR IFR IN CAT OPERATIONS

In the case of CAT operations with performance class B aeroplanes operating under visual flight rules (VFR) by night or instrument flight rules (IFR), the knowledge should be maintained as follows:

(a) except for operations to the most demanding aerodromes, by completion of at least 10 flight sectors within the area of operation during the preceding 12 months in addition to any required self-briefing;

(b) operations to the most demanding aerodromes may be performed only if:

(1) the pilot-in-command/commander has been qualified at the aerodrome within the preceding 36 months by a visit as an operating flight crew member or as an observer;

(2) the approach is performed in visual meteorological conditions (VMC) from the applicable minimum sector altitude; and

(3) an adequate self-briefing has been made prior to the flight.

GM1 ORO.FC.105(d) Designation as pilot-in-command/commander

PERFORMANCE CLASS B AEROPLANES OPERATED UNDER VFR BY DAY IN CAT OPERATIONS

For CAT operations under VFR by day with performance class B aeroplanes, the operator should take account of any requirement that might be stipulated in specific cases by the State of the aerodrome.

AMC1 ORO.FC.125 Differences training and familiarisation training

GENERAL

(a) Differences training requires additional knowledge and training on the aircraft or an appropriate training device. It should be carried out:

(1) when introducing a significant change of equipment and/or procedures on types or variants currently operated; and

(2) in the case of aeroplanes, when operating another variant of an aeroplane of the same type or another type of the same class currently operated; or

(3) in the case of helicopters, when operating a variant of a helicopter currently operated.

(b) Familiarisation training requires only the acquisition of additional knowledge. It should be carried out when:

(1) operating another helicopter or aeroplane of the same type; or

(2) when introducing a significant change of equipment and/or procedures on types or variants currently operated.

AMC1 ORO.FC.145(b) Provision of training

NON-MANDATORY (RECOMMENDATION) ELEMENTS

When developing the training programmes and syllabi, the operator should consider the non-mandatory (recommendation) elements for the relevant type that are provided in the data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003[8].

[8] OJ L 243, 27.9.2003, p. 6.

AMC1 ORO.FC.145(d) Provision of training

FULL FLIGHT SIMULATORS (FFS)

The operator should classify any differences between the aircraft and FFS in accordance with the Air Transport Association (ATA) chapters as follows:

Compliance Levels

(a) Level A differences:

(1) no influence on flight characteristics;

(2) no influence on procedures (normal and/or abnormal);

(3) differences in presentation; and

(4) differences in operation.

Method: self-instruction via the operations manual or flight crew information.

(b) Level B differences:

(1) no influence on flight characteristics;

(2) influence on procedures (normal and/or abnormal); and

(3) possible differences in presentation and operation.

Method: flight crew information, computer-based training, system device training or special instruction by instructor.

(c) Level C differences:

(1) influence on flight characteristics;

(2) influence on procedures (normal and/or abnormal); and

(3) eventually differences in presentation and operation.

Method: special instruction by instructor, a selected partial training on another FSTD or aircraft or a waiver because of previous experience, special instruction or training programme.

(d) Level D differences:

(1) influence on flight characteristics; and/or

(2) influence on procedures (normal and/or abnormal); and/or

(3) differences in presentation and/or operation; and

(4) FSTD is level D qualified and is used for zero flight-time training (ZFTT).

Method: a specified partial training on another FSTD or aircraft or a waiver because of previous experience, special instruction or training programme.

AMC1 ORO.FC.200(a) Composition of flight crew

CREWING OF INEXPERIENCED FLIGHT CREW MEMBERS

The operator should establish procedures in the operations manual taking into account the following elements:

Aeroplanes

(a) The operator should consider that a flight crew member is inexperienced, following completion of a type rating or command course, and the associated line flying under supervision, until he/she has achieved on the type either:

(1) 100 flight hours and flown 10 sectors within a consolidation period of 120 consecutive days; or

(2) 150 flight hours and flown 20 sectors (no time limit).

(b) A lesser number of flight hours or sectors, subject to any other conditions that the competent authority may impose, may be acceptable to the competent authority when one of the following applies:

(1) a new operator is commencing operations;

(2) an operator introduces a new aeroplane type;

(3) flight crew members have previously completed a type conversion course with the same operator;

(4) credits are defined in the data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003; or

(5) the aeroplane has a maximum take-off mass of less than 10 tonnes or a maximum operational passenger seating configuration (MOPSC) of less than 20.

Helicopters

(c) The operator should consider that, when two flight crew members are required, a flight crew member, following completion of a type rating or command course, and the associated line flying under supervision, is inexperienced until either:

(1) he/she has achieved 50 flight hours on the type and/or in the role within a period of 60 days; or

(2) he/she has achieved 100 flight hours on the type and/or in the role (no time limit).

(d) A lesser number of flight hours, on the type and/or in the role, and subject to any other conditions which the competent authority may impose, may be acceptable to the competent authority when one of the following applies:

(1) a new operator is commencing operations;

(2) an operator introduces a new helicopter type;

(3) flight crew members have previously completed a type conversion course with the same operator (reconversion); or

(4) credits are defined in the data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003.

AMC1 ORO.FC.205 Command course

COMBINED UPGRADING AND CONVERSION COURSE – HELICOPTER

If a pilot is converting from one helicopter type or variant to another when upgrading to commander:

(a) the command course should also include a conversion course in accordance with ORO.FC.220; and

(b) additional flight sectors should be required for a pilot transitioning onto a new type of helicopter.

AMC1 ORO.FC.115&215 Crew resource management (CRM) training

CRM TRAINING – CAT OPERATIONS

(a) General

(1) CRM training should reflect the culture of the operator as well as type of operation and be conducted by means of both classroom training and practical exercises including group discussions and accident and serious incident reviews to analyse communication problems and instances or examples of a lack of information or crew management.

(2) Whenever it is practicable to do so, consideration should be given to conducting relevant parts of CRM training in FSTDs that reproduce, in an acceptable way, a realistic operational environment and permit interaction. This includes, but is not limited to, appropriate line-oriented flight training (LOFT) scenarios conducted in FSTDs.

(3) It is recommended that, whenever possible, initial CRM training be conducted in a group session away from the pressures of the usual working environment so that the opportunity is provided for flight crew members to interact and communicate in an environment conducive to learning.

(b) Initial CRM Training

(1) Initial CRM training programmes are designed to provide knowledge of, and familiarity with, human factors relevant to flight operations. The course duration should be a minimum of 1 day for single-pilot operations and 2 days for all other types of operations. It should cover all the elements indicated in (f).

(2) The CRM trainer should:

(i) possess group facilitation skills;

(ii) have and maintain adequate knowledge of the operation and the aircraft type, preferably through current CAT experience as a flight crew member;

(iii) have successfully passed the human performance and limitations (HPL) examination whilst recently obtaining the airline transport pilot licence (ATPL) in accordance with Regulation (EU) No 1178/2011[9]; or followed a theoretical HPL course covering the whole syllabus of the HPL examination;

(iv) have completed initial CRM training;

(v) have received additional education in the fields of group management, group dynamics and personal awareness; and

(vi) be supervised by suitably qualified CRM training personnel when conducting his/her first initial CRM training session.

(3) The operator should ensure that initial CRM training addresses the nature of the operations of the operator concerned, as well as the associated procedures and the culture of the operator. This will include areas of operations that produce particular difficulties or involve adverse climatic conditions and any unusual hazards.

(4) If the operator does not have sufficient means to establish initial CRM training, use may be made of a course provided by another operator, or a third party or training organisation. In this event the operator should ensure that the content of the course meets his/her operational requirements. When crew members from several companies follow the same course, CRM core elements should be specific to the nature of operations of the companies and the trainees concerned.

---

9 OJ L 311, 25.11.2011, p. 1.

(5) The flight crew member's CRM skills should not be assessed during initial CRM training.

(c) Operator conversion course – CRM training

(1) If the flight crew member undergoes a conversion course with a change of aircraft type, elements of CRM should be integrated into all appropriate phases of the operator's conversion course, in accordance with (f).

(2) If the flight crew member undergoes a conversion course with a change of operator, elements of CRM should be integrated into all appropriate phases of the operator's conversion course, in accordance with (f).

(3) The flight crew member should not be assessed when completing elements of CRM training that are included in the operator conversion course.

(d) Command course – CRM training

(1) The operator should ensure that elements of CRM are integrated into the command course in accordance with (f).

(2) The flight crew member should not be assessed when completing elements of CRM training that are included in the command course, although feedback should be given.

(e) Recurrent CRM training

(1) The operator should ensure that:

(i) elements of CRM are integrated into all appropriate phases of recurrent training every year, in accordance with (f), and that modular CRM training covers the same areas over a maximum period of 3 years; and

(ii) relevant modular CRM training is conducted by CRM trainers qualified according to (b)(2).

(2) The flight crew member should not be assessed when completing elements of CRM training that are included in the recurrent training.

(f) Implementation of CRM

(1) Table 1 indicates which elements of CRM should be included in each type of training.

Table 1: Elements of CRM to be included in training

<table>
<tr><th>Core Elements</th><th>Initial CRM Training</th><th>Operator conversion course when changing type</th><th>Operator conversion course when changing operator</th><th>Command course</th><th>Recurrent training</th></tr>
<tr><td>Human error and reliability, error chain, error prevention and detection</td><td rowspan="8">In-depth</td><td>In-depth</td><td>Overview</td><td>Overview</td><td rowspan="8">Overview</td></tr>
<tr><td>Operator safety culture, standard operating procedures (SOPs), organisational factors</td><td rowspan="2">Not required</td><td>In-depth</td><td rowspan="7">In-depth</td></tr>
<tr><td>Stress, stress management, fatigue & vigilance</td><td rowspan="4">Not required</td></tr>
<tr><td>Information acquisition and processing situation awareness, workload management</td><td rowspan="4">Overview</td></tr>
<tr><td>Decision making</td></tr>
<tr><td>Communication and coordination inside and outside the flight crew compartment</td><td rowspan="2">Overview</td></tr>
<tr><td>Leadership and team behaviour synergy</td></tr>
<tr><td>Automation, philosophy of the use of automation (if relevant to the type)</td><td rowspan="2">As required</td><td rowspan="2">In-depth</td><td>In-depth</td><td rowspan="2">As required</td><td rowspan="2">As required</td></tr>
<tr><td>Specific type-related differences</td><td>Not required</td></tr>
<tr><td>Case studies</td><td>In-depth</td><td>In-depth</td><td>In-depth</td><td>In-depth</td><td>In-depth</td></tr>
</table>

(g) Coordination between flight crew and cabin/technical crew training

(1) Operators should, as far as practicable, provide combined training for flight crew and cabin/technical crew including briefing and debriefing.

(2) There should be an effective liaison between flight crew and cabin/technical crew training departments. Provision should be made for transfer of relevant knowledge and skills between flight and cabin/technical crew instructors.

(h) Assessment of CRM skills

(1) Assessment of CRM skills is the process of observing, recording, interpreting and debriefing crews and crew member's performance and knowledge using an acceptable methodology in the context of overall performance. It includes the concept of self-critique, and feedback which can be given continuously during training or in summary following a check. In order to enhance the effectiveness of the programme this methodology should, where possible, be agreed with flight crew representatives.

(2) NOTECHS (non-technical skills evaluation) or other acceptable methods of assessment should be used. The selection criteria and training requirements of the assessors and their relevant qualifications, knowledge and skills should be established.

(3) Assessment of CRM skills should:

(i) provide feedback to the crew and the individual and serve to identify retraining where needed; and

(ii) be used to improve the CRM training system.

(4) Prior to the introduction of CRM skills assessment, a detailed description of the CRM methodology including terminology used should be published in the operations manual.

(5) Methodology of CRM skills assessment

(i) The operator should establish the CRM training programme including an agreed terminology. This should be evaluated with regard to methods, length of training, depth of subjects and effectiveness.

(ii) A training and standardisation programme for training personnel should then be established.

(iii) The assessment should be based on the following principles:

(A) only observable, repetitive behaviours are assessed;

(B) the assessment should positively reflect any CRM skills that result in enhanced safety;

(C) assessments should include behaviour that contributes to a technical failure, such technical failure being errors leading to an event that requires debriefing by the person conducting the line check; and

(D) the crew and, where needed, the individual are verbally debriefed.

(6) De-identified summaries of all CRM assessments by the operator should be used to provide feedback and such feedback should be used to update and improve the operator's CRM training.

(7) Operators should establish procedures, including retraining, to be applied in the event that personnel do not achieve or maintain the required standards.

(8) If the operator proficiency check is combined with the type rating revalidation/renewal check, the assessment of CRM skills should satisfy the

multi-crew cooperation requirements of the type rating revalidation/renewal. This assessment should not affect the validity of the type rating.

(i) Levels of training

(1) Overview. When overview training is required it should normally be instructional in style. Such training should refresh knowledge gained in earlier training.

(2) In-depth. When in-depth training is required it should normally be interactive in style and should include, as appropriate, case studies, group discussions, role play and consolidation of knowledge and skills. Core elements should be tailored to the specific needs of the training phase being undertaken.

(j) Use of automation

(1) The operator conversion course should include training in the use and knowledge of automation and in the recognition of systems and human limitations associated with the use of automation. The operator should therefore ensure that the flight crew member receives training on:

(i) the application of the operations policy concerning the use of automation as stated in the operations manual; and

(ii) system and human limitations associated with the use of automation.

(2) The objective of this training should be to provide appropriate knowledge, skills and behavioural patterns for managing and operating automated systems. Special attention should be given to how automation increases the need for crews to have a common understanding of the way in which the system performs, and any features of automation that make this understanding difficult.

AMC1.1 ORO.FC.115&.215 Crew resource management (CRM) training

CRM TRAINER

The acceptable means of compliance are as set out in AMC1 ORO.FC.115&.215, except for (b)(2) of that AMC, for which the following qualifications and experience are also acceptable for a CRM trainer:

(a) a flight crew member holding a recent qualification as a CRM trainer may continue to be a CRM trainer even after the cessation of active flying duties;

(b) an experienced non-flight crew CRM trainer having a knowledge of HPL; and

(c) a former flight crew member having knowledge of HPL may become a CRM trainer if he/she maintains adequate knowledge of the operation and aircraft type and meets the provisions of AMC1 ORO.FC.115&.215, (b)(2)(i), (iv), (v) and (vi).

GM1 ORO.FC.115&.215 Crew resource management (CRM) training

GENERAL

(a) Crew resource management (CRM) is the effective utilisation of all available resources (e.g. crew members, aircraft systems, supporting facilities and persons) to achieve safe and efficient operation.

(b) The objective of CRM is to enhance the communication and management skills of the flight crew member concerned. The emphasis is placed on the non-technical aspects of flight crew performance.

AMC1 ORO.FC.220 Operator conversion training and checking

OPERATOR CONVERSION TRAINING SYLLABUS

(a) General

(1) The operator conversion training should include, in the following order:

(i) ground training and checking, including aircraft systems, and normal, abnormal and emergency procedures;

(ii) emergency and safety equipment training and checking, (completed before any flight training in an aircraft commences);

(iii) flight training and checking (aircraft and/or FSTD); and

(iv) line flying under supervision and line check.

(2) When the flight crew member has not previously completed an operator's conversion course, he/she should undergo general first-aid training and, if applicable, ditching procedures training using the equipment in water.

(3) Where the emergency drills require action by the non-handling pilot, the check should additionally cover knowledge of these drills.

(4) The operator's conversion may be combined with a new type/class rating training as required by Regulation (EU) No 1178/2011.

(5) The operator should ensure that the personnel integrating elements of CRM into conversion training are suitably qualified.

(b) Ground training

(1) Ground training should comprise a properly organised programme of ground instruction supervised by training staff with adequate facilities, including any necessary audio, mechanical and visual aids. Self-study using appropriate electronic learning aids, computer-based training (CBT) etc. may be used with adequate supervision of the standards achieved. However, if the aircraft concerned is relatively simple, unsupervised private study may be adequate if the operator provides suitable manuals and/or study notes.

(2) The course of ground instruction should incorporate formal tests on such matters as aircraft systems, performance and flight planning, where applicable.

(c) Emergency and safety equipment training and checking

(1) Emergency and safety equipment training should take place in conjunction with cabin/technical crew undergoing similar training with emphasis on coordinated procedures and two-way communication between the flight crew compartment and the cabin.

(2) On the initial conversion course and on subsequent conversion courses as applicable, the following should be addressed:

(i) Instruction on first-aid in general (initial conversion course only); instruction on first-aid as relevant to the aircraft type of operation and crew complement including those situations where no cabin crew is required to be carried (initial and subsequent).

(ii) Aero-medical topics including:

(A) hypoxia;

(B) hyperventilation;

(C) contamination of the skin/eyes by aviation fuel or hydraulic or other fluids;

(D) hygiene and food poisoning; and

(E) malaria.

(iii) The effect of smoke in an enclosed area and actual use of all relevant equipment in a simulated smoke-filled environment.

(iv) Actual fire fighting, using equipment representative of that carried in the aircraft on an actual or simulated fire except that, with Halon extinguishers, an alternative extinguisher may be used.

(v) The operational procedures of security, rescue and emergency services.

(vi) Survival information appropriate to their areas of operation (e.g. polar, desert, jungle or sea) and training in the use of any survival equipment required to be carried.

(vii) A comprehensive drill to cover all ditching procedures where flotation equipment is carried. This should include practice of the actual donning and inflation of a life-jacket, together with a demonstration or audio-visual presentation of the inflation of life-rafts and/or slide-rafts and associated equipment. This practice should, on an initial conversion course, be conducted using the equipment in water, although previous certified training with another operator or the use of similar equipment will be accepted in lieu of further wet-drill training.

(viii) Instruction on the location of emergency and safety equipment, correct use of all appropriate drills, and procedures that could be required of flight crew in different emergency situations. Evacuation of the aircraft (or a representative training device) by use of a slide where fitted should be included when the operations manual procedure requires the early evacuation of flight crew to assist on the ground.

(d) Flight training

(1) Flight training should be conducted to familiarise the flight crew member thoroughly with all aspects of limitations and normal, abnormal and emergency procedures associated with the aircraft and should be carried out by suitably qualified class and type rating instructors and/or examiners. For specific operations such as steep approaches, ETOPS, or operations based on QFE, additional training should be carried out, based on any additional elements of training defined for the aircraft type in the data in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003, where they exist.

(2) In planning flight training on aircraft with a flight crew of two or more, particular emphasis should be placed on the practice of LOFT with emphasis on CRM, and the use of crew coordination procedures, including coping with incapacitation.

(3) Normally, the same training and practice in the flying of the aircraft should be given to co-pilots as well as commanders. The 'flight handling' sections of the syllabus for commanders and co-pilots alike should include all the requirements of the operator proficiency check required by ORO.FC.230.

(4) Unless the type rating training programme has been carried out in an FSTD usable for ZFTT, the training should include at least three take-offs and landings in the aircraft.

(e) Line flying under supervision (LIFUS)

(1) Following completion of flight training and checking as part of the operator's conversion course, each flight crew member should operate a minimum number of sectors and/or flight hours under the supervision of a flight crew member nominated by the operator.

(2) The minimum flight sectors/hours should be specified in the operations manual and should be determined by the following:

(i) previous experience of the flight crew member;

(ii) complexity of the aircraft; and

(iii) the type and area of operation.

(3) For performance class B aeroplanes, the amount of LIFUS required is dependent on the complexity of the operations to be performed.

(f) Passenger handling for operations where no cabin crew is required

Other than general training on dealing with people, emphasis should be placed on the following:

(1) advice on the recognition and management of passengers who appear or are intoxicated with alcohol, under the influence of drugs or aggressive;

(2) methods used to motivate passengers and the crowd control necessary to expedite an aircraft evacuation; and

(3) the importance of correct seat allocation with reference to aircraft mass and balance. Particular emphasis should also be given on the seating of special categories of passengers.

(g) Discipline and responsibilities, for operations where no cabin crew is required

Emphasis should be placed on discipline and an individual's responsibilities in relation to:

(1) his/her ongoing competence and fitness to operate as a crew member with special regard to flight and duty time limitation (FTL) requirements; and

(2) security procedures.

(h) Passenger briefing/safety demonstrations, for operations where no cabin crew is required

Training should be given in the preparation of passengers for normal and emergency situations.

AMC2 ORO.FC.220 Operator conversion training and checking

OPERATOR CONVERSION TRAINING SYLLABUS – FLIGHT ENGINEERS

(a) Operator conversion training for flight engineers should approximate to that of pilots.

(b) If the flight crew includes a pilot with the duties of a flight engineer, he/she should, after training and the initial check in these duties, operate a minimum number of flight sectors under the supervision of a nominated additional flight crew member. The minimum figures should be specified in the operations manual and should be selected after due note has been taken of the complexity of the aircraft and the experience of the flight crew member.

GM1 ORO.FC.220(b) Operator conversion training and checking

COMPLETION OF AN OPERATOR'S CONVERSION COURSE

(a) The operator conversion course is deemed to have started when the flight training has begun. The theoretical element of the course may be undertaken ahead of the practical element.

(b) Under certain circumstances the course may have started and reached a stage where, for unforeseen reasons, it is not possible to complete it without a delay. In these circumstances the operator may allow the pilot to revert to the original type.

(c) Before the resumption of the operator conversion course, the operator should evaluate how much of the course needs to be repeated before continuing with the remainder of the course.

GM1 ORO.FC.220(d) Operator conversion training and checking

LINE FLYING UNDER SUPERVISION

(a) Line flying under supervision provides the opportunity for a flight crew member to carry into practice the procedures and techniques he/she has been made familiar with during the ground and flight training of an operator conversion course. This is accomplished under the supervision of a flight crew member specifically nominated and trained for the task. At the end of line flying under supervision the respective crew member should be able to perform a safe and efficient flight conducted within the tasks of his/her crew member station.

(b) A variety of reasonable combinations may exist with respect to:

(1) a flight crew member's previous experience;

(2) the complexity of the aircraft concerned; and

(3) the type of route/role/area operations.

(c) Aeroplanes.

The following minimum figures for details to be flown under supervision are guidelines for operators to use when establishing their individual requirements:

(1) turbo-jet aircraft

(i) co-pilot undertaking first operator conversion course:

(A) total accumulated 100 hours or minimum 40 flight sectors;

(ii) co-pilot upgrading to commander:

(A) minimum 20 flight sectors when converting to a new type;

(B) minimum 10 flight sectors when already qualified on the aeroplane type.

AMC1 ORO.FC.230 Recurrent training and checking

RECURRENT TRAINING SYLLABUS

(a) Recurrent training

Recurrent training should comprise the following:

(1) Ground training

(i) The ground training programme should include:

(A) aircraft systems;

(B) operational procedures and requirements including ground de-icing/anti-icing and pilot incapacitation; and

(C) accident/incident and occurrence review.

(ii) Knowledge of the ground training should be verified by a questionnaire or other suitable methods.

(iii) When the ground training is conducted within 3 calendar months prior to the expiry of the 12 calendar months period, the next ground and refresher training should be completed within 12 calendar months of the original expiry date of the previous training.

(2) Emergency and safety equipment training

(i) Emergency and safety equipment training may be combined with emergency and safety equipment checking and should be conducted in an aircraft or a suitable alternative training device.

(ii) Every year the emergency and safety equipment training programme should include the following:

(A) actual donning of a life-jacket, where fitted;

(B) actual donning of protective breathing equipment, where fitted;

(C) actual handling of fire extinguishers of the type used;

(D) instruction on the location and use of all emergency and safety equipment carried on the aircraft;

(E) instruction on the location and use of all types of exits;

(F) security procedures.

(iii) Every 3 years the programme of training should include the following:

(A) actual operation of all types of exits;

(B) demonstration of the method used to operate a slide where fitted;

(C) actual fire-fighting using equipment representative of that carried in the aircraft on an actual or simulated fire except that, with Halon extinguishers, an alternative extinguisher may be used;

(D) the effects of smoke in an enclosed area and actual use of all relevant equipment in a simulated smoke-filled environment;

(E) actual handling of pyrotechnics, real or simulated, where applicable;

(F) demonstration in the use of the life-rafts where fitted. In the case of helicopters involved in extended over water operations, demonstration and use of the life-rafts.

Helicopter water survival training

Where life-rafts are fitted for helicopter extended overwater operations (such as sea pilot transfer, offshore operations, regular, or scheduled, coast-to-coast overwater operations), a comprehensive wet drill to cover all ditching procedures should be practised by aircraft crew. This wet drill should include, as appropriate, practice of the actual donning and inflation of a life-jacket, together with a demonstration or audio-visual presentation of the inflation of life-

rafts. Crews should board the same (or similar) life-rafts from the water whilst wearing a life-jacket. Training should include the use of all survival equipment carried on board life-rafts and any additional survival equipment carried separately on board the aircraft;

- consideration should be given to the provision of further specialist training such as underwater escape training. Where operations are predominately conducted offshore, operators should conduct 3-yearly helicopter underwater escape training at an appropriate facility;
- wet practice drill should always be given in initial training unless the crew member concerned has received similar training provided by another operator;

(G) particularly in the case where no cabin crew is required, first-aid, appropriate to the aircraft type, the kind of operation and crew complement.

(iv) The successful resolution of aircraft emergencies requires interaction between flight crew and cabin/technical crew and emphasis should be placed on the importance of effective coordination and two-way communication between all crew members in various emergency situations.

(v) Emergency and safety equipment training should include joint practice in aircraft evacuations so that all who are involved are aware of the duties other crew members should perform. When such practice is not possible, combined flight crew and cabin/technical crew training should include joint discussion of emergency scenarios.

(vi) Emergency and safety equipment training should, as far as practicable, take place in conjunction with cabin/technical crew undergoing similar training with emphasis on coordinated procedures and two-way communication between the flight crew compartment and the cabin.

(3) CRM

(i) Elements of CRM should be integrated into all appropriate phases of recurrent training.

(ii) A specific modular CRM training programme should be established such that all major topics of CRM training are covered over a period not exceeding 3 years, as follows:

(A) human error and reliability, error chain, error prevention and detection;

(B) operator safety culture, standard operating procedures (SOPs), organisational factors;

(C) stress, stress management, fatigue and vigilance;

(D) information acquisition and processing, situation awareness, workload management;

(E) decision making;

(F) communication and coordination inside and outside the flight crew compartment;

(G) leadership and team behaviour, synergy;

(H) automation and philosophy of the use of automation (if relevant to the type);

(I) specific type-related differences;

(J) case studies;

(K) additional areas which warrant extra attention, as identified by the safety management system.

(iii) Operators should establish procedures to update their CRM recurrent training programme. Revision of the programme should be conducted over a period not exceeding 3 years. The revision of the programme should take into account the de-identified results of the CRM assessments of crews, and information identified by the safety management system.

(4) Aircraft/FSTD training

(i) General

(A) The aircraft/FSTD training programme should be established in a way that all major failures of aircraft systems and associated procedures will have been covered in the preceding 3 year period.

(B) When engine-out manoeuvres are carried out in an aircraft, the engine failure should be simulated.

(C) Aircraft/FSTD training may be combined with the operator proficiency check.

(D) When the aircraft/FSTD training is conducted within 3 calendar months prior to the expiry of the 12 calendar months period, the next aircraft/FSTD training should be completed within 12 calendar months of the original expiry date of the previous training.

(ii) Helicopters

(A) Where a suitable FSTD is available it should be used for the aircraft/FSTD training programme. If the operator is able to demonstrate, on the basis of a compliance and risk assessment, that using an aircraft for this training provides equivalent standards of training with safety levels similar to those achieved using an FSTD, the aircraft may be used for this training to the extent necessary.

(B) The recurrent training should include the following additional items, which should be completed in an FSTD:

- settling with power and vortex ring;
- loss of tail rotor effectiveness.

(5) For operations with other-than-complex motor-powered aeroplanes, all training and checking should be relevant to the type of operation and class of aeroplane on which the flight crew member operates with due account taken of any specialised equipment used.

(b) Recurrent checking

Recurrent checking should comprise the following:

(1) Operator proficiency checks

(i) Aeroplanes

Where applicable, operator proficiency checks should include the following manoeuvres as pilot flying:

(A) rejected take-off when an FSTD is available to represent that specific aeroplane, otherwise touch drills only;

(B) take-off with engine failure between V_1 and V_2 (take-off safety speed) or, if carried out in an aeroplane, at a safe speed above V_2;

(C) precision instrument approach to minima with, in the case of multi-engine aeroplanes, one-engine-inoperative;

(D) non-precision approach to minima;

(E) missed approach on instruments from minima with, in the case of multi-engined aeroplanes, one-engine-inoperative;

(F) landing with one-engine-inoperative. For single-engine aeroplanes a practice forced landing is required.

(ii) Helicopters

(A) Where applicable, operator proficiency checks should include the following abnormal/emergency procedures:

- engine fire;
- fuselage fire;
- emergency operation of under carriage;
- fuel dumping;
- engine failure and relight;
- hydraulic failure;
- electrical failure;
- engine failure during take-off before decision point;
- engine failure during take-off after decision point;
- engine failure during landing before decision point;
- engine failure during landing after decision point;
- flight and engine control system malfunctions;
- recovery from unusual attitudes;
- landing with one or more engine(s) inoperative;
- instrument meteorological conditions (IMC) autorotation techniques;
- autorotation to a designated area;
- pilot incapacitation;
- directional control failures and malfunctions.

(B) For pilots required to engage in IFR operations, proficiency checks include the following additional abnormal/emergency procedures:

- precision instrument approach to minima;

- go-around on instruments from minima with, in the case of multi-engined helicopters, a simulated failure of one engine;
- non-precision approach to minima;
- in the case of multi-engined helicopters, a simulated failure of one engine to be included in either the precision or non-precision approach to minima;
- landing with a simulated failure of one or more engines;
- where appropriate to the helicopter type, approach with flight control system/flight director system malfunctions, flight instrument and navigation equipment failures.

(C) Before a flight crew member without a valid instrument rating is allowed to operate in VMC at night, he/she should be required to undergo a proficiency check at night. Thereafter, each second proficiency check should be conducted at night.

(iii) Once every 12 months the checks prescribed in (b)(1)(ii)(A) may be combined with the proficiency check for revalidation or renewal of the aircraft type rating.

(iv) Operator proficiency checks should be conducted by a type rating examiner (TRE) or a synthetic flight examiner (SFE), as applicable.

(2) Emergency and safety equipment checks. The items to be checked should be those for which training has been carried out in accordance with (a)(2).

(3) Line checks

(i) Line checks should establish the ability to perform satisfactorily a complete line operation including pre-flight and post-flight procedures and use of the equipment provided, as specified in the operations manual. The route chosen should be such as to give adequate representation of the scope of a pilot's normal operations. When weather conditions preclude a manual landing, an automatic landing is acceptable. The commander, or any pilot who may be required to relieve the commander, should also demonstrate his/her ability to 'manage' the operation and take appropriate command decisions.

(ii) The flight crew should be assessed on their CRM skills in accordance with a methodology described in the operations manual. The purpose of such assessment is to:

(A) provide feedback to the crew collectively and individually and serve to identify retraining; and

(B) be used to improve the CRM training system.

(iii) CRM assessment alone should not be used as a reason for a failure of the line check.

(iv) When pilots are assigned duties as pilot flying and pilot monitoring they should be checked in both functions.

(v) Line checks should be conducted by a commander nominated by the operator. The operator should inform the competent authority about the persons nominated. The person conducting the line check, who is

described in (d)(5)(ii), should occupy an observer's seat where installed. His/her CRM assessments should solely be based on observations made during the initial briefing, cabin briefing, flight crew compartment briefing and those phases where he/she occupies the observer's seat.

(A) For aeroplanes, in the case of long haul operations where additional operating flight crew are carried, the person may fulfil the function of a cruise relief pilot and should not occupy either pilot's seat during take-off, departure, initial cruise, descent, approach and landing.

(vi) Where a pilot is required to operate as pilot flying and pilot monitoring, he/she should be checked on one flight sector as pilot flying and on another flight sector as pilot monitoring. However, where the operator's procedures require integrated flight preparation, integrated cockpit initialisation and that each pilot performs both flying and monitoring duties on the same sector, then the line check may be performed on a single flight sector.

(4) When the operator proficiency check, line check or emergency and safety equipment check are undertaken within the final 3 calendar months of validity of a previous check, the period of validity of the subsequent check should be counted from the expiry date of the previous check.

(5) In the case of single-pilot operations with helicopters, the recurrent checks referred to in (b)(1), (2) and (3) should be performed in the single-pilot role on a particular helicopter type in an environment representative of the operation.

(c) Flight crew incapacitation training, except single-pilot operations

(1) Procedures should be established to train flight crew to recognise and handle flight crew incapacitation. This training should be conducted every year and can form part of other recurrent training. It should take the form of classroom instruction, discussion, audio-visual presentation or other similar means.

(2) If an FSTD is available for the type of aircraft operated, practical training on flight crew incapacitation should be carried out at intervals not exceeding 3 years.

(d) Personnel providing training and checking

Training and checking should be provided by the following personnel:

(1) ground and refresher training by suitably qualified personnel;

(2) flight training by a flight instructor (FI), type rating instructor (TRI) or class rating instructor (CRI) or, in the case of the FSTD content, a synthetic flight instructor (SFI), providing that the FI, TRI, CRI or SFI satisfies the operator's experience and knowledge requirements sufficient to instruct on the items specified in paragraphs (a)(1)(i)(A) and (B);

(3) emergency and safety equipment training by suitably qualified personnel;

(4) CRM:

(i) integration of CRM elements into all the phases of the recurrent training by all the personnel conducting recurrent training. The operator should ensure that all personnel conducting recurrent training are suitably qualified to integrate elements of CRM into this training;

(ii) modular CRM training by at least one CRM trainer, who may be assisted by experts in order to address specific areas.

(5) recurrent checking by the following personnel:

(i) operator proficiency check by a type rating examiner (TRE), class rating examiner (CRE) or, if the check is conducted in a FSTD, a TRE, CRE or a synthetic flight examiner (SFE), trained in CRM concepts and the assessment of CRM skills.

(ii) emergency and safety equipment checking by suitably qualified personnel.

(e) Use of FSTD

(1) Training and checking provide an opportunity to practice abnormal/emergency procedures that rarely arise in normal operations and should be part of a structured programme of recurrent training. This should be carried out in an FSTD whenever possible.

(2) The line check should be performed in the aircraft. All other training and checking should be performed in an FSTD, or, if it is not reasonably practicable to gain access to such devices, in an aircraft of the same type or in the case of emergency and safety equipment training, in a representative training device. The type of equipment used for training and checking should be representative of the instrumentation, equipment and layout of the aircraft type operated by the flight crew member.

(3) Because of the unacceptable risk when simulating emergencies such as engine failure, icing problems, certain types of engine(s) (e.g. during continued take-off or go-around, total hydraulic failure), or because of environmental considerations associated with some emergencies (e.g. fuel dumping) these emergencies should preferably be covered in an FSTD. If no FSTD is available these emergencies may be covered in the aircraft using a safe airborne simulation, bearing in mind the effect of any subsequent failure, and the exercise must be preceded by a comprehensive briefing.

AMC2 ORO.FC.230 Recurrent training and checking

FLIGHT ENGINEERS

(a) The recurrent training and checking for flight engineers should meet the requirements for pilots and any additional specific duties, omitting those items that do not apply to flight engineers.

(b) Recurrent training and checking for flight engineers should, whenever possible, take place concurrently with a pilot undergoing recurrent training and checking.

(c) The line check should be conducted by a commander or by a flight engineer nominated by the operator, in accordance with national rules, if applicable.

GM1 ORO.FC.230 Recurrent training and checking

LINE CHECK AND PROFICIENCY TRAINING AND CHECKING

(a) Line checks, route and aerodrome knowledge and recent experience requirements are intended to ensure the crew member's ability to operate efficiently under normal conditions, whereas other checks and emergency and safety equipment training are primarily intended to prepare the crew member for abnormal/emergency procedures.

(b) The line check is considered a particularly important factor in the development, maintenance and refinement of high operating standards, and can provide the operator with a valuable indication of the usefulness of his/her training policy and methods. Line checks are a test of a flight crew member's ability to perform a

complete line operation, including pre-flight and post-flight procedures and use of the equipment provided, and an opportunity for an overall assessment of his/her ability to perform the duties required as specified in the operations manual. The line check is not intended to determine knowledge on any particular route.

(c) Proficiency training and checking

When an FSTD is used, the opportunity should be taken, where possible, to use LOFT.

AMC1 ORO.FC.235(d) Pilot qualification to operate in either pilot's seat

SINGLE-ENGINE HELICOPTERS – AUTOROTATIVE LANDING

In the case of single-engined helicopters, the autorotative landing should be carried out from left- and right-hand seats on alternate proficiency checks.

GM1 ORO.FC.235(f);(g) Pilot qualification to operate in either pilot's seat

DIFFERENCES BETWEEN LEFT AND RIGHT-HAND SEATS

The differences between left- and right-hand seats may not be significant in cases where, for example, the autopilot is used.

AMC1 ORO.FC.240 Operation on more than one type or variant

GENERAL

(a) Aeroplanes

(1) When a flight crew member operates more than one aeroplane class, type or variant listed in Regulation (EU) No 1178/2011 and associated procedures for class-single pilot and/or type-single pilot, but not within a single licence endorsement, the operator should ensure that the flight crew member does not operate more than:

(i) three reciprocating engine aeroplane types or variants;

(ii) three turbo-propeller aeroplane types or variants;

(iii) one turbo-propeller aeroplane type or variant and one reciprocating engine aeroplane type or variant; or

(iv) one turbo-propeller aeroplane type or variant and any aeroplane within a particular class.

(2) When a flight crew member operates more than one aeroplane type or variant within one or more licence endorsement as defined by Regulation (EU) No 1178/2011 and associated procedures, the operator should ensure that:

(i) the minimum flight crew complement specified in the operations manual is the same for each type or variant to be operated;

(ii) the flight crew member does not operate more than two aeroplane types or variants for which a separate licence endorsement is required, unless credits related to the training, checking, and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants; and

(iii) only aeroplanes within one licence endorsement are flown in any one flight duty period, unless the operator has established procedures to ensure adequate time for preparation.

(3) When a flight crew member operates more than one aeroplane type or variant listed in Regulation (EU) No 1178/2011 and associated procedures for type-single pilot and type-multi pilot, but not within a single licence endorsement, the operator should comply with points (a)(2) and (4).

(4) When a flight crew member operates more than one aeroplane type or variant listed in Regulation (EU) No 1178/2011 and associated procedures for type multi-pilot, but not within a single licence endorsement, or combinations of aeroplane types or variants listed in Regulation (EU) No 1178/2011 and associated procedures for class single-pilot and type multi-pilot, the operator should comply with the following:

(i) point (a)(2);

(ii) before exercising the privileges of more than one licence endorsement:

(A) flight crew members should have completed two consecutive operator proficiency checks and should have:

- 500 hours in the relevant crew position in CAT operations with the same operator; or
- for IFR and VFR night operations with performance class B aeroplanes, 100 hours or flight sectors in the relevant crew position in CAT operations with the same operator, if at least one licence endorsement is related to a class. A check flight should be completed before the pilot is released for duties as commander;

(B) in the case of a pilot having experience with an operator and exercising the privileges of more than one licence endorsement, and then being promoted to command with the same operator on one of those types, the required minimum experience as commander is 6 months and 300 hours, and the pilot should have completed two consecutive operator proficiency checks before again being eligible to exercise more than one licence endorsement;

(iii) before commencing training for and operation of another type or variant, flight crew members should have completed 3 months and 150 hours flying on the base aeroplane, which should include at least one proficiency check, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants;

(iv) after completion of the initial line check on the new type, 50 hours flying or 20 sectors should be achieved solely on aeroplanes of the new type rating, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants;

(v) recent experience requirements established in Regulation (EU) No 1178/2011 for each type operated;

(vi) the period within which line flying experience is required on each type should be specified in the operations manual;

(vii) when credits are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant type or variant, this should be reflected in the training required in ORO.FC.230 and:

(A) ORO.FC.230 (b) requires two operator proficiency checks every year. When credits are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for operator proficiency checks to alternate between the types, each operator proficiency check should revalidate the operator proficiency check for the other type(s). The operator proficiency check may be combined with the proficiency checks for revalidation or renewal of the aeroplane type rating or the instrument rating in accordance with Regulation (EU) No 1178/2011.

(B) ORO.FC.230 (c) requires one line check every year. When credits are defined in data established in accordance for Regulation (EC) No 1702/2003 for line checks to alternate between types or variants, each line check should revalidate the line check for the other type or variant.

(C) Annual emergency and safety equipment training and checking should cover all requirements for each type.

(b) Helicopters

(1) If a flight crew member operates more than one type or variant the following provisions should be met:

(i) The recency requirements and the requirements for recurrent training and checking should be met and confirmed prior to CAT operations on any type, and the minimum number of flights on each type within a 3-month period specified in the operations manual.

(ii) ORO.FC.230 requirements with regard to recurrent training.

(iii) When credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants, the requirements of ORO.FC.230 with regard to proficiency checks may be met by a 6 monthly check on any one type or variant operated. However, a proficiency check on each type or variant operated should be completed every 12 months.

(iv) For helicopters with a maximum certified take-off mass (MCTOM) of more than 5 700 kg, or with a maximum operational passenger seating configuration (MOPSC) of more than 19:

(A) the flight crew member should not fly more than two helicopter types, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants;

(B) a minimum of 3 months and 150 hours experience on the type or variant should be achieved before the flight crew member should commence the conversion course onto the new type or variant, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants;

(C) 28 days and/or 50 hours flying should then be achieved exclusively on the new type or variant, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data

established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants; and

(D) a flight crew member should not be rostered to fly more than one type or significantly different variant of a type during a single duty period.

(v) In the case of all other helicopters, the flight crew member should not operate more than three helicopter types or significantly different variants, unless credits related to the training, checking and recent experience requirements are defined in data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant types or variants.

(c) Combination of helicopter and aeroplane

(1) The flight crew member may fly one helicopter type or variant and one aeroplane type irrespective of their MCTOM or MOPSC.

(2) If the helicopter type is covered by paragraph (b)(1)(iv) then (b)(1)(iv)(B), (C) and (D) should also apply in this case.

AMC1 ORO.FC.A.245 Alternative training and qualification programme

COMPONENTS AND IMPLEMENTATION

(a) Alternative training and qualification programme (ATQP) components

The ATQP should comprise the following:

(1) Documentation that details the scope and requirements of the programme, including the following:

(i) The programme should demonstrate that the operator is able to improve the training and qualification standards of flight crew to a level that exceeds the standards prescribed in ORO.FC and Subpart E of Annex V (SPA.LVO).

(ii) The operator's training needs and established operational and training objectives.

(iii) A description of the process for designing and gaining approval for the operator's flight crew qualification programmes. This should include quantified operational and training objectives identified by the operator's internal monitoring programmes. External sources may also be used.

(iv) A description of how the programme will:

(A) enhance safety;

(B) improve training and qualification standards of flight crew;

(C) establish attainable training objectives;

(D) integrate CRM in all aspects of training;

(E) develop a support and feedback process to form a self-correcting training system;

(F) institute a system of progressive evaluations of all training to enable consistent and uniform monitoring of the training undertaken by flight crew;

(G) enable the operator to be able to respond to new aeroplane technologies and changes in the operational environment;

(H) foster the use of innovative training methods and technology for flight crew instruction and the evaluation of training systems; and

(I) make efficient use of training resources, specifically to match the use of training media to the training needs.

(2) A task analysis to determine the:

(i) knowledge;

(ii) required skills;

(iii) associated skill-based training; and

(iv) validated behavioural markers, where appropriate.

For each aeroplane type/class to be included within the ATQP the operator should establish a systematic review that determines and defines the various tasks to be undertaken by the flight crew when operating that type/class. Data from other types/classes may also be used. The analysis should determine and describe the knowledge and skills required to complete the various tasks specific to the aeroplane type/class and/or type of operation. In addition, the analysis should identify the appropriate behavioural markers that should be exhibited. The task analysis should be suitably validated in accordance with (b)(3). The task analysis, in conjunction with the data gathering programme(s) permit the operator to establish a programme of targeted training together with the associated training objectives.

(3) Curricula. The curriculum structure and content should be determined by task analysis, and should include proficiency objectives including when and how these objectives should be met.

(i) The training programme should have the following structure:

(A) Curriculum, specifying the following elements:

(a) Entry requirements: A list of topics and content, describing what training level will be required before start or continuation of training.

(b) Topics: A description of what will be trained during the lesson.

(c) Targets/Objectives

(1) Specific target or set of targets that have to be reached and fulfilled before the training course can be continued.

(2) Each specified target should have an associated objective that is identifiable both by the flight crew and the trainers.

(3) Each qualification event that is required by the programme should specify the training that is required to be undertaken and the required standard to be achieved.

(A) Daily lesson plan

(a) Each lesson/course/training or qualification event should have the same basic structure. The topics related to the lesson should be listed and the lesson targets should be unambiguous.

(b) Each lesson/course or training event whether classroom, CBT or simulator should specify the required topics with the relevant targets to be achieved.

(4) A specific training programme for:

(i) each aeroplane type/class within the ATQP;

(ii) instructors (class rating instructor rating/synthetic flight instructor authorisation/type rating instructor rating — CRI/SFI/TRI), and other personnel undertaking flight crew instruction; and

(iii) examiners (class rating examiner/synthetic flight examiner/type rating examiner — CRE/SFE/TRE).

This should include a method for the standardisation of instructors and examiners.

Personnel who perform training and checking of flight crew in an operator's ATQP should receive the following additional training on:

(A) ATQP principles and goals;

(B) knowledge/skills/behaviour as learned from task analysis;

(C) line oriented evaluation (LOE)/ LOFT scenarios to include triggers / markers / event sets / observable behaviour;

(D) qualification standards;

(E) harmonisation of assessment standards;

(F) behavioural markers and the systemic assessment of CRM;

(G) event sets and the corresponding desired knowledge/skills and behaviour of the flight crew;

(H) the processes that the operator has implemented to validate the training and qualification standards and the instructors part in the ATQP quality control; and

(I) line oriented quality evaluation (LOQE).

(5) A feedback loop for the purpose of curriculum validation and refinement, and to ascertain that the programme meets its proficiency objectives.

(i) The feedback should be used as a tool to validate that the curricula are implemented as specified by the ATQP; this enables substantiation of the curriculum, and that proficiency and training objectives have been met. The feedback loop should include data from operations flight data monitoring, the advanced flight data monitoring (FDM) programme and LOE/LOQE programmes. In addition, the evaluation process should describe whether the overall targets/objectives of training are being achieved and should prescribe any corrective action that needs to be undertaken.

(ii) The programme's established quality control mechanisms should at least review the following:

(A) procedures for approval of recurrent training;

(B) ATQP instructor training approvals;

(C) approval of event set(s) for LOE/LOFT;

(D) procedures for conducting LOE and LOQE.

(6) A method for the assessment of flight crew during conversion and recurrent training and checking. The assessment process should include event-based assessment as part of the LOE. The assessment method should comply with ORO.FC.230.

(i) The qualification and checking programmes should include at least the following elements:

(A) a specified structure;

(B) elements to be tested/examined;

(C) targets and/or standards to be attained;

(D) the specified technical and procedural knowledge and skills, and behavioural markers to be exhibited.

(ii) An LOE event should comprise tasks and sub-tasks performed by the crew under a specified set of conditions. Each event has one or more specific training targets/objectives, which require the performance of a specific manoeuvre, the application of procedures, or the opportunity to practise cognitive, communication or other complex skills. For each event the proficiency that is required to be achieved should be established. Each event should include a range of circumstances under which the crews' performance is to be measured and evaluated. The conditions pertaining to each event should also be established and they may include the prevailing meteorological conditions (ceiling, visibility, wind, turbulence etc.), the operational environment (navigation aid inoperable etc.), and the operational contingencies (non-normal operation etc.).

(iii) The markers specified under the operator's ATQP should form one of the core elements in determining the required qualification standard. A typical set of markers is shown in the table below:

EVENT	MARKER
Awareness of Aeroplane Systems:	1. Monitors and reports changes in automation status
	2. Applies closed loop principle in all relevant situations
	3. Uses all channels for updates
	4. Is aware of remaining technical resources

(iv) The topics / targets integrated into the curriculum should be measurable and progression on any training/course is only allowed if the targets are fulfilled.

(7) A data monitoring/analysis programme consisting of the following:

(i) A flight data monitoring (FDM) programme as described in AMC1 ORO.AOC.130. Data collection should reach a minimum of 60 % of all

relevant flights conducted by the operator before ATQP approval is granted. This proportion may be increased as determined by the competent authority.

(ii) An advanced FDM when an extension to the ATQP is requested: an advanced FDM programme is determined by the level of integration with other safety initiatives implemented by the operator, such as the operator's safety management system. The programme should include both systematic evaluations of data from an FDM programme and flight crew training events for the relevant crews. Data collection should reach a minimum of 80 % of all relevant flights and training conducted by the operator. This proportion may be varied as determined by the competent authority.

The purpose of an FDM or advanced FDM programme for ATQP is to enable the operator to:

(A) provide data to support the programme's implementation and justify any changes to the ATQP;

(B) establish operational and training objectives based upon an analysis of the operational environment; and

(C) monitor the effectiveness of flight crew training and qualification.

(iii) Data gathering: the data analysis should be made available to the person responsible for ATQP within the organisation. The data gathered should:

(A) include all fleets that are planned to be operated under the ATQP;

(B) include all crews trained and qualified under the ATQP;

(C) be established during the implementation phase of ATQP; and

(D) continue throughout the life of the ATQP.

(iv) Data handling: the operator should establish a procedure to ensure the confidentiality of individual flight crew members, as described by AMC1 ORO.AOC.130.

(v) The operator that has a flight data monitoring programme prior to the proposed introduction of ATQP may use relevant data from other fleets not part of the proposed ATQP.

(b) Implementation. The operator should develop an evaluation and implementation process including the following stages:

(1) A safety case that demonstrates equivalency of:

(i) the revised training and qualification standards compared to the standards of ORO.FC and/or Subpart E of Annex V (SPA.LVO) prior to the introduction of ATQP; and

(ii) any new training methods implemented as part of ATQP.

The safety case should encompass each phase of implementation of the programme and be applicable over the lifetime of the programme that is to be overseen. The safety case should:

- demonstrate the required level of safety;

- ensure the required safety is maintained throughout the lifetime of the programme; and
- minimise risk during all phases of the programme's implementation and operation.

The elements of a safety case include:

- planning: integrated and planned with the operation (ATQP) that is to be justified;
- criteria;
- safety-related documentation including a safety checklist;
- programme of implementation to include controls and validity checks; and
- oversight, including review and audits.

Criteria for the establishment of a safety case. The safety case should:

- be able to demonstrate that the required or equivalent level of safety is maintained throughout all phases of the programme;
- be valid to the application and the proposed operation;
- be adequately safe and ensure the required regulatory safety standards or approved equivalent safety standards are achieved;
- be applicable over the entire lifetime of the programme;
- demonstrate completeness and credibility of the programme;
- be fully documented;
- ensure integrity of the operation and the maintenance of the operations and training infrastructure;
- ensure robustness to system change;
- address the impact of technological advance, obsolescence and change; and
- address the impact of regulatory change.

(2) A task analysis as required by (a)(2) to establish the operator's programme of targeted training and the associated training objectives.

(3) A period of operation whilst data is collected and analysed to validate the safety case and task analysis. During this period the operator should continue to operate in accordance with ORO.FC and/or Subpart E of Annex V (SPA.LVO), as applicable. The length of this period should be determined by the competent authority.

GM1 ORO.FC.A.245 Alternative training and qualification programme

TERMINOLOGY

(a) 'Line oriented evaluation (LOE)' is an evaluation methodology used in the ATQP to evaluate trainee performance, and to validate trainee proficiency. LOEs consist of flight simulator scenarios that are developed by the operator in accordance with a methodology approved as part of the ATQP. The LOE should be realistic and include appropriate weather scenarios and in addition should fall within an acceptable range of

difficulty. The LOE should include the use of validated event sets to provide the basis for event-based assessment.

(b) 'Line oriented quality evaluation (LOQE)' is one of the tools used to help evaluate the overall performance of an operation. LOQEs consist of line flights that are observed by appropriately qualified operator personnel to provide feedback to validate the ATQP. The LOQE should be designed to look at those elements of the operation that are unable to be monitored by FDM or Advanced FDM programmes.

(c) 'Skill-based training' requires the identification of specific knowledge and skills. The required knowledge and skills are identified within an ATQP as part of a task analysis and are used to provide targeted training.

(d) 'Event-based assessment' is the assessment of flight crew to provide assurance that the required knowledge and skills have been acquired. This is achieved within an LOE. Feedback to the flight crew is an integral part of event-based assessment.

(e) Safety case means a documented body of evidence that provides a demonstrable and valid justification that the ATQP is adequately safe for the given type of operation.

AMC1 ORO.FC.A.245(a) Alternative training and qualification programme

OPERATOR EXPERIENCE

The appropriate experience should be at least 2 years' continuous operation.

AMC1 ORO.FC.A.245(d)(e)(2) Alternative training and qualification programme

COMBINATION OF CHECKS

(a) The line orientated evaluation (LOE) may be undertaken with other ATQP training.

(b) The line check may be combined with a line oriented quality evaluation (LOQE).

Subpart CC – Cabin crew

SECTION 1 - GENERAL REQUIREMENTS

AMC1 ORO.CC.100 Number and composition of cabin crew

DETERMINATION OF THE NUMBER AND COMPOSITION OF CABIN CREW

(a) When determining the minimum number of cabin crew required to operate aircraft engaged in commercial air transport operations, factors to be taken into account should include:

(1) the number of doors/exits;

(2) the type(s) of doors/exits and the associated assisting evacuation means;

(3) the location of doors/exits in relation to cabin crew stations and the cabin layout;

(4) the location of cabin crew stations taking into account direct view requirements and cabin crew duties in an emergency evacuation including:

(i) opening floor level doors/exits and initiating stair or slide deployment;

(ii) assisting passengers to pass through doors/exits; and

(iii) directing passengers away from inoperative doors/exits, crowd control and passenger flow management;

(5) actions required to be performed by cabin crew in ditching, including the deployment of slide-rafts and the launching of life-rafts;

(6) additional actions required to be performed by cabin crew members when responsible for a pair of doors/exits; and

(7) the type and duration of the flight to be operated.

(b) When scheduling cabin crew for a flight, the operator should establish procedures that take account of the experience of each cabin crew member. The procedures should specify that the required cabin crew includes some cabin crew members who have at least 3 months experience as an operating cabin crew member.

GM1 ORO.CC.100 Number and composition of cabin crew

MINIMUM NUMBER OF CABIN CREW

(a) When determining the minimum required cabin crew for its specific aircraft cabin configuration, the operator should:

(1) request information regarding the minimum number of cabin crew established by the aircraft type certificate (TC) holder or other design organisation responsible for showing compliance with the evacuation requirements of the applicable certification specifications; and

(2) take into account the factors specified in AMC1 ORO.CC.100 as applicable.

(b) The number of cabin crew referred to in ORO.CC.100 (b)(1) means either:

(1) the number of cabin crew who actively participated in the aircraft cabin during the relevant emergency evacuation demonstration, or who were assumed to have taken part in the relevant analysis, carried out by the aircraft TC holder when demonstrating the maximum passenger seating capacity (MPSC) of the aircraft type at the time of initial type certification; or

(2) a lower number of cabin crew who actively participated in a subsequent emergency evacuation demonstration, or who were assumed to have taken part in the relevant analysis, and for which approval has been obtained for a cabin configuration other than the MPSC, either by the TC holder or by another design organisation. The operator should obtain a clear indication of that number which is specified in the related documentation. If a lower number is not specified, the number of cabin crew established at the time of initial type certification applies.

GM1 ORO.CC.115 Conduct of training courses and associated checking

EQUIPMENT AND PROCEDURES

The following definitions apply for the purpose of training programmes, syllabi and the conduct of training and checking on equipment and procedures:

(a) 'Safety equipment' means equipment installed/carried to be used during day-to-day normal operations for the safe conduct of the flight and protection of occupants (e.g. seat belts, child restraint devices, safety card, safety demonstration kit).

(b) 'Emergency equipment' means equipment installed/carried to be used in case of abnormal and emergency situations that demand immediate action for the safe conduct of the flight and protection of occupants including life preservation (e.g. drop-out oxygen, crash axe, fire extinguisher, protective breathing equipment, manual release tool, slide-raft).

(c) 'Normal procedures' means all procedures established by the operator in the operations manual for day-to-day normal operations (e.g. pre-flight briefing of cabin crew, pre-flight checks, passenger briefing, securing of galleys and cabin, cabin surveillance during flight).

(d) 'Emergency procedures' means all procedures established by the operator in the operations manual for abnormal and emergency situations. For this purpose, 'abnormal' refers to a situation that is not typical or usual, deviates from normal operation and may result in an emergency.

AMC1 ORO.CC.115(c) Conduct of training courses and associated checking

TRAINING METHODS AND TRAINING DEVICES

(a) The operator should establish training methods that take into account the following:

(1) training should include the use of cabin training devices, audio-visual presentations, computer-based training and other types of training, as most appropriate to the training element; and

(2) a reasonable balance between the different training methods should be ensured so that the cabin crew member achieves the level of proficiency necessary for a safe performance of all related cabin crew duties and responsibilities.

(b) When assessing the representative training devices to be used, the operator should:

(1) take into account that a representative training device may be used to train cabin crew as an alternative to the use of the actual aircraft or required equipment;

(2) ensure that those items relevant to the training and checking intended to be given accurately represent the aircraft or equipment in the following particulars:

(i) layout of the cabin in relation to doors/exits, galley areas and safety and emergency equipment stowage as relevant;

(ii) type and location of passenger seats and cabin crew stations;

(iii) doors/exits in all modes of operation, particularly in relation to the method of operation, mass and balance and operating forces, including failure of power-assist systems where fitted; and

(iv) safety and emergency equipment of the type provided in the aircraft (such equipment may be 'training use only' items and, for oxygen and protective breathing equipment, units charged with or without oxygen may be used); and

(3) assess the following factors when determining whether a door/exit can be considered to be a variant of another type:

(i) door/exit arming/disarming;

(ii) direction of movement of the operating handle;

(iii) direction of door/exit opening;

(iv) power-assist mechanisms; and

(v) assisting evacuation means such as slides and ropes.

AMC1 ORO.CC.115(d) Conduct of training courses and associated checking

CHECKING

(a) Checking required for each training course should be accomplished by the method appropriate to the training element to be checked. These methods include:

(1) practical demonstration;

(2) computer-based assessment;

(3) in-flight checks;

(4) oral or written tests.

(b) Training elements that require individual practical participation may be combined with practical checks.

AMC1 ORO.CC.115(e) Conduct of training courses and associated checking

CREW RESOURCE MANAGEMENT–TRAINING PROGRAMMES AND CRM INSTRUCTORS

(a) Implementation of CRM training

Table 1 below indicates which CRM training elements should be covered in each type of training.

Table 1 – Cabin crew CRM training

CRM TRAINING ELEMENTS to be covered	Operator's CRM Training	Operator Aircraft Type Conversion Training	Annual Recurrent Training	Senior Cabin Crew (SCC) Course
General Principles				
Human factors in aviation General instructions on CRM principles and objectives Human performance and limitations	Not required (as covered under initial training required by Part-CC)	Not required	Not required	Overview
Relevant to the individual cabin crew member				
Personality awareness, human error and reliability, attitudes and behaviours, self-assessment Stress and stress management Fatigue and vigilance Assertiveness, situation awareness, information acquisition and processing	Not required (as covered under initial training required by Part-CC)	Not required	Overview (3 year cycle)	Not required
Relevant to the entire aircraft crew				
Error prevention and detection	In-depth	Relevant to the type(s)	Overview (3 year cycle)	Reinforcement (relevant to the SCC duties)
Shared situation awareness, information acquisition and processing				
Workload management				
Effective communication and coordination between all crew members including the flight crew as well as inexperienced cabin crew members, cultural differences				
Leadership, cooperation, synergy, decision-making, delegation				
Individual and team responsibilities, decision making, and actions				
Identification and management of the passenger human factors: crowd control, passenger stress, conflict management, medical factors				
Specifics related to aircraft types (narrow/wide bodied, single/multi deck), flight crew and cabin crew composition and number of passengers	Not required	In-depth		
Relevant to the operator and the organisation				

Company safety culture, SOPs, organisational factors, factors linked to the type of operations Effective communication and coordination with other operational personnel and ground services Participation in cabin safety incident and accident reporting	In- depth	Relevant to the type(s)	Overview (3 year cycle)	Reinforcement (relevant to the SCC duties)
Case- studies	Required		Required	

(b) CRM training programmes

(1) There should be an effective liaison between flight crew and cabin crew training departments. Provision should be made to allow, whenever practicable, flight and cabin crew instructors to observe and comment on each other's training. Consideration should be given to creating films of flight crew compartment scenarios for playback to all cabin crew during recurrent training, and to providing the opportunity for cabin crew members, particularly senior cabin crew members, to participate in flight crew line oriented flying training (LOFT) exercises.

(2) The programme of each CRM training course, its content and the level to be achieved should comply with the relevant elements specified in table 1 below as applicable to the appropriate training course to be completed.

(3) CRM training for senior cabin crew members

(i) CRM training for senior cabin crew members should be the application of knowledge gained in previous CRM training and operational experience relevant to the specific duties and responsibilities of a senior cabin crew member.

(ii) The senior cabin crew member should demonstrate the ability to manage the operation and take appropriate leadership/management decisions.

(c) CRM instructor qualifications

(1) All personnel conducting training should be appropriately qualified to integrate elements of CRM into all appropriate training programmes.

(2) A training and standardisation programme for CRM instructors should be established.

(3) The cabin crew CRM instructor should:

(i) have suitable experience of commercial air transport operations as a cabin crew member;

(ii) have received instruction on human factors performance limitations (HPL);

(iii) have completed an introductory CRM course as required by Part-CC and all cabin crew CRM training required by Part-ORO;

(iv) have received instruction in training skills in order to conduct CRM courses; and

(v) be supervised by an appropriately qualified CRM instructor when conducting their first CRM training course.

(4) An experienced non-cabin crew CRM instructor may continue to be a cabin crew CRM instructor, provided that the provisions specified in (3)(ii) to (3)(v) are satisfied and that the instructor demonstrates a satisfactory knowledge of the

nature of the operation, the relevant specific aircraft types and the cabin crew working environment.

(5) Instructors integrating elements of CRM into aircraft type training, recurrent training, or senior cabin crew training should have acquired relevant knowledge of human factors and have completed appropriate CRM training.

GM1 ORO.CC.115(e) Conduct of training courses and associated checking

CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM)

(a) CRM - General

(1) CRM should be the effective utilisation of all available resources (e.g. crew members, aircraft systems, and supporting facilities) to achieve safe and efficient operation.

(2) The objective of CRM should be to enhance the communication and management skills of the crew member, as well as the importance of effective coordination and two-way communication between all crew members.

(3) Operator's CRM training should reflect the culture of the operator, the scale and scope of the operation together with associated operating procedures and areas of operation that produce particular difficulties.

(4) Accordingly, where required during CRM training, if relevant aircraft type-specific case studies are not available, then other case studies relevant to the scale and scope of the operation should be considered.

(b) General principles for CRM training for cabin crew

(1) Cabin crew CRM training should focus on issues related to cabin crew duties and, therefore, should be different from flight crew CRM training. However, the coordination of the tasks and functions of flight crew and cabin crew should be addressed.

(2) Whenever practicable, combined training should be provided to flight crew and cabin crew, particularly senior cabin crew members. This should include feedback.

(3) Where appropriate, CRM principles should be integrated into relevant parts of cabin crew training.

(4) CRM training should include group discussions and the review of accidents and incidents (case studies).

(5) Whenever it is practicable to do so, relevant parts of CRM training should form part of the training conducted in cabin training devices or in the aircraft.

(6) CRM training courses should be conducted in a structured and realistic manner.

(7) There should be no assessment of CRM skills. Feedback from instructors or members of the group on individual performance should be given during training to the individuals concerned.

AMC1 ORO.CC.125(c) Aircraft type specific training and operator conversion training

TRAINING PROGRAMME – AIRCRAFT TYPE SPECIFIC TRAINING

The following aircraft type specific training elements should be covered as relevant to the aircraft type:

(a) Aircraft description

(1) type of aircraft, principal dimensions, narrow or wide bodied, single or double deck;

(2) speed, altitude, range;

(3) passenger seating capacity;

(4) flight crew number and minimum number of required cabin crew;

(5) cabin doors/exits location and sill height;

(6) cargo and unpressurised areas as relevant;

(7) aircraft systems relevant to cabin crew duties;

(8) flight crew compartment - general presentation, pilot seats and their mechanism, emergency exits, storage;

(9) required cabin crew stations;

(10) flight crew compartment security - general: door components and use;

(11) access to avionics bay where relevant;

(12) lavatories - general: doors, systems, calls and signs; and

(13) least risk bomb location.

(b) Safety and emergency equipment and aircraft systems installed

Each cabin crew member should receive realistic training on, and demonstration of, the location and use of all aircraft type specific safety and emergency equipment and aircraft systems installed, with emphasis on the following:

(1) slides, and where non-self-supporting slides are carried, the use of any associated assisting evacuation means;

(2) life-rafts and slide-rafts, including the equipment attached to, and/or carried in, the raft;

(3) drop-out oxygen system; and

(4) communication equipment.

(c) Operation of doors and exits

This training should be conducted in a representative training device or in the actual aircraft and should include failure of power assist systems where fitted and the action and forces required to operate and deploy evacuation slides. Training should also include operation and actual opening of the flight crew compartment security door when installed.

(d) Fire and smoke protection equipment

Each cabin crew member should be trained in using fire and/or smoke protection equipment where fitted.

(e) Evacuation slide training

(1) Each cabin crew member should descend an evacuation slide from a height representative of the aircraft main deck sill height.

(2) The slide should be fitted to a representative training device or to the actual aircraft.

(3) A further descent should be made when the cabin crew member qualifies on an aircraft type in which the main deck exit sill height differs significantly from any aircraft type previously operated.

(f) Operation of equipment related to pilot incapacitation

The training should cover any type specific elements or conditions relevant to cabin crew actions to be taken in case of pilot incapacitation. Each cabin crew member should be trained to operate all equipment that must be used in case of pilot incapacitation.

AMC1 ORO.CC.125(d) Aircraft type specific training and operator conversion training

TRAINING PROGRAMME – OPERATOR CONVERSION TRAINING

The following training elements should be covered as relevant to the aircraft type and the related operator's specifics:

(a) Description of the cabin configuration

The description should cover all elements specific to the operator's cabin configuration and any differences with those previously covered in accordance with AMC1 ORO.CC.125(c), including:

(1) required and additional cabin crew stations - location (including direct view) , restraint systems, control panels;

(2) passenger seats – general presentation and associated operator's specific features and equipment;

(3) designated stowage areas;

(4) lavatories - operator's specific features, equipment and systems additional to the aircraft type specific elements;

(5) galley - location, appliances, water and waste system, including shut-off, sinks, drains, stowage, control panels, calls and signs;

and where applicable

(6) crew rest areas - location, systems, controls, safety and emergency equipment;

(7) cabin dividers, curtains, partitions;

(8) lift location, use, controls;

(9) stowage for the containment of waste; and

(10) passenger hand rail system or alternative means.

(b) Safety and emergency equipment

Each cabin crew member should receive realistic training on and demonstration of the location and use of all safety and emergency equipment carried including:

(1) life-jackets, infant life-jackets and flotation devices;

(2) first-aid and drop-out oxygen, including supplementary systems;

(3) fire extinguishers and protective breathing equipment (PBE);

(4) crash axe or crowbar;

(5) emergency lights including torches;

(6) communication equipment, including megaphones;

(7) slide-rafts and life-rafts' survival packs and their contents;

(8) pyrotechnics (actual or representative devices);

(9) first-aid kits, emergency medical kits and their contents; and

(10) other portable safety and emergency equipment, where applicable.

(c) Normal and emergency procedures

Each cabin crew member should be trained on the operator's normal and emergency procedures as applicable, with emphasis on the following:

(1) passenger briefing, safety demonstration and cabin surveillance;

(2) severe air turbulence;

(3) non–pressurisation, slow and sudden decompression, including the donning of portable oxygen equipment by each cabin crew member; and

(4) other in-flight emergencies.

(d) Passenger handling and crowd control

Training should be provided on the practical aspects of passenger preparation and handling, as well as crowd control, in various emergency situations as applicable to the operator's specific aircraft cabin configuration, and should cover the following:

(1) communications between flight crew and cabin crew and use of all communications equipment, including the difficulties of coordination in a smoke-filled environment;

(2) verbal commands;

(3) the physical contact that may be needed to encourage people out of a door/exit and onto a slide;

(4) redirection of passengers away from unusable doors/exits;

(5) marshalling of passengers away from the aircraft;

(6) evacuation of special categories of passengers with emphasis on passengers with disabilities or reduced mobility; and

(7) authority and leadership.

(e) Fire and smoke training

(1) Each cabin crew member should receive realistic and practical training in the use of all fire-fighting equipment including protective clothing representative of that carried in the aircraft.

(2) Each cabin crew member should:

(i) extinguish an actual fire characteristic of an aircraft interior fire except that, in the case of halon extinguishers, an alternative extinguishing agent may be used; and

(ii) exercise the donning and use of PBE in an enclosed simulated smoke-filled environment with particular emphasis on identifying the actual source of fire and smoke.

(f) Evacuation procedures

Training should include all the operator's procedures that are applicable to planned or unplanned evacuations on land and water. It should also include, where relevant, the additional actions required from cabin crew members responsible for a pair of doors/exits and the recognition of when doors/exits are unusable or when evacuation equipment is unserviceable.

(g) Pilot incapacitation procedures

Unless the minimum flight crew is more than two, each cabin crew member should be trained in the procedure for pilot incapacitation. Training in the use of flight crew

checklists, where required by the operator's standard operating procedures (SOPs), should be conducted by a practical demonstration.

(h) Crew resource management

(1) Each cabin crew member should complete the operator's CRM training covering the applicable training elements to the level specified in the relevant column of Table 1 of AMC1 ORO.CC.115(e).

(2) When a cabin crew member undertakes the operator's conversion training on an aircraft type, the applicable training elements specified in Table 1 of AMC1 ORO.CC.115(e) should be covered to the level specified in column 'Operator's aircraft type conversion training'.

(3) The operator's CRM training and CRM training covered during operator aircraft type conversion training should be conducted by at least one cabin crew CRM instructor.

AMC1 ORO.CC.125 & ORO.CC.130 Aircraft type specific training and operator conversion training & Differences training

TRAINING PROGRAMMES

The programmes and syllabi of aircraft type specific training, operator conversion training and differences training should take into account the cabin crew member's previous training as documented in his/her training records.

AMC1 ORO.CC.125(b) & ORO.CC.130(c) Aircraft type specific training and operator conversion training & Differences training

NON-MANDATORY (RECOMMENDATIONS) ELEMENTS

When developing the training programmes and syllabi for aircraft-type specific training and for differences training, the operator should consider the non-mandatory (recommendations) elements for the relevant type that are provided in the data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003[10].

AMC1 ORO.CC.135 Familiarisation

FAMILIARISATION FLIGHTS AND AIRCRAFT FAMILIARISATION VISITS

(a) For commercial air transport operations, familiarisation of cabin crew to a new aircraft type or variant should be completed in accordance with the following, as relevant:

(1) New entrant cabin crew

Each new entrant cabin crew member having no previous comparable operating experience should participate in:

(i) a familiarisation visit as described in (c) to the aircraft to be operated; and

(ii) familiarisation flights as described in (b).

(2) Cabin crew operating on a subsequent aircraft type

A cabin crew member assigned to operate on a subsequent aircraft type with the same operator should participate either in a:

[10] OJ L 243, 27.9.2003, p. 6.

(i) familiarisation flight as described in (b); or

(ii) familiarisation visit as described in (c) to the aircraft type to be operated.

(b) Familiarisation flights

(1) During familiarisation flights, the cabin crew member should be assigned in addition to the minimum number of cabin crew required in accordance with ORO.CC.100 and if applicable ORO.CC.200.

(2) Familiarisation flights should be:

(i) conducted under the supervision of the senior cabin crew member;

(ii) structured and conducted with the cabin crew member participating in pre-flight, in-flight and post-flight safety duties;

(iii) operated with the cabin crew member wearing the operator's cabin crew uniform; and

(iv) recorded in the training record of the cabin crew member.

(c) Aircraft familiarisation visits

(1) Aircraft visits should enable the cabin crew member to become familiar with the aircraft environment and its equipment. Accordingly, aircraft visits should be conducted by appropriately qualified persons. The aircraft visit should provide an overview of the aircraft's exterior, interior and aircraft systems with emphasis on the following:

(i) interphone and public address systems;

(ii) evacuation alarm systems;

(iii) emergency lighting;

(iv) smoke detection systems;

(v) safety and emergency equipment;

(vi) flight crew compartment;

(vii) cabin crew stations;

(viii) lavatories;

(ix) galleys, galley security and water shut-off;

(x) cargo areas if accessible from the passenger compartment during flight;

(xi) circuit breaker panels located in the passenger compartment;

(xii) crew rest areas; and

(xiii) doors/exits location and environment.

(2) An aircraft familiarisation visit may be combined with the aircraft type specific training or operator conversion training required by ORO.CC.125.

AMC1 ORO.CC.140 Recurrent training

TRAINING PROGRAMMES

(a) Elements of the annual recurrent training programme

(1) Training on the location and handling of safety and emergency equipment should include all relevant oxygen systems, and any equipment such as defibrillators if carried on board.

(2) Training on emergency procedures should cover pilot incapacitation procedures and crowd control techniques.

(3) CRM training should satisfy the following:

(i) the applicable training elements specified in Table 1 of AMC1 ORO.CC.115(e) should be covered within a 3 year cycle to the level required by Column 'Annual Recurrent Training';

(ii) the definition and implementation of the programme should be managed by a cabin crew CRM instructor; and

(iii) when CRM training is provided by stand-alone modules, it should be conducted by at least one cabin crew CRM instructor.

(b) Additional triennial elements of recurrent training programme

(1) Training on the operation of normal and emergency doors/exits should cover failure of power assist systems where fitted. This should include the actions and forces required to operate and deploy evacuation slides, and additional training when relevant for cabin crew members responsible for a pair of doors/exits.

(2) Training in the use of all fire-fighting equipment, including protective clothing, representative of that carried in the aircraft should include individual practice by each cabin crew member to extinguish a fire characteristic of an aircraft interior fire except that, in the case of halon extinguishers, an alternative extinguishing agent may be used. Training should place particular emphasis on identifying the actual source of fire or smoke.

AMC1 ORO.CC.145 Refresher training

TRAINING PROGRAMME

(a) Training on emergency procedures should include pilot incapacitation procedures and crowd control techniques as applicable to the aircraft type; and

(b) Operation of doors and exits by each cabin crew member should include failure of power assist systems where fitted as well as the action and forces required to operate and deploy evacuation slides.

GM1 ORO.CC.145 Refresher training

FREQUENCY OF REFRESHER TRAINING

For aircraft with complex equipment or procedures, the operator should consider the need for refresher training to be completed by cabin crew members who have been absent from flying duties for less than 6 months.

SECTION 2 - ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR COMMERCIAL AIR TRANSPORT OPERATIONS

AMC1 ORO.CC.200(c) Senior cabin crew member

TRAINING PROGRAMME

The senior cabin crew member training course should at least cover the following elements:

(a) Pre-flight briefing:

(1) operating as a crew;

(2) allocation of cabin crew stations and responsibilities; and

(3) consideration of the particular flight, aircraft type, equipment, area and type of operation including extended range operations with two-engine aeroplanes (ETOPS) and special categories of passengers with emphasis on passengers with disabilities or reduced mobility, infants and stretcher cases.

(b) Cooperation within the crew:

(1) discipline, responsibilities and chain of command;

(2) importance of coordination and communication; and

(3) pilot incapacitation.

(c) Review of operator requirements and legal requirements:

(1) passenger briefing, safety briefing cards;

(2) securing of galleys;

(3) stowage of cabin baggage;

(4) electronic equipment;

(5) procedures when fuelling with passengers on board;

(6) turbulence; and

(7) documentation.

(d) Accident and incident reporting.

(e) Human factors and CRM:

The operator should ensure that all applicable elements specified in Table 1 of AMC1 ORO.CC.115(e) are integrated into the training and covered to the level required by Column 'Senior Cabin Crew Course'.

(f) Flight and duty time limitations and rest requirements (FTL).

AMC1 ORO.CC.200(d) Senior cabin crew member

RESPONSIBILITY TO THE COMMANDER

When the level of turbulence so requires, and in the absence of any instructions from the flight crew, the senior cabin crew member should be entitled to discontinue non-safety related duties and advise the flight crew of the level of turbulence being experienced and the need for the fasten seat belt signs to be switched on. This should be followed by the cabin crew securing the passenger cabin and other relevant areas.

AMC1 ORO.CC.205(c)(1) Reduction of the number of cabin crew during ground operations and in unforeseen circumstances

PROCEDURES WITH REDUCED NUMBER OF CABIN CREW

(a) During ground operations, if reducing the applicable minimum required number of cabin crew, the operator should ensure that the procedures required by ORO.CC.205 (c)(1) specify that:

(1) electrical power is available on the aircraft;

(2) a means of initiating an evacuation is available to the senior cabin crew member or at least one member of the flight crew is in the flight crew compartment;

(3) cabin crew stations and associated duties are specified in the operations manual; and

(4) cabin crew remain aware of the position of servicing and loading vehicles at and near the exits.

Additionally, in the case of passengers embarkation:

(5) the senior cabin crew member should have performed the pre-boarding safety briefing to the cabin crew; and

(6) the pre-boarding cabin checks should have been completed.

(b) If, in unforeseen circumstances, the number of cabin crew members is reduced below the applicable minimum required number, for example in the event of incapacitation or unavailability of cabin crew, the procedures established for this purpose in the operations manual should take into consideration at least the following:

(1) reduction of passenger numbers;

(2) reseating of passengers with due regard to doors/exits and other applicable limitations; and

(3) relocation of cabin crew taking into account the factors specified in AMC1 ORO.CC.100 and any change of procedures.

GM1 ORO.CC.210(d) Additional conditions for assignment to duties

OPERATOR'S CABIN CREW UNIFORM

The uniform to be worn by operating cabin crew should be such as not to impede the performance of their duties as required for the safety of passengers and flight during operations, and should allow passengers to identify the operating cabin crew including in an emergency situation.

GM1 ORO.CC.215(b)(2) Training and checking programmes and related documentation

LIST OF AIRCRAFT TYPE/VARIANT QUALIFICATION(S)

When providing the updated validity list of aircraft type/variant qualifications to cabin crew members having successfully completed a training course and the associated checking, the operator may use the following format. If using another format, at least the elements in (a) to (d) and in columns (1) and (2) should be indicated to show validity of qualification(s).

CABIN CREW AIRCRAFT TYPE/VARIANT QUALIFICATION(S)	
(a)	Reference number of the cabin crew attestation:
(b)	Cabin crew attestation holder's full name: The above-mentioned person may act as an operating cabin crew member during flight operations only if his/her aircraft type and/or variant qualification(s) listed below, and dated DD/MM/YYYY, comply with the applicable validity period(s) specified in Part-ORO.
(c)	Issuing organisation: (name, postal address, AOC and/or approval reference number and stamp or logo)
(d)	Date of issue: (DD/MM/YYYY)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Qualification valid until	Aircraft type specific training	Operator conversion training	Differences training *If relevant*	Familiari-sation	Last recurrent training	Refresher training *If relevant*
A/C type 1							
Variant …							
A/C type 2							
Variant …							
A/C type 3							
Variant …							
If approved A/C type 4							

AMC1 ORO.CC.250(b) Operation on more than one aircraft type or variant

DETERMINATION OF AIRCRAFT TYPES AND VARIANTS

(a) When determining similarity of location and type of portable safety and emergency equipment, the following factors should be assessed:

(1) all portable safety and emergency equipment is stowed in the same, or in exceptional circumstances, in substantially the same location;

(2) all portable safety and emergency equipment requires the same method of operation;

(3) portable safety and emergency equipment includes:

(i) fire-fighting equipment;

(ii) protective breathing equipment (PBE);

(iii) oxygen equipment;

(iv) crew life-jackets;

(v) torches;

(vi) megaphones;

(vii) first-aid equipment;

(viii) survival and signalling equipment; and

(ix) other safety and emergency equipment, where applicable.

(b) The type-specific emergency procedures to be considered should include at least the following:

(1) land and water evacuation;

(2) in-flight fire;

(3) non-pressurisation, slow and sudden decompression; and

(4) pilot incapacitation.

(c) When determining similarity of doors/exits in the absence of data established in accordance with Regulation (EC) No 1702/2003 for the relevant aircraft type(s) or variant(s), the following factors should be assessed, except for self-help exits, such as type III and type IV exits, that need not be included in the assessment:

(1)door/exit arming and disarming;

(2) direction of movement of the operating handle;

(3) direction of door/exit opening;

(4) power assist mechanisms; and

(5) assisting evacuation means.

GM1 ORO.CC.250 Operation on more than one aircraft type or variant

SAFETY BRIEFING FOR CABIN CREW

When changing aircraft type or variant during a series of flight sectors, the cabin crew safety briefing should include a representative sample of type-specific normal and emergency procedures and safety and emergency equipment applicable to the actual aircraft to be operated for the immediately subsequent flight sector.

GM1 ORO.TC.105 Conditions for assignment to duties

GENERAL

(a) The technical crew member in HEMS, HHO or NVIS operations should undergo an initial medical examination or assessment and, if applicable, a re-assessment before undertaking duties.

(b) Any medical assessment or re-assessment should be carried out according to best aero-medical practice by a medical practitioner who has sufficient detailed knowledge of the applicant's medical history.

(c) The operator should maintain a record of medical fitness for each technical crew member.

(d) Technical crew members should:

(1) be in good health;

(2) be free from any physical or mental illness that might lead to incapacitation or inability to perform crew duties;

(3) have normal cardio-respiratory function;

(4) have normal central nervous system;

(5) have adequate visual acuity 6/9 with or without glasses;

(6) have adequate hearing; and

(7) have normal function of ear, nose and throat.

AMC1 ORO.TC.110 Training and checking

GENERAL

(a) Elements of training that require individual practice may be combined with practical checks.

(b) The checks should be accomplished by the method appropriate to the type of training including:

(1) practical demonstration;

(2) computer-based assessment;

(3) in-flight checks; and/or

(4) oral or written tests.

AMC1 ORO.TC.115 Initial training

ELEMENTS

(a) The elements of initial training mentioned in ORO.TC.115 should include in particular:

(1) General theoretical knowledge on aviation and aviation regulations relevant to duties and responsibilities:

(i) the importance of crew members performing their duties in accordance with the operations manual;

(ii) continuing competence and fitness to operate as a crew member with special regard to flight and duty time limitations and rest requirements;

(iii) an awareness of the aviation regulations relating to crew members and the role of the competent and inspecting authority;

(iv) general knowledge of relevant aviation terminology, theory of flight, passenger distribution, meteorology and areas of operation;

(v) pre-flight briefing of the crew members and the provision of necessary safety information with regard to their specific duties;

(vi) the importance of ensuring that relevant documents and manuals are kept up-to-date with amendments provided by the operator;

(vii) the importance of identifying when crew members have the authority and responsibility to initiate an evacuation and other emergency procedures; and

(viii) the importance of safety duties and responsibilities and the need to respond promptly and effectively to emergency situations.

(2) Fire and smoke training:

(i) reactions to emergencies involving fire and smoke and identification of the fire sources;

(ii) the classification of fires and the appropriate type and techniques of application of extinguishing agents, the consequences of misapplication, and of use in a confined space; and

(iii) the general procedures of ground-based emergency services at aerodromes.

(3) When conducting extended overwater operations, water survival training, including the use of personal flotation equipment.

(4) Before first operating on an aircraft fitted with life-rafts or other similar equipment, training on the use of this equipment, including practice in water.

(5) Survival training appropriate to the areas of operation, (e.g. polar, desert, jungle, sea or mountain).

(6) Aero-medical aspects and first aid, including:

(i) instruction on first aid and the use of first-aid kits; and

(ii) the physiological effects of flying.

(7) Effective communication between technical crew members and flight crew members including common language and terminology.

(8) Relevant CRM elements of AMC1 and AMC1.1 ORO.FC.115&.215.

AMC1 ORO.TC.120&.125 Operator conversion training and differences training

ELEMENTS

(a) Operator conversion training mentioned in ORO.TC.120 (b) and differences training mentioned in ORO.TC.125 (a) should include the following:

(1) Fire and smoke training, including practical training in the use of all fire fighting equipment as well as protective clothing representative of that carried in the aircraft. Each technical crew member should:

(i) extinguish a fire characteristic of an aircraft interior fire except that, in the case of Halon extinguishers, an alternative extinguishing agent may be used; and

(ii) practise the donning and use of protective breathing equipment (when fitted) in an enclosed, simulated smoke-filled environment.

(2) Practical training on operating and opening all normal and emergency exits for passenger evacuation in an aircraft or representative training device and demonstration of the operation of all other exits.

(3) Evacuation procedures and other emergency situations, including:

(i) recognition of planned or unplanned evacuations on land or water - this training should include recognition of unusable exits or unserviceable evacuation equipment;

(ii) in-flight fire and identification of fire source; and

(iii) other in-flight emergencies.

(4) When the flight crew is more than one, training on assisting if a pilot becomes incapacitated, including a demonstration of:

(i) the pilot's seat mechanism;

(ii) fastening and unfastening the pilot's seat restraint system;

(iii) use of the pilot's oxygen equipment, when applicable; and

(iv) use of pilots' checklists.

(5) Training on, and demonstration of, the location and use of safety equipment including the following:

(i) life-rafts, including the equipment attached to, and/or carried in, the raft, where applicable;

(ii) life-jackets, infant life-jackets and flotation devices, where applicable;

(iii) fire extinguishers;

(iv) crash axe or crow bar;

(v) emergency lights including portable lights;

(vi) communication equipment, including megaphones;

(vii) survival packs, including their contents;

(viii) pyrotechnics (actual or representative devices);

(ix) first-aid kits, their contents and emergency medical equipment; and

(x) other safety equipment or systems, where applicable.

(6) Training on passenger briefing/safety demonstrations and preparation of passengers for normal and emergency situations.

(7) Training on the use of dangerous goods, if applicable.

(8) Task-specific training.

AMC2 ORO.TC.120&.125 Operator conversion training and differences training

GENERAL

(a) The operator should determine the content of the conversion or differences training taking account of the technical crew member's previous training as documented in the technical crew member's training records.

(b) Aircraft conversion or differences training should be conducted according to a syllabus and include the use of relevant equipment and emergency procedures and practice on a representative training device or on the actual aircraft.

(c) The operator should specify in the operations manual the maximum number of types or variants that can be operated by a technical crew member.

AMC1 ORO.TC.135 Recurrent training

ELEMENTS

(a) The 12-month period mentioned in ORO.TC.135 (a) should be counted from the last day of the month when the first checking was made. Further training and checking should be undertaken within the last 3 calendar months of that period. The new 12-month period should be counted from the original expiry date.

(b) The recurrent practical training should include every year:

(1) emergency procedures including pilot incapacitation;

(2) evacuation procedures;

(3) touch-drills by each technical crew member for opening normal and emergency exits for (passenger) evacuation;

(4) the location and handling of emergency equipment and the donning by each technical crew member of life-jackets and protective breathing equipment (PBE), when applicable;

(5) first aid and the contents of the first-aid kit(s);

(6) stowage of articles in the cabin;

(7) use of dangerous goods, if applicable;

(8) incident and accident review; and

(9) crew resource management: all major topics of the initial CRM training should be covered over a period not exceeding 3 years.

(c) Recurrent training should include every 3 years:

(1) practical training on operating and opening all normal and emergency exits for passenger evacuation in an aircraft or representative training device and demonstration of the operation of all other exits;

(2) practical training in the use of all fire fighting equipment as well as protective clothing representative of that carried in the aircraft. Each technical crew member should:

(i) extinguish a fire characteristic of an aircraft interior fire except that, in the case of Halon extinguishers, an alternative extinguishing agent may be used; and

(ii) practise the donning and use of protective breathing equipment (when fitted) in an enclosed, simulated smoke-filled environment;

(3) use of pyrotechnics (actual or representative devices); and

(4) demonstration of the use of the life-raft, where fitted.

AMC1 ORO.TC.140 Refresher training

ELEMENTS

(a) Refresher training may include familiarisation flights.

(b) Refresher training should include at least the following:

(1) emergency procedures, including pilot incapacitation;

(2) evacuation procedures;

(3) practical training on operating and opening all normal and emergency exits for passenger evacuation in an aircraft or representative training device and demonstration of the operation of all other exits; and

(4) the location and handling of emergency equipment, and the donning of life-jackets and protective breathing equipment, when applicable.

European Aviation Safety Agency

Acceptable Means of Compliance (AMC)
and Guidance Material (GM)
to
Part-CAT

Initial issue

25 October 2012

Table of contents

Part-CAT | AMC-GM 26

Subpart A – General requirements 26

Section 1 – Motor-powered aircraft 26

AMC1 CAT.GEN.MPA.100(b) Crew responsibilities 26

COPIES OF REPORTS 26

AMC1 CAT.GEN.MPA.100(c)(1) Crew responsibilities 26

ALCOHOL CONSUMPTION 26

GM1 CAT.GEN.MPA.100(c)(2) Crew responsibilities 26

ELAPSED TIME BEFORE RETURNING TO FLYING DUTY 26

PART-MED 26

AMC1 CAT.GEN.MPA.115(a) Personnel or crew members other than cabin crew in the passenger compartment 27

MEASURES TO PREVENT CONFUSION BY PASSENGERS 27

GM1 CAT.GEN.MPA.125 Taxiing of aeroplanes 27

SKILLS AND KNOWLEDGE 27

GM1 CAT.GEN.MPA.130 Rotor engagement - helicopters 27

INTENT OF THE RULE 27

AMC1 CAT.GEN.MPA.135(a)(3) Admission to the flight crew compartment 28

INSTRUCTIONS FOR SINGLE-PILOT OPERATIONS UNDER VFR BY DAY 28

AMC1 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices 28

GENERAL 28

GM1 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices 31

DEFINITIONS 31

GM2 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices 32

FIRE CAUSED BY PEDS 32

AMC1 CAT.GEN.MPA.145 Information on emergency and survival equipment carried 32

ITEMS FOR COMMUNICATION TO THE RESCUE COORDINATION CENTRE 32

GM1 CAT.GEN.MPA.155 Carriage of weapons of war and munitions of war 33

WEAPONS OF WAR AND MUNITIONS OF WAR 33

GM1 CAT.GEN.MPA.160 Carriage of sporting weapons and ammunition 33
SPORTING WEAPONS 33
AMC1 CAT.GEN.MPA.161 Carriage of sporting weapons and ammunition - alleviations 33
SPORTING WEAPONS - HELICOPTERS 33
AMC1 CAT.GEN.MPA.180 Documents, manuals and information to be carried 34
GENERAL 34
GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(1) Documents, manuals and information to be carried 34
AIRCRAFT FLIGHT MANUAL OR EQUIVALENT DOCUMENT(S) 34
GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(5) Documents, manuals and information to be carried 34
THE AIR OPERATOR CERTIFICATE 34
GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(9) Documents, manuals and information to be carried 34
JOURNEY LOG OR EQUIVALENT 34
AMC1 CAT.GEN.MPA.180(a)(13) Documents, manuals and information to be carried 35
PROCEDURES AND VISUAL SIGNALS FOR USE BY INTERCEPTING AND INTERCEPTED AIRCRAFT 35
GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(14) Documents, manuals and information to be carried 35
SEARCH AND RESCUE INFORMATION 35
GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(23) Documents, manuals and information to be carried 35
DOCUMENTS THAT MAY BE PERTINENT TO THE FLIGHT 35
STATES CONCERNED WITH THE FLIGHT 35
GM1 CAT.GEN.MPA.195(a) Preservation, production and use of flight recorder recordings 35
REMOVAL OF RECORDERS AFTER A REPORTABLE OCCURRENCE 35
AMC1 CAT.GEN.MPA.195(b) Preservation, production and use of flight recorder recordings 35
OPERATIONAL CHECKS 35
GM1 CAT.GEN.MPA.195(b) Preservation, production and use of flight recorder recordings 36
INSPECTION OF THE FLIGHT RECORDERS RECORDING 36

AMC1 CAT.GEN.MPA.200(e) Transport of dangerous goods 37
DANGEROUS GOODS ACCIDENT AND INCIDENT REPORTING 37
GM1 CAT.GEN.MPA.200 Transport of dangerous goods 40
GENERAL 40
Subpart B – Operating procedures 42
Section 1 – Motor-powered aircraft 42
GM1 CAT.OP.MPA.100(a)(2) Use of air traffic services 42
IN-FLIGHT OPERATIONAL INSTRUCTIONS 42
AMC1 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites 42
DEFINING OPERATING SITES - HELICOPTERS 42
AMC2 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites 43
HELIDECK 43
AMC1 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 48
TAKE-OFF OPERATIONS - AEROPLANES 48
AMC2 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 50
TAKE-OFF OPERATIONS - HELICOPTERS 50
AMC3 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 52
NPA, APV, CAT I OPERATIONS 52
AMC4 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 54
CRITERIA FOR ESTABLISHING RVR/CMV 54
AMC5 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 55
DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, APV, CAT I - AEROPLANES 55
AMC6 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 59
DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, CAT I — HELICOPTERS 59
AMC7 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 61
CIRCLING OPERATIONS - AEROPLANES 61
AMC8 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 65
ONSHORE CIRCLING OPERATIONS - HELICOPTERS 65
AMC9 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 65
VISUAL APPROACH OPERATIONS 65
AMC10 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 65
CONVERSION OF REPORTED METEOROLOGICAL VISIBILITY TO RVR 65
AMC11 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 66

EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED GROUND EQUIPMENT 66
GM1 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 68
ONSHORE AERODROME DEPARTURE PROCEDURES – HELICOPTERS 68
GM2 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 68
APPROACH LIGHTING SYSTEMS – ICAO, FAA 68
GM3 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima 70
SBAS OPERATIONS 70
GM1 CAT.OP.MPA.110(a) Aerodrome operating minima 70
INCREMENTS SPECIFIED BY THE COMPETENT AUTHORITY 70
AMC1 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes 70
CONTINUOUS DESCENT FINAL APPROACH (CDFA) 70
AMC2 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes 73
NPA OPERATIONS WITHOUT APPLYING THE CDFA TECHNIQUE 73
AMC3 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes 73
OPERATIONAL PROCEDURES AND INSTRUCTIONS AND TRAINING 73
GM1 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes 76
CONTINUOUS DESCENT FINAL APPROACH (CDFA) 76
AMC1 CAT.OP.MPA.120 Airborne radar approaches (ARAs) for overwater operations - helicopters 77
GENERAL 77
GM1 CAT.OP.MPA.120 Airborne radar approaches (ARAs) for overwater operations - helicopters 78
GENERAL 78
AMC1 CAT.OP.MPA.130 Noise abatement procedures - aeroplanes 83
NADP DESIGN 83
GM1 CAT.OP.MPA.130 Noise abatement procedures - aeroplanes 83
TERMINOLOGY 83
GENERAL 83
EXAMPLE 84
GM1 CAT.OP.MPA.137(b) Routes and areas of operation - helicopters 84
COASTAL TRANSIT 84
AMC1 CAT.OP.MPA.140(c) Maximum distance from an adequate aerodrome for two-engined aeroplanes without an ETOPS approval 87

OPERATION OF NON-ETOPS COMPLIANT TWIN TURBO-JET AEROPLANES WITH MOPSC OF 19 OR LESS AND MCTOM LESS THAN 45 360 KG BETWEEN 120 AND 180 MINUTES FROM AN ADEQUATE AERODROME 87

GM1 CAT.OP.MPA.140(c) Maximum distance from an adequate aerodrome for two-engined aeroplanes without an ETOPS approval 92

ONE-ENGINE-INOPERATIVE (OEI) CRUISING SPEED 92

AMC1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes 92

CONSIDERATIONS FOR ESTABLISHING MINIMUM FLIGHT ALTITUDES 92

AMC1.1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes 92

CONSIDERATIONS FOR ESTABLISHING MINIMUM FLIGHT ALTITUDES 92

GM1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes . 93

MINIMUM FLIGHT ALTITUDES 93

AMC1 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy 97

PLANNING CRITERIA - AEROPLANES 97

AMC2 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy 101

LOCATION OF THE FUEL EN-ROUTE ALTERNATE (FUEL ERA) AERODROME 101

AMC3 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy 103

PLANNING CRITERIA - HELCIOPTERS 103

GM1 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy 104

CONTINGENCY FUEL STATISTICAL METHOD - AEROPLANES 104

GM1 CAT.OP.MPA.150(c)(3)(i) Fuel policy 105

CONTINGENCY FUEL 105

GM1 CAT.OP.MPA.150(c)(3)(ii) Fuel policy 105

DESTINATION ALTERNATE AERODROME 105

AMC1 CAT.OP.MPA.155(b) Carriage of special categories of passengers (SCPs) 105

PROCEDURES 105

AMC1 CAT.OP.MPA.160 Stowage of baggage and cargo 105

STOWAGE PROCEDURES 105

AMC2 CAT.OP.MPA.160 Stowage of baggage and cargo 106

CARRIAGE OF CARGO IN THE PASSENGER COMPARTEMENT 106

AMC1 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating 106
PROCEDURES 106
AMC2 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating 107
ACCESS TO EMERGENCY EXITS 107
GM1 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating 107
DIRECT ACCESS 107
AMC1 CAT.OP.MPA.170 Passenger briefing 107
PASSENGER BRIEFING 107
AMC1.1 CAT.OP.MPA.170 Passenger briefing 108
PASSENGER BRIEFING 108
AMC1 CAT.OP.MPA.175(a) Flight preparation 109
OPERATIONAL FLIGHT PLAN – COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT 109
OPERATIONAL FLIGHT PLAN - OTHER-THAN-COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT OPERATIONS AND LOCAL OPERATIONS 110
GM1 CAT.OP.MPA.175(b)(5) Flight preparation 110
CONVERSION TABLES 110
AMC1 CAT.OP.MPA.181(b)(1) Selection of aerodromes and operating sites - helicopters 110
COASTAL AERODROME 110
GM1 CAT.OP.MPA.181 Selection of aerodromes and operating sites - helicopters 111
OFFSHORE ALTERNATES 111
LANDING FORECAST 111
AMC1 CAT.OP.MPA.181(d) Selection of aerodromes and operating sites - helicopters 112
OFFSHORE ALTERNATES 112
GM1 CAT.OP.MPA.185 Planning minima for IFR flights - aeroplanes 114
PLANNING MINIMA FOR ALTERNATE AERODROMES 114
GM2 CAT.OP.MPA.185 Planning minima for IFR flights – aeroplanes 114
AERODROME WEATHER FORECASTS 114
GM1 CAT.OP.MPA.186 Planning minima for IFR flights - helicopters 116
PLANNING MINIMA FOR ALTERNATE AERODROMES 116
AMC1 CAT.OP.MPA.190 Submission of the ATS flight plan 116
FLIGHTS WITHOUT ATS FLIGHT PLAN 116

AMC1 CAT.OP.MPA.195 Refuelling/defuelling with passengers embarking, on board or disembarking 116
OPERATIONAL PROCEDURES - GENERAL 116
OPERATIONAL PROCEDURES - AEROPLANES 117
OPERATIONAL PROCEDURES - HELICOPTERS 117
GM1 CAT.OP.MPA.200 Refuelling/defuelling with wide-cut fuel 118
PROCEDURES 118
AMC1 CAT.OP.MPA.205 Push back and towing - aeroplanes 119
BARLESS TOWING 119
AMC1 CAT.OP.MPA.210(b) Crew members at stations 119
CABIN CREW SEATING POSITIONS 119
GM1 CAT.OP.MPA.210 Crew members at stations 119
MITIGATING MEASURES – CONTROLLED REST 119
GM1 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures 121
TERMINOLOGY 121
ANTI-ICING CODES 122
GM2 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures 123
DE-ICING/ANTI-ICING - PROCEDURES 123
GM3 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures 126
DE-ICING/ANTI-ICING BACKGROUND INFORMATION 126
AMC1 CAT.OP.MPA.255 Ice and other contaminants – flight procedures 129
FLIGHT IN EXPECTED OR ACTUAL ICING CONDITIONS - AEROPLANES 129
AMC2 CAT.OP.MPA.255 Ice and other contaminants – flight procedures 130
FLIGHT IN EXPECTED OR ACTUAL ICING CONDITIONS - HELICOPTERS 130
AMC1 CAT.OP.MPA.281 In-flight fuel management - helicopters 131
COMPLEX MOTOR-POWERED HELICOPTERS, OTHER THAN LOCAL OPERATIONS 131
GM1 CAT.OP.MPA.290 Ground proximity detection 132
TERRAIN AWARENESS WARNING SYSTEM (TAWS) FLIGHT CREW TRAINING PROGRAMMES 132

GM1 CAT.OP.MPA.295 Use of airborne collision avoidance system (ACAS) 140
GENERAL 140
ACAS FLIGHT CREW TRAINING PROGRAMMES 140
AMC1 CAT.OP.MPA.300 Approach and landing conditions 151
IN-FLIGHT DETERMINATION OF THE LANDING DISTANCE 151
AMC1 CAT.OP.MPA.305(e) Commencement and continuation of approach 151
VISUAL REFERENCES FOR INSTRUMENT APPROACH OPERATIONS151
GM1 CAT.OP.MPA.305(f) Commencement and continuation of approach 154
EXPLANATION OF THE TERM 'RELEVANT' 154
GM1 CAT.OP.MPA.315 Flight hours reporting - helicopters 154
FLIGHT HOURS REPORTING 154
Subpart C – Aircraft performance and operating limitations – AMC/GM ..155
Section 1 – Aeroplanes 155
Chapter 2 - Performance class A 155
AMC1 CAT.POL.A.200 General 155
WET AND CONTAMINATED RUNWAY DATA 155
AMC1 CAT.POL.A.205 Take-off 155
LOSS OF RUNWAY LENGTH DUE TO ALIGNMENT 155
GM1 CAT.POL.A.205 Take-off 157
RUNWAY SURFACE CONDITION 157
AMC1 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance 157
TAKE-OFF OBSTACLE CLEARANCE 157
AMC2 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance 158
EFFECT OF BANK ANGLES 158
AMC3 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance 158
REQUIRED NAVIGATIONAL ACCURACY 158
GM1 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance 159
CONTINGENCY PROCEDURES FOR OBSTACLES CLEARANCES 159
AMC1 CAT.POL.A.215 En-route – one-engine-inoperative (OEI) 159
ROUTE ANALYSIS 159
AMC1 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes 160

ALTITUDE MEASURING 160
AMC2 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes 160
MISSED APPROACH 160
GM1 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes 161
MISSED APPROACH GRADIENT 161
AMC1 CAT.POL.A.230 Landing – dry runways 161
FACTORING OF AUTOMATIC LANDING DISTANCE PERFORMANCE DATA 161
GM1 CAT.POL.A.230 Landing – dry runways 161
LANDING MASS 161
Chapter 3 - Performance class B 163
AMC1 CAT.POL.A.305 Take-off 163
RUNWAY SURFACE CONDITION 163
AMC2 CAT.POL.A.305 Take-off 163
RUNWAY SLOPE 163
GM1 CAT.POL.A.305 Take-off 163
RUNWAY SURFACE CONDITION 163
AMC1 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes 164
TAKE-OFF FLIGHT PATH – VISUAL COURSE GUIDANCE NAVIGATION 164
AMC2 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes 164
TAKE-OFF FLIGHT PATH CONSTRUCTION 164
GM1 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes 165
OBSTACLE CLEARANCE IN LIMITED VISIBILITY 165
GM2 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes 166
TAKE-OFF FLIGHT PATH CONSTRUCTION 166
GM1 CAT.POL.A.315 En-route – multi-engined aeroplanes 167
CRUISING ALTITUDE 167
AMC1 CAT.POL.A.320 En-route - single-engined aeroplanes 168
ENGINE FAILURE 168
GM1 CAT.POL.A.320 En-route – single-engined aeroplanes 168

ENGINE FAILURE 168
AMC1 CAT.POL.A.325 Landing – destination and alternate aerodromes 168
ALTITUDE MEASURING 168
AMC1 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways 168
LANDING DISTANCE CORRECTION FACTORS 168
AMC2 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways 169
RUNWAY SLOPE 169
GM1 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways 169
LANDING MASS 169
GM1 CAT.POL.A.335 Landing - wet and contaminated runways 169
LANDING ON WET GRASS RUNWAYS 169
Chapter 4 – Performance class C 170
AMC1 CAT.POL.A.400 Take-off 170
LOSS OF RUNWAY LENGTH DUE TO ALIGNMENT 170
AMC2 CAT.POL.A.400 Take-off 171
RUNWAY SLOPE 171
GM1 CAT.POL.A.400 Take-off 171
RUNWAY SURFACE CONDITION 171
AMC1 CAT.POL.A.405 Take-off obstacle clearance 172
EFFECT OF BANK ANGLES 172
AMC2 CAT.POL.A.405 Take-off obstacle clearance 172
REQUIRED NAVIGATIONAL ACCURACY 172
AMC1 CAT.POL.A.415 En-route – OEI 173
ROUTE ANALYSIS 173
AMC1 CAT.POL.A.425 Landing – destination and alternate aerodromes 173
ALTITUDE MEASURING 173
AMC1 CAT.POL.A.430 Landing – dry runways 174
LANDING DISTANCE CORRECTION FACTORS 174
AMC2 CAT.POL.A.430 Landing – dry runways 174
RUNWAY SLOPE 174
GM1 CAT.POL.A.430 Landing - dry runways 174
LANDING MASS 174
Section 2 - Helicopters 175

Chapter 1 - General requirements 175
GM1 CAT.POL.H.105(c)(3)(ii)(A) General 175
REPORTED HEADWIND COMPONENT 175
GM1 CAT.POL.H.110(a)(2)(i) Obstacle accountability 175
COURSE GUIDANCE 175
Chapter 2 – Performance class 1 175
GM1 CAT.POL.H.200&CAT.POL.H.300&CAT.POL.H.400 General 175
CATEGORY A AND CATEGORY B 175
AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4) Take-off 176
THE APPLICATION OF TODRH 176
GM1 CAT.POL.H.205(b)(4) Take-off 176
THE APPLICATION OF TODRH 176
AMC1 CAT.POL.H.205(e) Take-off 180
OBSTACLE CLEARANCE IN THE BACKUP AREA 180
AMC1 CAT.POL.H.205&CAT.POL.H.220 Take-off and landing 181
APPLICATION FOR ALTERNATIVE TAKE-OFF AND LANDING PROCEDURES 181
GM1 CAT.POL.H.205&CAT.POL.H.220 Take-off and landing 182
APPLICATION FOR ALTERNATIVE TAKE-OFF AND LANDING PROCEDURES 182
GM1 CAT.POL.H.215(b)(3) En-route - critical engine inoperative 183
FUEL JETTISON 183
AMC1 CAT.POL.H.225(a)(5) Helicopter operations to/from a public interest site 183
HELICOPTER MASS LIMITATION 183
GM1 CAT.POL.H.225 Helicopter operations to/from a public interest site 184
UNDERLYING PRINCIPLES 184
GM1 CAT.POL.H.225(a)(6) Helicopter operations to/from a public interest site 186
ENDORSEMENT FROM ANOTHER STATE 186
Chapter 3 – Performance class 2 187
GM to Section 2, Chapter 3 performance class 2 187
OPERATIONS IN PERFORMANCE CLASS 2 187
AMC1 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability 203

ENGINE RELIABILITY STATISTICS 203
AMC2 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability 206
IMPLEMENTATION OF THE SET OF CONDITIONS 206
GM1 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability 207
USE OF FULL AUTHORITY DIGITAL ENGINE CONTROL (FADEC) .. 207
GM1 CAT.POL.H.310(c)&CAT.POL.H.325(c) Take-off and landing 208
PROCEDURE FOR CONTINUED OPERATIONS TO HELIDECKS 208
GM1 CAT.POL.H.310&CAT.POL.H.325 Take-off and landing 211
TAKE-OFF AND LANDING TECHNIQUES 211
Chapter 4 –Performance class 3 215
GM1 CAT.POL.H.400(c) General 215
THE TAKE-OFF AND LANDING PHASES (PERFORMANCE CLASS 3) 215
AMC1 CAT.POL.H.420 Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area 217
SAFETY RISK ASSESSMENT 217
GM1 CAT.POL.H.420 Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area 218
EXAMPLE OF A SAFETY RISK ASSESSMENT 218
GM2 CAT.POL.H.420(a) Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area 219
ENDORSEMENT FROM ANOTHER STATE 219
Section 3 - Mass and balance 220
Chapter 1 – Motor-powered aircraft 220
AMC1 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading 220
WEIGHING OF AN AIRCRAFT 220
AMC2 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading 221
FLEET MASS AND CG POSITION – AEROPLANES 221
AMC3 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading 222
CENTRE OF GRAVITY LIMITS – OPERATIONAL CG ENVELOPE AND IN-FLIGHT CG 222
AMC1 CAT.POL.MAB.100(d) Mass and balance, loading 223
DRY OPERATING MASS 223
AMC2 CAT.POL.MAB.100(d) Mass and balance, loading 223
MASS VALUES FOR CREW MEMBERS 223

AMC1 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading 223
MASS VALUES FOR PASSENGERS AND BAGGAGE 223
AMC2 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading 227
PROCEDURE FOR ESTABLISHING REVISED STANDARD MASS VALUES FOR PASSENGERS AND BAGGAGE 227
GM1 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading 229
ADJUSTMENT OF STANDARD MASSES 229
GM2 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and Balance, Loading 230
STATISTICAL EVALUATION OF PASSENGERS AND BAGGAGE DATA230
GM3 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading 235
GUIDANCE ON PASSENGER WEIGHING SURVEYS 235
GM1 CAT.POL.MAB.100(g) Mass and balance, loading 238
FUEL DENSITY..... 238
GM1 CAT.POL.MAB.100(i) Mass and balance, loading 238
IN-FLIGHT CHANGES IN LOADING - HELICOPTERS 238
AMC1 CAT.POL.MAB.105(a) Mass and balance data and documentation 238
CONTENTS..... 238
AMC1 CAT.POL.MAB.105(b) Mass and balance data and documentation 238
INTEGRITY..... 238
AMC1 CAT.POL.MAB.105(c) Mass and balance data and documentation 238
SIGNATURE OR EQUIVALENT 238
AMC2 CAT.POL.MAB.105(c) Mass and balance data and documentation 239
MASS AND BALANCE DOCUMENTATION SENT VIA DATA LINK 239
GM1 CAT.POL.MAB.105(e) Mass and balance data and documentation 239
ON-BOARD INTEGRATED MASS AND BALANCE COMPUTER SYSTEM.239
GM2 CAT.POL.MAB.105(e) Mass and balance data and documentation 239
STAND-ALONE COMPUTERISED MASS AND BALANCE SYSTEM.... 239
Subpart D – Instrument, data, equipment 240
Section 1 – Aeroplanes 240
GM1 CAT.IDE.A.100(b) Instruments and equipment – general 240

INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH REGULATION (EC) NO 748/2012, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT 240

GM1 CAT.IDE.A.100(d) Instruments and equipment - general 240

POSITIONING OF INSTRUMENTS 240

GM1 CAT.IDE.A.110 Spare electrical fuses 240

FUSES 240

AMC1 CAT.IDE.A.120 Equipment to clear windshield 241

MEANS TO MAINTAIN A CLEAR PORTION OF THE WINDSHIELD DURING PRECIPITATION 241

AMC1 CAT.IDE.A.125&CAT.IDE.A.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 241

INTEGRATED INSTRUMENTS 241

AMC2 CAT.IDE.A.125 Operations under VFR by day – flight and navigational instruments and associated equipment 241

LOCAL FLIGHTS 241

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(i)&CAT.IDE.A.130(a)(1) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 241

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING . 241

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(ii)&CAT.IDE.A.130(a)(2) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 242

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME 242

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(iii)&CAT.IDE.A.130(b) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 242

CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE 242

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(iv)&CAT.IDE.A.130(a)(3) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 242

CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED 242

AMC1 CAT.IDE.A.130(a)(5) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 242

SLIP INDICATOR 242

AMC2 CAT.IDE.A.130(b) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 242

ALTIMETERS – IFR OR NIGHT OPERATIONS 242

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(ix)&CAT.IDE.A.130(a)(8) Operations under VFR by day & operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 242

MEANS OF DISPLAYING OUTSIDE AIR TEMPERATURE 242

AMC1 CAT.IDE.A.125(b)&CAT.IDE.A.130(h) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 243

MULTI-PILOT OPERATIONS - DUPLICATE INSTRUMENTS 243

AMC1 CAT.IDE.A.125(c)&CAT.IDE.A.130(d) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 243

MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING 243

AMC1 CAT.IDE.A.130(e) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 243

MEANS OF INDICATING FAILURE OF THE AIRSPEED INDICATING SYSTEM'S MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO EITHER CONDENSATION OR ICING 243

AMC1 CAT.IDE.A.130(i)(5) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 243

ILLUMINATION OF STANDBY MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING ATTITUDE 243

AMC1 CAT.IDE.A.130(j) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 243

CHART HOLDER..... 243

GM1 CAT.IDE.A.125&CAT.IDE.A.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment..... 244

SUMMARY TABLE 244

AMC1 CAT.IDE.A.150 Terrain awareness warning system (TAWS)... 245

EXCESSIVE DOWNWARDS GLIDE SLOPE DEVIATION WARNING FOR CLASS A TAWS..... 245

GM1 CAT.IDE.A.150 Terrain awareness warning system (TAWS) 245

ACCEPTABLE STANDARD FOR TAWS 245

AMC1 CAT.IDE.A.160 Airborne weather detecting equipment 245

GENERAL..... 245

AMC1 CAT.IDE.A.170 Flight crew interphone system 245

TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE 245

AMC1 CAT.IDE.A.175 Crew member interphone system 246
SPECIFICATIONS 246
AMC1 CAT.IDE.A.180 Public address system 246
SPECIFICATIONS 246
AMC1 CAT.IDE.A.185 Cockpit voice recorder 247
OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS 247
AMC1 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 247
OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 JANUARY 2016 247
AMC2 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 252
OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 APRIL 1998 AND BEFORE 1 JANUARY 2016 252
AMC3 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 255
PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 APRIL 1998 AND BEFORE 1 JANUARY 2016255
AMC4 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 261
LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 JUNE 1990 UP TO AND INCLUDING 31 MARCH 1998 261
AMC5 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 263
PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A UP TO AND INCLUDING 31 MARCH 1998 263
AMC6 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 266
LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A BEFORE 1 JUNE 1990 266
GM1 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder 268
GENERAL 268
AMC1 CAT.IDE.A.195 Data link recording 269
GENERAL 269
GM1 CAT.IDE.A.195 Data link recording 271
DEFINITIONS AND ACRONYMS 271
AMC1 CAT.IDE.A.200 Combination recorder 273
GENERAL 273

GM1 CAT.IDE.A.200 Combination recorder 273
GENERAL 273
AMC1 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 273
CHILD RESTRAINT DEVICES (CRDS) 273
AMC2 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 275
UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM 275
SAFETY BELT 275
AMC3 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 276
SEATS FOR MINIMUM REQUIRED CABIN CREW 276
AMC1 CAT.IDE.A.220 First-aid kit 276
CONTENT OF FIRST-AID KITS 276
AMC2 CAT.IDE.A.220 First-aid kit 277
MAINTENANCE OF FIRST-AID KITS 277
AMC1 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit 277
CONTENT OF EMERGENCY MEDICAL KIT 277
AMC2 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit 279
CARRIAGE UNDER SECURITY CONDITIONS 279
AMC3 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit 279
ACCESS TO EMERGENCY MEDICAL KIT 279
AMC4 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit 279
MAINTENANCE OF EMERGENCY MEDICAL KIT 279
GM1 CAT.IDE.A.230 First-aid oxygen 279
GENERAL 279
AMC1 CAT.IDE.A.235 Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes 280
DETERMINATION OF OXYGEN 280
AMC2 CAT.IDE.A.235 Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes 281
OXYGEN REQUIREMENTS FOR FLIGHT CREW COMPARTMENT SEAT OCCUPANTS AND CABIN CREW IN ADDITION TO THE REQUIRED MINIMUM NUMBER OF CABIN CREW 281
AMC1 CAT.IDE.A.235(e) Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes 281

AEROPLANES NOT CERTIFIED TO FLY ABOVE 25 000 FT 281
GM1 CAT.IDE.A.235(b)(1) Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes 281
QUICK DONNING MASKS 281
AMC1 CAT.IDE.A.240 Supplemental oxygen - non-pressurised aeroplanes 282
AMOUNT OF SUPPLEMENTAL OXYGEN 282
AMC1 CAT.IDE.A.245 Crew protective breathing equipment 282
PROTECTIVE BREATHING EQUIPMENT (PBE) 282
AMC1 CAT.IDE.A.250 Hand fire extinguishers 282
NUMBER, LOCATION AND TYPE 282
AMC1 CAT.IDE.A.255 Crash axe and crowbar 283
STORAGE OF CRASH AXES AND CROWBARS 283
AMC1 CAT.IDE.A.260 Marking of break-in points 283
MARKINGS – COLOUR AND CORNERS 283
AMC1 CAT.IDE.A.270 Megaphones 283
LOCATION OF MEGAPHONES 283
AMC1 CAT.IDE.A.280 Emergency locator transmitter (ELT) 283
ELT BATTERIES 283
AMC2 CAT.IDE.A.280 Emergency locator transmitter (ELT) 283
TYPES OF ELT AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS 283
AMC1 CAT.IDE.A.285 Flight over water 284
LIFE–RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS 284
AMC1 CAT.IDE.A.285(e)(4)&CAT.IDE.A.305(a)(2) Flight over water & Survival equipment 285
SURVIVAL ELT 285
AMC1 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water 285
ACCESSIBILITY OF LIFE-JACKETS 285
AMC2 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water 285
ELECTRIC ILLUMINATION OF LIFE-JACKETS 285
GM1 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water 285
SEAT CUSHIONS 285
AMC1 CAT.IDE.A.305 Survival equipment 285
ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT 285
AMC1 CAT.IDE.A.305(b)(2) Survival equipment 286

APPLICABLE AIRWORTHINESS STANDARD 286
GM1 CAT.IDE.A.305 Survival equipment 286
SIGNALLING EQUIPMENT 286
GM2 CAT.IDE.A.305 Survival equipment 286
AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT 286
AMC1 CAT.IDE.A.325 Headset 286
GENERAL 286
GM1 CAT.IDE.A.325 Headset 287
GENERAL 287
AMC1 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 287
TWO INDEPENDENT MEANS OF COMMUNICATION 287
AMC2 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 287
ACCEPTABLE NUMBER AND TYPE OF COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT 287
AMC3 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 288
FAILURE OF A SINGLE UNIT 288
AMC4 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 289
LONG RANGE COMMUNICATION SYSTEMS 289
GM1 CAT.IDE.A.345(c) Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 289
SHORT HAUL OPERATIONS 289
GM1 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 289
APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS 289
AMC1 CAT.IDE.A.350 Transponder 289
SSR TRANSPONDER 289
AMC1 CAT.IDE.A.355 Electronic navigation data management 289

ELECTRONIC NAVIGATION DATA PRODUCTS 289

GM1 CAT.IDE.A.355 Electronic navigation data management 290

LETTERS OF ACCEPTANCE AND STANDARDS FOR ELECTRONIC NAVIGATION DATA PRODUCTS 290

Section 2 - Helicopters 291

GM1 CAT.IDE.H.100(b) Instruments and equipment – general 291

INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH REGULATION (EC) NO 748/2012, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT 291

GM1 CAT.IDE.H.100(d) Instruments and equipment - general 291

POSITIONING OF INSTRUMENTS 291

AMC1 CAT.IDE.H.125&CAT.IDE.H.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night - flight and navigational instruments and associated equipment and 291

INTEGRATED INSTRUMENTS 291

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(i)&CAT.IDE.H.130(a)(1) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 292

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING . 292

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(ii)&CAT.IDE.H.130(a)(2) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 292

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME 292

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(iii)&CAT.IDE.H.130(b) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 292

CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE 292

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(iv)&CAT.IDE.H.130(a)(43) Operations under VFR by day& Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 292

CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED 292

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(vii)&CAT.IDE.H.130(a)(8) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 292

OUTSIDE AIR TEMPERATURE 292

AMC1 CAT.IDE.H.125(b)&CAT.IDE.H.130(h) Operations under VFR by day &Operations under IFR or at night - flight and navigational instruments and associated equipment and 293

MULTI-PILOT OPERATIONS - DUPLICATE INSTRUMENTS 293

AMC1 CAT.IDE.H.125(c)(2)&CAT.IDE.H.130(a)(7) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 293

STABILISED HEADING 293

AMC1 CAT.IDE.H.125(d)&CAT.IDE.H.130(d) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night operations – flight and navigational instruments and associated equipment 293

MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING 293

AMC1 CAT.IDE.H.130(e) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 293

MEANS OF INDICATING FAILURE OF THE AIRSPEED INDICATING SYSTEM'S MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO EITHER CONDENSATION OR ICING 293

AMC1 CAT.IDE.H.130(f)(6) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 293

ILLUMINATION OF STANDBY MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING ATTITUDE 293

AMC1 CAT.IDE.H.130(i) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 294

CHART HOLDER 294

GM1 CAT.IDE.H.125&CAT.IDE.H.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment 295

SUMMARY TABLE 295

AMC1 CAT.IDE.H.145 Radio altimeters 296

AUDIO WARNING DEVICE 296

AMC1 CAT.IDE.H.160 Airborne weather detecting equipment 296

GENERAL 296

AMC1 CAT.IDE.H.170 Flight crew interphone system 296

TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE 296

AMC1 CAT.IDE.H.175 Crew member interphone system 296

SPECIFICATIONS 296

AMC1 CAT.IDE.H.180 Public address system 297

SPECIFICATIONS 297

AMC1 CAT.IDE.H.185 Cockpit voice recorder 297

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS 297

AMC1 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder 297

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 JANUARY 2016 297

AMC2 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder 300

LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 AUGUST 1999 AND BEFORE 1 JANUARY 2016 AND HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 7 000 KG OR AN MOPSC OF MORE THAN NINE AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 JANUARY 1989 AND BEFORE 1 AUGUST 1999 300

AMC3 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder 303

PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 AUGUST 1999 AND BEFORE 1 JANUARY 2016 AND HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 7 000 KG OR AN MOPSC OF MORE THAN NINE AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 JANUARY 1989 AND BEFORE 1 AUGUST 1999 303

GM1 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder 312

GENERAL 312

AMC1 CAT.IDE.H.195 Data link recording 312

GENERAL 312

GM1 CAT.IDE.H.195 Data link recording 314

DEFINITIONS AND ACRONYMS 314

AMC1 CAT.IDE.H.200 Flight data and cockpit voice combination recorder 316

GENERAL 316

AMC1 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 316

CHILD RESTRAINT DEVICES (CRDS) 316

AMC2 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 318

UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM 318

SAFETY BELT 318

AMC3 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices 318

SEATS FOR MINIMUM REQUIRED CABIN CREW 318

AMC1 CAT.IDE.H.220 First-aid kits 319
CONTENT OF FIRST-AID KITS 319
AMC2 CAT.IDE.H.220 First-aid kits 320
MAINTENANCE OF FIRST-AID KITS 320
AMC1 CAT.IDE.H.240 Supplemental oxygen - non-pressurised helicopters 320
DETERMINATION OF OXYGEN 320
AMC1 CAT.IDE.H.250 Hand fire extinguishers 320
NUMBER, LOCATION AND TYPE 320
AMC1 CAT.IDE.H.260 Marking of break-in points 321
AMC1 CAT.IDE.H.270 Megaphones 321
LOCATION OF MEGAPHONES 321
AMC1 CAT.IDE.H.280 Emergency locator transmitter (ELT) 321
ELT BATTERIES 321
AMC2 CAT.IDE.H.280 Emergency locator transmitter (ELT) 321
TYPES OF ELT AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS 321
AMC1 CAT.IDE.H.290(a) Life-jackets 322
ACCESSIBILITY 322
AMC2 CAT.IDE.H.290(c) Life-jackets 322
ELECTRIC ILLUMINATION 322
GM1 CAT.IDE.H.290 Life-jackets 322
SEAT CUSHIONS 322
GM1 CAT.IDE.H.295 Crew survival suits 322
ESTIMATING SURVIVAL TIME 322
AMC1 CAT.IDE.H.300 Life-rafts, survival ELTs and survival equipment on extended overwater flights 326
LIFE–RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS - HELICOPTERS 326
AMC1 CAT.IDE.H.300(b)(3)&CAT.IDE.H.305(b) Flight over water & Survival equipment 327
SURVIVAL ELT 327
AMC1 CAT.IDE.H.305 Survival equipment 327
ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT 327
GM1 CAT.IDE.H.305 Survival equipment 327
SIGNALLING EQUIPMENT 327

GM2 CAT.IDE.H.305 Survival equipment 327

AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT 327

AMC1 CAT.IDE.H.310 Additional requirements for helicopters operating to or from helidecks located in a hostile sea area 328

INSTALLATION OF THE LIFE-RAFT 328

GM1 CAT.IDE.H.315 Helicopters certificated for operating on water - Miscellaneous equipment 328

INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA 328

AMC1 CAT.IDE.H.320(b) All helicopters on flight over water - ditching 328

AMC1 CAT.IDE.H.325 Headset 328

GENERAL 328

GM1 CAT.IDE.H.325 Headset 329

GENERAL 329

AMC1 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 329

TWO INDEPENDENT MEANS OF COMMUNICATION 329

AMC2 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 329

ACCEPTABLE NUMBER AND TYPE OF COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT 329

AMC3 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 330

FAILURE OF A SINGLE UNIT 330

GM1 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks 330

APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS 330

AMC1 CAT.IDE.H.350 Transponder 330

SSR TRANSPONDER 330

Part-CAT | AMC-GM

Subpart A – General requirements

Section 1 – Motor-powered aircraft

AMC1 CAT.GEN.MPA.100(b) Crew responsibilities

COPIES OF REPORTS

Where a written report is required, a copy of the report should be communicated to the commander concerned, unless the terms of the operator's reporting schemes prevent this.

AMC1 CAT.GEN.MPA.100(c)(1) Crew responsibilities

ALCOHOL CONSUMPTION

The operator should issue instructions concerning the consumption of alcohol by crew members. The instructions should be not less restrictive than the following:

(a) no alcohol should be consumed less than 8 hours prior to the specified reporting time for a flight duty period or the commencement of standby;

(b) the blood alcohol level should not exceed the lower of the national requirements or 0.2 per thousand at the start of a flight duty period;

(c) no alcohol should be consumed during the flight duty period or whilst on standby.

GM1 CAT.GEN.MPA.100(c)(2) Crew responsibilities

ELAPSED TIME BEFORE RETURNING TO FLYING DUTY

24 hours is a suitable minimum length of time to allow after normal blood donation or normal recreational (sport) diving before returning to flying duties. This should be considered by operators when determining a reasonable time period for the guidance of crew members.

PART-MED

Information on the effects of medication, drugs, other treatments and alcohol can be found in Annex IV (Part-MED) to Regulation (EU) No 1178/2011[1].

[1] OJ L 311, 25.11.2011, p. 1.

AMC1 CAT.GEN.MPA.115(a) Personnel or crew members other than cabin crew in the passenger compartment

MEASURES TO PREVENT CONFUSION BY PASSENGERS

If personnel or crew members other than operating cabin crew members carry out duties in a passenger compartment, the operator should ensure that they do not perform tasks or wear a uniform in such a way that might lead passengers to identify them as members of the operating cabin crew.

GM1 CAT.GEN.MPA.125 Taxiing of aeroplanes

SKILLS AND KNOWLEDGE

The following skills and knowledge may be assessed to check if a person can be authorised by the operator to taxi an aeroplane:

(a) positioning of the aeroplane to ensure safety when starting engine;

(b) obtaining automatic terminal information service (ATIS) reports and taxi clearance, where applicable;

(c) interpretation of airfield markings/lights/signals/indicators;

(d) interpretation of marshalling signals, where applicable;

(e) identification of suitable parking area;

(f) maintaining lookout and right-of-way rules and complying with air traffic control (ATC) or marshalling instructions when applicable;

(g) avoidance of adverse effect of propeller slipstream or jet wash on other aeroplanes, aerodrome facilities and personnel;

(h) inspection of taxi path when surface conditions are obscured;

(i) communication with others when controlling an aeroplane on the ground;

(j) interpretation of operational instructions;

(k) reporting of any problem that may occur while taxiing an aeroplane; and

(l) adapting the taxi speed in accordance with prevailing aerodrome, traffic, surface and weather conditions.

GM1 CAT.GEN.MPA.130 Rotor engagement - helicopters

INTENT OF THE RULE

(a) The following two situations where it is allowed to turn the rotor under power should be distinguished:

  (1) for the purpose of flight, this is described in the Implementing Rule;

  (2) for maintenance purposes.

(b) Rotor engagement for the purpose of flight: the pilot should not leave the control when the rotors are turning. For example, the pilot is not allowed to get out of the

aircraft in order to welcome passengers and adjust their seat belts with the rotors turning.

(c) Rotor engagement for the purpose of maintenance: the Implementing Rule, however, does not prevent ground runs being conducted by qualified personnel other than pilots for maintenance purposes.

The following conditions should be applied:

(1) the operator should ensure that the qualification of personnel, other than pilots, who are authorised to conduct maintenance runs is described in the appropriate manual;

(2) ground runs should not include taxiing the helicopter;

(3) there should be no passengers on board; and

(4) maintenance runs should not include collective increase or autopilot engagement (due to the risk of ground resonance).

AMC1 CAT.GEN.MPA.135(a)(3) Admission to the flight crew compartment

INSTRUCTIONS FOR SINGLE-PILOT OPERATIONS UNDER VFR BY DAY

Where an aircraft is used in a single-pilot operation under visual flight rules (VFR) by day but has more than one pilot station, the instructions of the operator may permit passengers to be carried in the unoccupied pilot seat(s), provided that the commander is satisfied that:

(a) it will not cause distraction or interference with the operation of the flight; and

(b) the passenger occupying a pilot seat is familiar with the relevant restrictions and safety procedures.

AMC1 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices

GENERAL

(a) Scope

This AMC provides means to prevent that portable electronic devices (PEDs) on board aircraft adversely affect the performance of the aircraft's systems and equipment. This AMC addresses operation of PEDs in the different aircraft zones – passenger compartment, flight compartment, and cargo compartments. Furthermore, it addresses the specific case of PEDs qualified and under configuration control by the operator - controlled PEDs (C-PEDs) - for which the operator gives some credit.

(b) Restrictions on the use of PEDs in the passenger compartment

If an operator permits passengers to use PEDs on board its aircraft, procedures should be in place to control their use. The operator should ensure that all crew members and ground personnel are trained to enforce the restrictions on this equipment in line with these procedures.

These procedures should ensure the following:

(1) As the general principle all PEDs (including transmitting PEDs (T-PEDs)) are switched-off at the start of the flight when the passengers have boarded and all doors have been closed, until a passenger door has been opened at the end of the flight.

(2) The following exceptions from the general principle may be granted under the responsibility of the operator:

(i) Medical equipment necessary to support physiological functions does not need to be switched-off.

(ii) The use of PEDs, excluding T-PEDs, may be permitted during non-critical phases of flight, excluding taxiing.

(iii) T-PEDs may be used during non-critical phases of flight, excluding taxiing, if the aircraft is equipped with a system or otherwise certified allowing the operation of such technology during flight. The restrictions coming from the corresponding aircraft certification as documented in the aircraft flight manual (AFM), or equivalent document(s), stay in force.

(iv) The use of C-PEDs during critical phases of flight, however, may only be permitted if the operator has accounted for this situation in its assessment.

(v) The commander may permit the use of any kind of PED when the aircraft is stationary during prolonged departure delays, provided that sufficient time is available to check the passenger compartment before the flight proceeds. Similarly, after landing, the commander may authorise the use of any kind of PED in the event of a prolonged delay for a parking/gate position (even though doors are closed and the engines are running).

(3) Announcements should be made during boarding of the aircraft to inform passengers of the restrictions applicable to PEDs (in particular to T-PEDs) before fastening their seat belts.

(4) Where in-seat electrical power supplies are available for passenger use the following should apply:

(i) information cards giving safety instructions are provided to the passengers;

(ii) PEDs should be disconnected from any in-seat electrical power supply, switched-off and stowed during taxiing, take-off, approach, landing, and during abnormal or emergency conditions; and

(iii) flight crew and cabin crew should be aware of the proper means to switch-off in-seat power supplies used for PEDs.

(5) During boarding and any phase of flight:

(i) appropriate coordination between flight crew and cabin crew is defined to deal with interference or other safety problems associated with PEDs;

(ii) passenger use of equipment during the flight is monitored;

(iii) suspect equipment is switched off; and

(iv) particular attention is given to passenger misuse of equipment that could include a built-in transmitting function.

(6) Thermal runaways of batteries, in particular lithium batteries, and potential resulting fire can be handled properly.

(7) Appropriate coordination between flight crew and cabin crew should be defined to deal with interference or other safety problems associated with PEDs.

(8) The commander may for any reason and during any phase of flight require deactivation and stowage of PEDs.

(9) Occurrences of suspected or confirmed interference that have potential safety implications should be reported to the competent authority. Where possible, to assist follow-up and technical investigation, reports should describe the offending device, identify the brand name and model number, its location in the aircraft at the time of the occurrence, interference symptoms and the results of actions taken by the crew.

The cooperation of the device owner should be sought by obtaining contact details.

(10) Special requests to operate a PED or T-PED during any phase of the flight for specific reasons (e.g. for security measures) should be handled properly.

(c) Restrictions on the use of PEDs in the flight compartment

Due to the higher risk of interference and potential for distracting crew from their duties, PEDs should not be used in the flight compartment. However, the operator may allow the use of PEDs, e.g. to assist the flight crew in their duties, if procedures are in place to ensure the following:

(1) The conditions for the use of PEDs in-flight are specified in the operations manual, otherwise they should be switched off and stowed during all phases of flight.

(2) The PEDs do not pose a loose-item risk or other hazard.

(3) During critical phases of flight only those C-PEDs are operated, for which the operator has demonstrated that the radio frequency (RF) interference levels are below those considered acceptable for the specific aircraft environment. Guidance for such test is provided in (e) below.

(4) During pre-flight procedures, e.g. when loading route information into navigation systems or when monitoring fuel loading, no T-PED should be operated. In all other cases, flight crew and other persons on board the aircraft involved in dispatching the aircraft should observe the same restrictions as applicable to passengers.

(5) These restrictions should not preclude use of a T-PED (specifically a mobile phone) by the flight crew to deal with an emergency. However, reliance should not be predicated on a T-PED for this purpose.

(d) PEDs not accessible during the flight

PEDs should be switched off, when not accessible for deactivation during flight. This should apply especially to PEDs contained in baggage or transported as part of the cargo. The operator may allow deviation for PEDs for which tests have demonstrated their safe operation. Other precautions, such as transporting in shielded, metal boxes, may also be used to mitigate associated risks.

In case an automated function is used to deactivate a T-PED, the unit should be qualified for safe operation on board the aircraft.

(e) Test methods

The means to demonstrate that the RF radiations (intentional or non-intentional) are tolerated by aircraft systems should be as follows:

(1) The radio frequency (RF) emissions of PEDs should meet the levels as defined by EUROCAE ED-14E/RTCA DO 160E Section 21 Category M for operation in the passenger compartment and EUROCAE ED-14E/RTCA DO 160E Section 21 Category H for operation in the cargo bay. Later revisions of those documents may be used for testing. The assessment of intentional transmissions of T-PEDs is excluded from those test standards and needs to be addressed separately.

(2) When the operator intends to allow the operation of T-PEDs, its assessment should follow the principles set out in EUROCAE ED-130.

GM1 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices

DEFINITIONS

(a) Definition and categories of PEDs

PEDs are any kind of electronic device, typically but not limited to consumer electronics, brought on board the aircraft by crew members, passengers, or as part of the cargo and that are not included in the approved aircraft configuration. All equipment that is able to consume electrical energy falls under this definition. The electrical energy can be provided from internal sources as batteries (chargeable or non-rechargeable) or the devices may also be connected to specific aircraft power sources.

PEDs fall into three categories:

(1) Non-intentional transmitters can non-intentionally radiate RF transmissions. This category includes, but is not limited to, computing equipment, cameras, radio receivers, audio and video reproducers, electronic games and toys. In addition, portable, non-transmitting devices provided to assist crew members in their duties are included in this category. The category is identified as PED.

(2) Intentional transmitters can radiate RF transmissions on specific frequencies as part of their intended function. In addition they may radiate non-intentional

transmissions like any PED. The term 'transmitting PED' (T-PED) is used to identify the transmitting capability of the PED. Intentional transmitters are transmitting devices such as RF based remote control equipment, which may include some toys, two-way radios (sometimes referred to as private mobile radio), mobile phones of any type, satellite phones, computer with mobile phone data connection, wireless fidelity (WIFI) or Bluetooth capability. After deactivation of the transmitting capability, e.g. by activating the so-called 'flight mode' or 'flight safety mode', the T-PED remains a PED having non-intentional emissions.

(3) A controlled PED (C-PED) is subject to administrative control by the operator. This will include, inter alia, tracking the location of the devices to specific aircraft or persons and ensuring that no unauthorised changes are made to the hardware, software or databases. A controlled PED will also be subject to procedures to ensure that it is maintained to the latest amendment state. C-PEDs can be assigned to the category of non-intentional transmitters (PEDs) or intentional transmitters (T-PEDs).

(b) Definition of the switched-off status

Many PEDs are not completely disconnected from the internal power source when switched off. The switching function may leave some remaining functionality e.g. data storage, timer, clock, etc. These devices can be considered switched off when in the deactivated status. The same applies for devices having no transmit capability and operated by coin cells without further deactivation capability, e.g. wrist watches.

GM2 CAT.GEN.MPA.140 Portable electronic devices

FIRE CAUSED BY PEDs

A detailed discussion of fire caused by PEDs can be found in CAA UK CAP 789 edition 2, chapter 31, section 6 *Fires in the cabin caused by PEDs*[2] and CAA PAPER 2003/4, Dealing With In-Flight Lithium Battery Fires in Portable Electronic Devices, M.J. Lain, D.A. Teagle, J. Cullen, V. Dass[3].

AMC1 CAT.GEN.MPA.145 Information on emergency and survival equipment carried

ITEMS FOR COMMUNICATION TO THE RESCUE COORDINATION CENTRE

The information, compiled in a list, should include, as applicable, the number, colour and type of life-rafts and pyrotechnics, details of emergency medical supplies, e.g. first-aid kits, emergency medical kits, water supplies and the type and frequencies of emergency portable radio equipment.

---

2 http://www.caa.co.uk/docs/33/CAP%20789.pdf.

3 http://www.caa.co.uk/docs/33/CAPAP2003_04.PDF.

GM1 CAT.GEN.MPA.155 Carriage of weapons of war and munitions of war

WEAPONS OF WAR AND MUNITIONS OF WAR

(a) There is no internationally agreed definition of weapons of war and munitions of war. Some States may have defined them for their particular purposes or for national need.

(b) It is the responsibility of the operator to check, with the State(s) concerned, whether or not a particular weapon or munition is regarded as a weapon of war or munitions of war. In this context, States that may be concerned with granting approvals for the carriage of weapons of war or munitions of war are those of origin, transit, overflight and destination of the consignment and the State of the operator.

(c) Where weapons of war or munitions of war are also dangerous goods by definition (e.g. torpedoes, bombs, etc.), CAT.GEN.MPA.200 Transport of dangerous goods also applies.

GM1 CAT.GEN.MPA.160 Carriage of sporting weapons and ammunition

SPORTING WEAPONS

(a) There is no internationally agreed definition of sporting weapons. In general it may be any weapon that is not a weapon of war or munitions of war. Sporting weapons include hunting knives, bows and other similar articles. An antique weapon, which at one time may have been a weapon of war or munitions of war, such as a musket, may now be regarded as a sporting weapon.

(b) A firearm is any gun, rifle or pistol that fires a projectile.

(c) The following firearms are generally regarded as being sporting weapons:

(1) those designed for shooting game, birds and other animals;

(2) those used for target shooting, clay-pigeon shooting and competition shooting, providing the weapons are not those on standard issue to military forces; and

(3) airguns, dart guns, starting pistols, etc.

(d) A firearm, which is not a weapon of war or munitions of war, should be treated as a sporting weapon for the purposes of its carriage on an aircraft.

AMC1 CAT.GEN.MPA.161 Carriage of sporting weapons and ammunition - alleviations

SPORTING WEAPONS - HELICOPTERS

Procedures for the carriage of sporting weapons may need to be considered if the helicopter does not have a separate compartment in which the weapons can be stowed. These procedures should take into account the nature of the flight, its origin and destination, and the possibility of unlawful interference. As far as possible, the weapons

should be stowed so they are not immediately accessible to the passengers, e.g. in locked boxes, in checked baggage that is stowed under other baggage or under fixed netting.

AMC1 CAT.GEN.MPA.180 Documents, manuals and information to be carried

GENERAL

The documents, manuals and information may be available in a form other than on printed paper. An electronic storage medium is acceptable if accessibility, usability and reliability can be assured.

GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(1) Documents, manuals and information to be carried

AIRCRAFT FLIGHT MANUAL OR EQUIVALENT DOCUMENT(S)

'Aircraft flight manual, or equivalent document(s)' means in the context of this rule the flight manual for the aircraft, or other documents containing information required for the operation of the aircraft within the terms of its certificate of airworthiness, unless these data are available in the parts of the operations manual carried on board.

GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(5) Documents, manuals and information to be carried

THE AIR OPERATOR CERTIFICATE

Certified true copies may be provided:

(a) directly by the competent authority; or

(b) by persons holding privileges for certification of official documents in accordance with applicable Member State's legislation, e.g., public notaries, authorised officials in public services.

GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(9) Documents, manuals and information to be carried

JOURNEY LOG OR EQUIVALENT

'Journey log, or equivalent' means in this context that the required information may be recorded in documentation other than a log book, such as the operational flight plan or the aircraft technical log.

AMC1 CAT.GEN.MPA.180(a)(13) Documents, manuals and information to be carried

PROCEDURES AND VISUAL SIGNALS FOR USE BY INTERCEPTING AND INTERCEPTED AIRCRAFT

The procedures and the visual signals for use by intercepting and intercepted aircraft should reflect those contained in the International Civil Aviation Organisation (ICAO) Annex 2. This may be part of the operations manual.

GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(14) Documents, manuals and information to be carried

SEARCH AND RESCUE INFORMATION

This information is usually found in the State's aeronautical information publication.

GM1 CAT.GEN.MPA.180(a)(23) Documents, manuals and information to be carried

DOCUMENTS THAT MAY BE PERTINENT TO THE FLIGHT

Any other documents that may be pertinent to the flight or required by the States concerned with the flight may include, for example, forms to comply with reporting requirements.

STATES CONCERNED WITH THE FLIGHT

The States concerned are those of origin, transit, overflight and destination of the flight.

GM1 CAT.GEN.MPA.195(a) Preservation, production and use of flight recorder recordings

REMOVAL OF RECORDERS AFTER A REPORTABLE OCCURRENCE

The need for removal of the recorders from the aircraft is determined by the investigating authority with due regard to the seriousness of an occurrence and the circumstances, including the impact on the operation.

AMC1 CAT.GEN.MPA.195(b) Preservation, production and use of flight recorder recordings

OPERATIONAL CHECKS

Whenever a recorder is required to be carried, the operator should:

(a) perform an annual inspection of FDR recording and CVR recording , unless one or more of the following applies:

(1) Where two solid-state FDRs both fitted with internal built-in-test equipment sufficient to monitor reception and recording of data share the same acquisition unit, a comprehensive recording inspection need only be performed for one FDR. For the second FDR, checking its internal built-in-test equipment is sufficient. The inspection should be performed alternately such that each FDR is inspected once every other year.

(2) Where the following conditions are met, the FDR recording inspection is not needed:

(i) the aircraft flight data are collected in the frame of a flight data monitoring (FDM) programme;

(ii) the data acquisition of mandatory flight parameters is the same for the FDR and for the recorder used for the FDM programme;

(iii) the integrity of all mandatory flight parameters is verified by the FDM programme; and

(iv) the FDR is solid-state and is fitted with an internal built-in-test equipment sufficient to monitor reception and recording of data.

(3 Where two solid-state CVRs are both fitted with internal built-in-test equipment sufficient to monitor reception and recording of data, a comprehensive recording inspection need only to be performed for one CVR. For the second CVR, checking its internal built-in-test equipment is sufficient. The inspection should be performed alternately such that each CVR is inspected once every other year.

(b) perform every 5 years an inspection of the data link recording.

(c) check every 5 years, or in accordance with the recommendations of the sensor manufacturer, that the parameters dedicated to the FDR and not monitored by other means are being recorded within the calibration tolerances and that there is no discrepancy in the engineering conversion routines for these parameters..

GM1 CAT.GEN.MPA.195(b) Preservation, production and use of flight recorder recordings

INSPECTION OF THE FLIGHT RECORDERS RECORDING

(a) The inspection of the FDR recording usually consists of the following:

(1) Making a copy of the complete recording file.

(2) Examining a whole flight in engineering units to evaluate the validity of all mandatory parameters - this could reveal defects or noise in the measuring and processing chains and indicate necessary maintenance actions. The following should be considered:

(i) when applicable, each parameter should be expressed in engineering units and checked for different values of its operational range - for this purpose, some parameters may need to be inspected at different flight phases; and

(ii) if the parameter is delivered by a digital data bus and the same data are utilised for the operation of the aircraft, then a reasonableness check may be sufficient; otherwise a correlation check may need to be performed;

(A) a reasonableness check is understood in this context as a subjective, qualitative evaluation, requiring technical judgement, of the recordings from a complete flight; and

(B) a correlation check is understood in this context as the process of comparing data recorded by the flight data recorder against the corresponding data derived from flight instruments, indicators or the expected values obtained during specified portion(s) of a flight profile or during ground checks that are conducted for that purpose.

(3) Retaining the most recent copy of the complete recording file and the corresponding recording inspection report.

(b) The inspection of the CVR recording usually consists of:

(1) checking that the CVR operates correctly for the nominal duration of the recording;

(2) examining, where practicable and subject to prior approval by the flight crew, a sample of in-flight recording of the CVR for evidence that the signal is acceptable on each channel; and

(3) preparing and retaining an inspection report.

(c) The inspection of the DLR recording usually consists of:

(1) Checking the consistency of the data link recording with other recordings for example, during a designated flight, the flight crew speaks out a few data link messages sent and received. After the flight, the data link recording and the CVR recording are compared for consistency.

(2) Retaining the most recent copy of the complete recording and the corresponding inspection report.

AMC1 CAT.GEN.MPA.200(e) Transport of dangerous goods

DANGEROUS GOODS ACCIDENT AND INCIDENT REPORTING

(a) Any type of dangerous goods accident or incident, or the finding of undeclared or misdeclared dangerous goods should be reported, irrespective of whether the dangerous goods are contained in cargo, mail, passengers' baggage or crew baggage. For the purposes of the reporting of undeclared and misdeclared dangerous goods found in cargo, the Technical Instructions considers this to include items of operators' stores that are classified as dangerous goods.

(b) The first report should be dispatched within 72 hours of the event. It may be sent by any means, including e-mail, telephone or fax. This report should include the details that are known at that time, under the headings identified in (c). If necessary, a subsequent report should be made as soon as possible giving all the

details that were not known at the time the first report was sent. If a report has been made verbally, written confirmation should be sent as soon as possible.

(c) The first and any subsequent report should be as precise as possible and should contain the following data, where relevant:

(1) date of the incident or accident or the finding of undeclared or misdeclared dangerous goods;

(2) location, the flight number and flight date;

(3) description of the goods and the reference number of the air waybill, pouch, baggage tag, ticket, etc.;

(4) proper shipping name (including the technical name, if appropriate) and UN/ID number, when known;

(5) class or division and any subsidiary risk;

(6) type of packaging, and the packaging specification marking on it;

(7) quantity;

(8) name and address of the shipper, passenger, etc.;

(9) any other relevant details;

(10) suspected cause of the incident or accident;

(11) action taken;

(12) any other reporting action taken; and

(13) name, title, address and telephone number of the person making the report.

(d) Copies of relevant documents and any photographs taken should be attached to the report.

(e) A dangerous goods accident or incident may also constitute an aircraft accident, serious incident or incident. Reports should be made for both types of occurrences when the criteria for each are met.

(f) The following dangerous goods reporting form should be used, but other forms, including electronic transfer of data, may be used provided that at least the minimum information of this AMC is supplied:

DANGEROUS GOODS OCCURRENCE REPORT **DGOR No:**

1. Operator:	2. Date of Occurrence:	3. Local time of occurrence:
4. Flight date:	5. Flight No:	

DANGEROUS GOODS OCCURRENCE REPORT **DGOR No:**

<table>
<tr><td colspan="2">6. Departure aerodrome:</td><td colspan="2">7. Destination aerodrome:</td></tr>
<tr><td colspan="2">8. Aircraft type:</td><td colspan="2">9. Aircraft registration:</td></tr>
<tr><td colspan="2">10. Location of occurrence:</td><td colspan="2">11. Origin of the goods:</td></tr>
<tr><td colspan="4">12. Description of the occurrence, including details of injury, damage, etc.
(if necessary continue on the reverse of this form):</td></tr>
<tr><td colspan="3">13. Proper shipping name (including the technical name):</td><td>14. UN/ID No (when known):</td></tr>
<tr><td>15.Class/Division (when known):</td><td>16. Subsidiary risk(s):</td><td>17. Packing group:</td><td>18 Category (Class 7 only):</td></tr>
<tr><td>19. Type of packaging:</td><td>20.Packaging specification marking:</td><td>21. No of packages:</td><td>22. Quantity (or transport index, if applicable):</td></tr>
<tr><td colspan="4">23. Reference No of Airway Bill:</td></tr>
<tr><td colspan="4">24. Reference No of courier pouch, baggage tag, or passenger ticket:</td></tr>
<tr><td colspan="4">25. Name and address of shipper, agent, passenger, etc.:</td></tr>
<tr><td colspan="4">26. Other relevant information (including suspected cause, any action taken):</td></tr>
<tr><td colspan="2">27. Name and title of person making report:</td><td colspan="2">28. Telephone No:</td></tr>
<tr><td colspan="2">29. Company:</td><td colspan="2">30. Reporters ref:</td></tr>
</table>

DANGEROUS GOODS OCCURRENCE REPORT **DGOR No:**

31. Address:	32. Signature:
	33. Date:
Description of the occurrence (continuation)	

Notes for completion of the form:

1. A dangerous goods accident is as defined in Annex I. For this purpose serious injury is as defined in Regulation (EU) No 996/2010 of the European Parliament and of the Council[4].

2. This form should also be used to report any occasion when undeclared or misdeclared dangerous goods are discovered in cargo, mail or unaccompanied baggage or when accompanied baggage contains dangerous goods which passengers or crew are not permitted to take on aircraft.

3. The initial report should be dispatched unless exceptional circumstances prevent this. This occurrence report form, duly completed, should be sent as soon as possible, even if all the information is not available.

4. Copies of all relevant documents and any photographs should be attached to this report.

5. Any further information, or any information not included in the initial report, should be sent as soon as possible to authorities identified in CAT.GEN.MPA.200 (e).

6. Providing it is safe to do so, all dangerous goods, packaging, documents, etc., relating to the occurrence should be retained until after the initial report has been sent to the authorities identified in CAT.GEN.MPA.200 (e) and they have indicated whether or not these should continue to be retained.

GM1 CAT.GEN.MPA.200 Transport of dangerous goods

GENERAL

(a) The requirement to transport dangerous goods by air in accordance with the Technical Instructions is irrespective of whether:

(1) the flight is wholly or partly within or wholly outside the territory of a state; or

[4] OJ L 295, 12.11.2010, p. 35.

(2) an approval to carry dangerous goods in accordance with Annex V (Part SPA), Subpart G is held.

(b) The Technical Instructions provide that in certain circumstances dangerous goods, which are normally forbidden on an aircraft, may be carried. These circumstances include cases of extreme urgency or when other forms of transport are inappropriate or when full compliance with the prescribed requirements is contrary to the public interest. In these circumstances all the States concerned may grant exemptions from the provisions of the Technical Instructions provided that an overall level of safety which is at least equivalent to that provided by the Technical Instructions is achieved. Although exemptions are most likely to be granted for the carriage of dangerous goods that are not permitted in normal circumstances, they may also be granted in other circumstances, such as when the packaging to be used is not provided for by the appropriate packing method or the quantity in the packaging is greater than that permitted. The Technical Instructions also make provision for some dangerous goods to be carried when an approval has been granted only by the State of Origin and the State of the Operator.

(c) When an exemption is required, the States concerned are those of origin, transit, overflight and destination of the consignment and that of the operator. For the State of overflight, if none of the criteria for granting an exemption are relevant, an exemption may be granted based solely on whether it is believed that an equivalent level of safety in air transport has been achieved.

(d) The Technical Instructions provide that exemptions and approvals are granted by the 'appropriate national authority', which is intended to be the authority responsible for the particular aspect against which the exemption or approval is being sought. The Instructions do not specify who should seek exemptions and, depending on the legislation of the particular State, this may mean the operator, the shipper or an agent. If an exemption or approval has been granted to other than the operator, the operator should ensure a copy has been obtained before the relevant flight. The operator should ensure all relevant conditions on an exemption or approval are met.

(e) The exemption or approval referred to in (b) to (d) is in addition to the approval required by Annex V (Part SPA), Subpart G.

Subpart B – Operating procedures

Section 1 – Motor-powered aircraft

GM1 CAT.OP.MPA.100(a)(2) Use of air traffic services

IN-FLIGHT OPERATIONAL INSTRUCTIONS

When coordination with an appropriate air traffic service (ATS) unit has not been possible, in-flight operational instructions do not relieve a commander of responsibility for obtaining an appropriate clearance from an ATS unit, if applicable, before making a change in flight plan.

AMC1 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites

DEFINING OPERATING SITES - HELICOPTERS

When defining operating sites (including infrequent or temporary sites) for the type(s) of helicopter(s) and operation(s) concerned, the operator should take account of the following:

(a) An adequate site is a site that the operator considers to be satisfactory, taking account of the applicable performance requirements and site characteristics (guidance on standards and criteria are contained in ICAO Annex 14 Volume 2 and in the ICAO *Heliport Manual* (Doc 9261-AN/903)).

(b) The operator should have in place a procedure for the survey of sites by a competent person. Such a procedure should take account for possible changes to the site characteristics which may have taken place since last surveyed.

(c) Sites that are pre-surveyed should be specifically specified in the operations manual. The operations manual should contain diagrams or/and ground and aerial photographs, and depiction (pictorial) and description of:

  (1) the overall dimensions of the site;

  (2) location and height of relevant obstacles to approach and take-off profiles, and in the manoeuvring area;

  (3) approach and take-off flight paths;

  (4) surface condition (blowing dust/snow/sand);

  (5) helicopter types authorised with reference to performance requirements;

  (6) provision of control of third parties on the ground (if applicable);

  (7) procedure for activating site with land owner or controlling authority;

  (8) other useful information, for example appropriate ATS agency and frequency; and

  (9) lighting (if applicable).

(d) For sites that are not pre-surveyed, the operator should have in place a procedure that enables the pilot to make, from the air, a judgment on the suitability of a site. (c)(1) to (c)(6) should be considered.

(e) Operations to non-pre-surveyed sites by night (except in accordance with SPA.HEMS.125 (b)(4)) should not be permitted.

AMC2 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites

HELIDECK

(a) The content of Part C of the operations manual relating to the specific usage of helidecks should contain both the listing of helideck limitations in a helideck limitations list (HLL) and a pictorial representation (template) of each helideck showing all necessary information of a permanent nature. The HLL should show, and be amended as necessary to indicate, the most recent status of each helideck concerning non-compliance with ICAO Annex 14 Volume 2, limitations, warnings, cautions or other comments of operational importance. An example of a typical template is shown in Figure 1 below.

(b) In order to ensure that the safety of flights is not compromised, the operator should obtain relevant information and details for compilation of the HLL, and the pictorial representation, from the owner/operator of the helideck.

(c) When listing helidecks, if more than one name of the helideck exists, the most common name should be used and other names should also be included. After renaming a helideck, the old name should be included in the HLL for the ensuing 6 months.

(d) All helideck limitations should be included in the HLL. Helidecks without limitations should also be listed. With complex installations and combinations of installations (e.g. co-locations), a separate listing in the HLL, accompanied by diagrams where necessary, may be required.

(e) Each helideck should be assessed based on limitations, warnings, cautions or comments to determine its acceptability with respect to the following that, as a minimum, should cover the factors listed below:

(1) The physical characteristics of the helideck.

(2) The preservation of obstacle-protected surfaces is the most basic safeguard for all flights.

These surfaces are:

(i) the minimum 210° obstacle-free surface (OFS);

(ii) the 150° limited obstacle surface (LOS); and

(iii) the minimum 180° falling '5:1' - gradient with respect to significant obstacles. If this is infringed or if an adjacent installation or vessel infringes the obstacle clearance surfaces or criteria related to a helideck, an assessment should be made to determine any possible negative effect that may lead to operating restrictions.

(3) Marking and lighting:

(i) adequate perimeter lighting;

(ii) adequate floodlighting;

(iii) status lights (for night and day operations e.g. signalling lamp);

(iv) dominant obstacle paint schemes and lighting;

(v) helideck markings; and

(vi) general installation lighting levels. Any limitations in this respect should be annotated 'daylight only operations' on the HLL.

(4) Deck surface:

(i) surface friction;

(ii) helideck net;

(iii) drainage system;

(iv) deck edge netting;

(v) tie down system; and

(vi) cleaning of all contaminants.

(5) Environment:

(i) foreign object damage;

(ii) physical turbulence generators;

(iii) bird control;

(iv) air quality degradation due to exhaust emissions, hot gas vents or cold gas vents; and

(v) adjacent helideck may need to be included in air quality assessment.

(6) Rescue and fire fighting:

(i) primary and complementary media types, quantities, capacity and systems personal protective equipment and clothing, breathing apparatus; and

(ii) crash box.

(7) Communications & navigation:

(i) aeronautical radio(s);

(ii) radio/telephone (R/T) call sign to match helideck name and side identification which should be simple and unique;

(iii) Non-directional beacon (NDB) or equivalent (as appropriate);

(iv) radio log; and

(v) light signal (e.g. signalling lamp).

(8) Fuelling facilities:

(i) in accordance with the relevant national guidance and regulations.

(9) Additional operational and handling equipment:

(i) windsock;

(ii) wind recording;

(iii) deck motion recording and reporting where applicable;

(iv) passenger briefing system;

(v) chocks;

(vi) tie downs; and

(vii) weighing scales.

(10) Personnel:

(i) trained helideck staff (e.g. helicopter landing officer/helicopter deck assistant and fire fighters etc.).

(11) Other:

(i) as appropriate.

(f) For helidecks about which there is incomplete information, 'limited' usage based on the information available may be specified by the operator prior to the first helicopter visit. During subsequent operations and before any limit on usage is lifted, information should be gathered and the following should apply:

(1) Pictorial (static) representation:

(i) template (see figure 1) blanks should be available, to be filled out during flight preparation on the basis of the information given by the helideck owner/operator and flight crew observations;

(ii) where possible, suitably annotated photographs may be used until the HLL and template have been completed;

(iii) until the HLL and template have been completed, operational restrictions (e.g. performance, routing etc.) may be applied;

(iv) any previous inspection reports should be obtained by the operator; and

(v) an inspection of the helideck should be carried out to verify the content of the completed HLL and template, following which the helideck may be considered as fully adequate for operations.

(2) With reference to the above, the HLL should contain at least the following:

(i) HLL revision date and number;

(ii) generic list of helideck motion limitations;

(iii) name of helideck;

(iv) 'D' value; and

(v) limitations, warnings, cautions and comments.

(3) The template should contain at least the following (see example below):

(i) installation/vessel name;

(ii) R/T call sign;

(iii) helideck identification marking;

(iv) side panel identification marking;

(v) helideck elevation;

(vi) maximum installation/vessel height;

(vii) 'D' value;

(viii) type of installation/vessel:

- fixed manned
- fixed unmanned
- ship type (e.g. diving support vessel)
- semi-submersible
- jack-up

(ix) name of owner/operator;

(x) geographical position;

(xi) communication and navigation (Com/Nav) frequencies and ident;

(xii) general drawing preferably looking into the helideck with annotations showing location of derrick, masts, cranes, flare stack, turbine and gas exhausts, side identification panels, windsock etc.;

(xiii) plan view drawing, chart orientation from the general drawing, to show the above. The plan view will also show the 210° orientation in degrees true;

(xiv) type of fuelling:

- pressure and gravity
- pressure only
- gravity only
- none

(xv) type and nature of fire fighting equipment;

(xvi) availability of ground power unit (GPU);

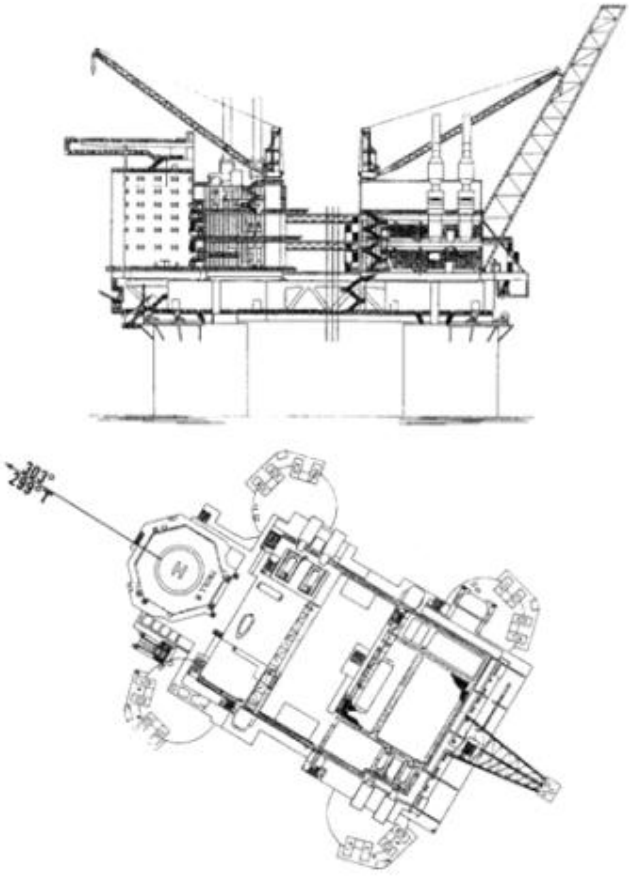
(xvii) deck heading;

(xviii) maximum allowable mass;

(xix) status light (Yes/No); and

(xx) revision date of publication.

Figure 1 Helideck template

<table>
<tr><td colspan="3">Installation/vessel name</td><td colspan="2">R/T callsign :
…</td><td colspan="2">Helideck identification :
…</td></tr>
<tr><td colspan="3">Helideck elevation :
200 ft</td><td colspan="2">Maximum height :
350 ft</td><td colspan="2">Side identification :
…</td></tr>
<tr><td colspan="5">Type of installation :
… [1]</td><td colspan="2">D value :
22 m</td></tr>
<tr><td colspan="5" rowspan="2">Position : [2]
N … W …</td><td colspan="2">Operator [3]</td></tr>
<tr><td colspan="2">ATIS :
VHF 123.45</td></tr>
<tr><td rowspan="4">COM</td><td colspan="2">LOG :</td><td>VHF 123.45</td><td rowspan="4">NAV</td><td>NBD :</td><td>123 (ident)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traffic :</td><td>VHF 123.45</td><td>DME :</td><td>123</td></tr>
<tr><td colspan="2">Deck :</td><td>VHF 123.45</td><td>VOR/DME :</td><td>123</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>VOR :</td><td>123</td></tr>
<tr><td colspan="7">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">Fuelling :
… [4]</td><td colspan="2">GPU :
… [5]</td><td colspan="2">Deck heading :
…</td></tr>
<tr><td colspan="3">MTOM :
… T</td><td colspan="2">Status light :
… [6]</td><td colspan="2">Fire fighting equipment :
… [7]</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Revision date:
…</td></tr>
</table>

[1] Fixed manned, fixed unmanned; ship type (e.g. diving support vessel); semi-submersible; jack-up.

[2] WGS84 grid.

[3] NAM, AMOCO, etc.

[4] Pressure/gravity; pressure; gravity; no.

[5] Yes; no; 28V DC.

[6] Yes; no.

[7] Type (e.g. aqueous film forming foams (AFFF)) and nature (e.g. deck integrated fire fighting system (DIFFS).

AMC1 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

TAKE-OFF OPERATIONS - AEROPLANES

(a) General

(1) Take-off minima should be expressed as visibility or runway visual range (RVR) limits, taking into account all relevant factors for each aerodrome planned to be used and aircraft characteristics. Where there is a specific need to see and avoid obstacles on departure and/or for a forced landing, additional conditions, e.g. ceiling, should be specified.

(2) The commander should not commence take-off unless the weather conditions at the aerodrome of departure are equal to or better than applicable minima for landing at that aerodrome unless a weather-permissible take-off alternate aerodrome is available.

(3) When the reported meteorological visibility (VIS) is below that required for take-off and RVR is not reported, a take-off should only be commenced if the commander can determine that the visibility along the take-off runway is equal to or better than the required minimum.

(4) When no reported meteorological visibility or RVR is available, a take-off should only be commenced if the commander can determine that the visibility along the take-off runway is equal to or better than the required minimum.

(b) Visual reference

(1) The take-off minima should be selected to ensure sufficient guidance to control the aircraft in the event of both a rejected take-off in adverse circumstances and a continued take-off after failure of the critical engine.

(2) For night operations, ground lights should be available to illuminate the runway and any obstacles.

(c) Required RVR/VIS – aeroplanes

(1) For multi-engined aeroplanes, with performance such that in the event of a critical engine failure at any point during take-off the aeroplane can either stop or continue the take-off to a height of 1 500 ft above the aerodrome while clearing obstacles by the required margins, the take-off minima

specified by the operator should be expressed as RVR/CMV (converted meteorological visibility) values not lower than those specified in Table 1.A.

(2) For multi-engined aeroplanes without the performance to comply with the conditions in (c)(1) in the event of a critical engine failure, there may be a need to re-land immediately and to see and avoid obstacles in the take-off area. Such aeroplanes may be operated to the following take-off minima provided they are able to comply with the applicable obstacle clearance criteria, assuming engine failure at the height specified. The take-off minima specified by the operator should be based upon the height from which the one-engine-inoperative (OEI) net take-off flight path can be constructed. The RVR minima used should not be lower than either of the values specified in Table 1.A or Table 2.A.

(3) When RVR or meteorological visibility is not available, the commander should not commence take-off unless he/she can determine that the actual conditions satisfy the applicable take-off minima.

Table 1.A: Take-off – aeroplanes (without an approval for low visibility take-off (LVTO))
RVR/VIS

Facilities	RVR/VIS (m) *
Day only: Nil**	500
Day: at least runway edge lights or runway centreline markings Night: at least runway edge lights and runway end lights or runway centreline lights and runway end lights	400

*: The reported RVR/VIS value representative of the initial part of the take-off run can be replaced by pilot assessment.

**: The pilot is able to continuously identify the take-off surface and maintain directional control.

Table 2.A: Take-off - aeroplanes
Assumed engine failure height above the runway versus RVR/VIS

Assumed engine failure height above the take-off runway (ft)	RVR/VIS (m) **
<50	400 (200 with LVTO approval)
51 – 100	400 (300 with LVTO approval)
101 – 150	400
151 – 200	500
201 – 300	1 000
>300 *	1 500

*: 1 500 m is also applicable if no positive take-off flight path can be constructed.

**: The reported RVR/VIS value representative of the initial part of the take-off run can be replaced by pilot assessment.

AMC2 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

TAKE-OFF OPERATIONS - HELICOPTERS

(a) General

(1) Take-off minima should be expressed as visibility or runway visual range (RVR) limits, taking into account all relevant factors for each aerodrome planned to be used and aircraft characteristics. Where there is a specific need to see and avoid obstacles on departure and/or for a forced landing, additional conditions, e.g. ceiling, should be specified.

(2) The commander should not commence take-off unless the weather conditions at the aerodrome of departure are equal to or better than applicable minima for landing at that aerodrome unless a weather-permissible take-off alternate aerodrome is available.

(3) When the reported meteorological visibility (VIS) is below that required for take-off and RVR is not reported, a take-off should only be commenced if the commander can determine that the visibility along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.

(4) When no reported meteorological visibility or RVR is available, a take-off should only be commenced if the commander can determine that the visibility along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.

(b) Visual reference

(1) The take-off minima should be selected to ensure sufficient guidance to control the aircraft in the event of both a rejected take-off in adverse circumstances and a continued take-off after failure of the critical engine.

(2) For night operations, ground lights should be available to illuminate the runway/final approach and take-off area (FATO) and any obstacles.

(c) Required RVR/VIS – helicopters:

(1) For performance class 1 operations, the operator should specify an RVR/VIS as take-off minima in accordance with Table 1.H.

(2) For performance class 2 operations onshore, the commander should operate to take-off minima of 800 m RVR/VIS and remain clear of cloud during the take-off manoeuvre until reaching performance class 1 capabilities.

(3) For performance class 2 operations offshore, the commander should operate to minima not less than that for performance class 1 and remain clear of cloud during the take-off manoeuvre until reaching performance class 1 capabilities.

(4) Table 8 for converting reported meteorological visibility to RVR should not be used for calculating take-off minima.

Table 1.H: Take-off – helicopters (without LVTO approval) RVR/VIS

Onshore aerodromes with instrument flight rules (IFR) departure procedures	RVR/VIS (m)
No light and no markings (day only)	400 or the rejected take-off distance, whichever is the greater
No markings (night)	800
Runway edge/FATO light and centreline marking	400
Runway edge/FATO light, centreline marking and relevant RVR information	400
Offshore helideck *	
Two-pilot operations	400
Single-pilot operations	500

*: The take-off flight path to be free of obstacles.

AMC3 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

NPA, APV, CAT I OPERATIONS

(a) The decision height (DH) to be used for a non-precision approach (NPA) flown with the continuous descent final approach (CDFA) technique, approach procedure with vertical guidance (APV) or CAT I operation should not be lower than the highest of:

(1) the minimum height to which the approach aid can be used without the required visual reference;

(2) the obstacle clearance height (OCH) for the category of aircraft;

(3) the published approach procedure DH where applicable;

(4) the system minimum specified in Table 3; or

(5) the minimum DH specified in the aircraft flight manual (AFM) or equivalent document, if stated.

(b) The minimum descent height (MDH) for an NPA operation flown without the CDFA technique should not be lower than the highest of:

(1) the OCH for the category of aircraft;

(2) the system minimum specified in Table 3; or

(3) the minimum MDH specified in the AFM, if stated.

Table 3: System minima

Facility	Lowest DH/MDH (ft)
ILS/MLS/GLS	200
GNSS/SBAS (LPV)	200
GNSS (LNAV)	250
GNSS/Baro-VNAV (LNAV/ VNAV)	250
LOC with or without DME	250
SRA (terminating at ½ NM)	250
SRA (terminating at 1 NM)	300
SRA (terminating at 2 NM or more)	350
VOR	300
VOR/DME	250
NDB	350
NDB/DME	300
VDF	350

DME: distance measuring equipment;

GNSS: global navigation satellite system;

ILS: instrument landing system;

LNAV: lateral navigation;

LOC: localiser;

LPV: localiser performance with vertical guidance

SBAS: satellite-based augmentation system;

SRA: surveillance radar approach;

VDF: VHF direction finder;

VNAV: vertical navigation;

VOR: VHF omnidirectional radio range.

AMC4 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

CRITERIA FOR ESTABLISHING RVR/CMV

(a) Aeroplanes

The following criteria for establishing RVR/CMV should apply:

(1) In order to qualify for the lowest allowable values of RVR/CMV specified in Table 6.A the instrument approach should meet at least the following facility specifications and associated conditions:

(i) Instrument approaches with designated vertical profile up to and including 4.5° for category A and B aeroplanes, or 3.77° for category C and D aeroplanes where the facilities are:

(A) ILS / microwave landing system (MLS) / GBAS landing system (GLS) / precision approach radar (PAR); or

(B) APV; and

where the final approach track is offset by not more than 15° for category A and B aeroplanes or by not more than 5° for category C and D aeroplanes.

(ii) Instrument approach operations flown using the CDFA technique with a nominal vertical profile, up to and including 4.5° for category A and B aeroplanes, or 3.77° for category C and D aeroplanes, where the facilities are NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA or GNSS/LNAV, with a final approach segment of at least 3 NM, which also fulfil the following criteria:

(A) the final approach track is offset by not more than 15° for category A and B aeroplanes or by not more than 5° for category C and D aeroplanes;

(B) the final approach fix (FAF) or another appropriate fix where descent is initiated is available, or distance to threshold (THR) is available by flight management system / GNSS (FMS/GNSS) or DME; and

(C) if the missed approach point (MAPt) is determined by timing, the distance from FAF or another appropriate fix to THR is ≤ 8 NM.

(iii) Instrument approaches where the facilities are NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA or GNSS/LNAV, not fulfilling the criteria in (a)(1)(ii), or with an MDH ≥ 1 200 ft.

(2) The missed approach operation, after an approach operation has been flown using the CDFA technique, should be executed when reaching the DA/H or the MAPt, whichever occurs first. The lateral part of the missed approach procedure should be flown via the MAPt unless otherwise stated on the approach chart.

AMC5 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, APV, CAT I - AEROPLANES

(a) Aeroplanes

The RVR/CMV/VIS minima for NPA, APV and CAT I operations should be determined as follows:

(1) The minimum RVR/CMV/VIS should be the highest of the values specified in Table 5 or Table 6.A but not greater than the maximum values specified in Table 6.A, where applicable.

(2) The values in Table 5 should be derived from the formula below,

Required RVR/VIS (m) = [(DH/MDH (ft) x 0.3048) / tanα] - length of approach lights (m)

where α is the calculation angle, being a default value of 3.00° increasing in steps of 0.10° for each line in Table 5 up to 3.77° and then remaining constant.

(3) If the approach is flown with a level flight segment at or above MDA/H, 200 m should be added for category A and B aeroplanes and 400 m for category C and D aeroplanes to the minimum RVR/CMV/VIS value resulting from the application of Tables 5 and 6.A.

(4) An RVR of less than 750 m as indicated in Table 5 may be used:

(i) for CAT I operations to runways with full approach lighting system (FALS), runway touchdown zone lights (RTZL) and runway centreline lights (RCLL);

(ii) for CAT I operations to runways without RTZL and RCLL when using an approved head-up guidance landing system (HUDLS), or equivalent approved system, or when conducting a coupled approach or flight-director-flown approach to a DH. The ILS should not be published as a restricted facility; and

(iii) for APV operations to runways with FALS, RTZL and RCLL when using an approved head-up display (HUD).

(5) Lower values than those specified in Table 5, for HUDLS and auto-land operations may be used if approved in accordance with Annex V (Part-SPA), Subpart E (SPA.LVO).

(6) The visual aids should comprise standard runway day markings and approach and runway lights as specified in Table 4. The competent authority may approve that RVR values relevant to a basic approach lighting system (BALS) are used on runways where the approach lights are restricted in length below 210 m due to terrain or water, but where at least one cross-bar is available.

(7) For night operations or for any operation where credit for runway and approach lights is required, the lights should be on and serviceable except as provided for in Table 9.

(8) For single-pilot operations, the minimum RVR/VIS should be calculated in accordance with the following additional criteria:

(i) an RVR of less than 800 m as indicated in Table 5 may be used for CAT I approaches provided any of the following is used at least down to the applicable DH:

(A) a suitable autopilot, coupled to an ILS, MLS or GLS that is not published as restricted; or

(B) an approved HUDLS, including, where appropriate, enhanced vision system (EVS), or equivalent approved system;

(ii) where RTZL and/or RCLL are not available, the minimum RVR/CMV should not be less than 600 m; and

(iii) an RVR of less than 800 m as indicated in Table 5 may be used for APV operations to runways with FALS, RTZL and RCLL when using an approved HUDLS, or equivalent approved system, or when conducting a coupled approach to a DH equal to or greater than 250 ft.

Table 4: Approach lighting systems

Class of lighting facility	Length, configuration and intensity of approach lights
FALS	CAT I lighting system (HIALS ≥720 m) distance coded centreline, Barrette centreline
IALS	Simple approach lighting system (HIALS 420 – 719 m) single source, Barrette
BALS	Any other approach lighting system (HIALS, MALS or ALS 210 - 419 m)
NALS	Any other approach light system (HIALS, MALS or ALS <210 m) or no approach lights

Note: HIALS: high intensity approach lighting system; MALS: medium intensity approach lighting system.

Table 5: RVR/CMV vs. DH/MDH

DH or MDH			Class of lighting facility			
			FALS	IALS	BALS	NALS
			See (a)(4),(5),(8) above for RVR <750/800 m			
ft			RVR/CMV (m)			
200	-	210	550	750	1 000	1 200
211	-	220	550	800	1 000	1 200
221	-	230	550	800	1 000	1 200
231	-	240	550	800	1 000	1 200
241	-	250	550	800	1 000	1 300
251	-	260	600	800	1 100	1 300
261	-	280	600	900	1 100	1 300
281	-	300	650	900	1 200	1 400
301	-	320	700	1 000	1 200	1 400
321	-	340	800	1 100	1 300	1 500
341	-	360	900	1 200	1 400	1 600
361	-	380	1 000	1 300	1 500	1 700
381	-	400	1 100	1 400	1 600	1 800
401	-	420	1 200	1 500	1 700	1 900
421	-	440	1 300	1 600	1 800	2 000
441	-	460	1 400	1 700	1 900	2 100
461	-	480	1 500	1 800	2 000	2 200
481		500	1 500	1 800	2 100	2 300
501	-	520	1 600	1 900	2 100	2 400
521	-	540	1 700	2 000	2 200	2 400

541	-	560	1 800	2 100	2 300	2 500
561	-	580	1 900	2 200	2 400	2 600
581	-	600	2 000	2 300	2 500	2 700
601	-	620	2 100	2 400	2 600	2 800
621	-	640	2 200	2 500	2 700	2 900
641	-	660	2 300	2 600	2 800	3 000
661	-	680	2 400	2 700	2 900	3 100
681	-	700	2 500	2 800	3 000	3 200
701	-	720	2 600	2 900	3 100	3 300
721	-	740	2 700	3 000	3 200	3 400
741	-	760	2 700	3 000	3 300	3 500
761	-	800	2 900	3 200	3 400	3 600
801	-	850	3 100	3 400	3 600	3 800
851	-	900	3 300	3 600	3 800	4 000
901	-	950	3 600	3 900	4 100	4 300
951	-	1 000	3 800	4 100	4 300	4 500
1 001	-	1 100	4 100	4 400	4 600	4 900
1 101	-	1 200	4 600	4 900	5 000	5 000
1 201 and above			5 000	5 000	5 000	5 000

Table 6.A: CAT I, APV, NPA - aeroplanes
Minimum and maximum applicable RVR/CMV (lower and upper cut-off limits)

Facility/conditions	RVR/CMV (m)	Aeroplane category			
		A	B	C	D
ILS, MLS, GLS, PAR, GNSS/SBAS, GNSS/VNAV	Min	According to Table 5			
	Max	1 500	1 500	2 400	2 400
NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV with a procedure that fulfils the criteria in AMC4 CAT.OP.MPA.110, (a)(1)(ii)	Min	750	750	750	750
	Max	1 500	1 500	2 400	2 400
For NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV: - not fulfilling the criteria in in AMC4 CAT.OP.MPA.110, (a)(1)(ii), or - with a DH or MDH ≥1 200 ft	Min	1 000	1 000	1 200	1 200
	Max	According to Table 5 if flown using the CDFA technique, otherwise an add-on of 200 m for Category A and B aeroplanes and 400 m for Category C and D aeroplanes applies to the values in Table 5 but not to result in a value exceeding 5 000 m.			

AMC6 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, CAT I — HELICOPTERS

(a) Helicopters

The RVR/CMV/VIS minima for NPA, APV and CAT I operations should be determined as follows:

(1) For NPA operations operated in performance class 1 (PC1) or performance class 2 (PC2), the minima specified in Table 6.1.H should apply:

(i) where the missed approach point is within ½ NM of the landing threshold, the approach minima specified for FALS may be used regardless of the length of approach lights available. However, FATO/runway edge lights, threshold lights, end lights and FATO/runway markings are still required;

(ii) for night operations, ground lights should be available to illuminate the FATO/runway and any obstacles; and

(iii) for single-pilot operations, the minimum RVR is 800 m or the minima in Table 6.1.H, whichever is higher.

(2) For CAT I operations operated in PC1 or PC2, the minima specified in Table 6.2.H should apply:

(i) for night operations, ground light should be available to illuminate the FATO/runway and any obstacles;

(ii) for single-pilot operations, the minimum RVR/VIS should be calculated in accordance with the following additional criteria:

(A) an RVR of less than 800 m should not be used except when using a suitable autopilot coupled to an ILS, MLS or GLS, in which case normal minima apply; and

(B) the DH applied should not be less than 1.25 times the minimum use height for the autopilot.

Table 6.1.H: Onshore NPA minima

MDH (ft) *	**Facilities vs. RVR/CMV (m) **, *****			
	FALS	**IALS**	**BALS**	**NALS**
250 – 299	600	800	1 000	1 000
300 – 449	800	1 000	1 000	1 000
450 and above	1 000	1 000	1 000	1 000

*: The MDH refers to the initial calculation of MDH. When selecting the associated RVR, there is no need to take account of a rounding up to the nearest 10 ft, which may be done for operational purposes, e.g. conversion to MDA.

**: The tables are only applicable to conventional approaches with a nominal descent slope of not greater than 4°. Greater descent slopes will usually require that visual glide slope guidance (e.g. precision approach path indicator (PAPI)) is also visible at the MDH.

***: FALS comprise FATO/runway markings, 720 m or more of high intensity/medium intensity (HI/MI) approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

IALS comprise FATO/runway markings, 420 - 719 m of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

BALS comprise FATO/runway markings, <420 m of HI/MI approach lights, any length of low intensity (LI) approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

NALS comprise FATO/runway markings, FATO/runway edge lights, threshold lights, FATO/runway end lights or no lights at all.

Table 6.2.H: Onshore CAT I minima

DH (ft) *	Facilities vs. RVR/CMV (m) **, ***			
	FALS	**IALS**	**BALS**	**NALS**
200	500	600	700	1 000
201 – 250	550	650	750	1 000
251 – 300	600	700	800	1 000
301 and above	750	800	900	1 000

*: The DH refers to the initial calculation of DH. When selecting the associated RVR, there is no need to take account of a rounding up to the nearest 10 ft, which may be done for operational purposes, e.g. conversion to DA.

**: The table is applicable to conventional approaches with a glide slope up to and including 4°.

***: FALS comprise FATO/runway markings, 720 m or more of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

IALS comprise FATO/runway markings, 420 - 719 m of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

BALS comprise FATO/runway markings, <420 m of HI/MI approach lights, any length of LI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.

NALS comprise FATO/runway markings, FATO/runway edge lights, threshold lights, FATO/runway end lights or no lights at all.

AMC7 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

CIRCLING OPERATIONS - AEROPLANES

(a) Circling minima

The following standards should apply for establishing circling minima for operations with aeroplanes:

(1) the MDH for circling operation should not be lower than the highest of:

(i) the published circling OCH for the aeroplane category;

(ii) the minimum circling height derived from Table 7; or

(iii) the DH/MDH of the preceding instrument approach procedure;

(2) the MDA for circling should be calculated by adding the published aerodrome elevation to the MDH, as determined by (a)(1); and

(3) the minimum visibility for circling should be the highest of:

(i) the circling visibility for the aeroplane category, if published;

(ii) the minimum visibility derived from Table 7; or

(iii) the RVR/CMV derived from Tables 5 and 6.A for the preceding instrument approach procedure.

Table 7: Circling - aeroplanes
MDH and minimum visibility vs. aeroplane category

	Aeroplane category			
	A	**B**	**C**	**D**
MDH (ft)	400	500	600	700
Minimum meteorological visibility (m)	1 500	1 600	2 400	3 600

(b) Conduct of flight – general:

(1) the MDH and OCH included in the procedure are referenced to aerodrome elevation;

(2) the MDA is referenced to mean sea level;

(3) for these procedures, the applicable visibility is the meteorological visibility; and

(4) operators should provide tabular guidance of the relationship between height above threshold and the in-flight visibility required to obtain and sustain visual contact during the circling manoeuvre.

(c) Instrument approach followed by visual manoeuvring (circling) without prescribed tracks

(1) When the aeroplane is on the initial instrument approach, before visual reference is stabilised, but not below MDA/H, the aeroplane should follow the corresponding instrument approach procedure until the appropriate instrument MAPt is reached.

(2) At the beginning of the level flight phase at or above the MDA/H, the instrument approach track determined by radio navigation aids, RNAV, RNP, ILS, MLS or GLS should be maintained until the pilot:

(i) estimates that, in all probability, visual contact with the runway of intended landing or the runway environment will be maintained during the entire circling procedure;

(ii) estimates that the aeroplane is within the circling area before commencing circling; and

(iii) is able to determine the aeroplane's position in relation to the runway of intended landing with the aid of the appropriate external references.

(3) When reaching the published instrument MAPt and the conditions stipulated in (c)(2) are unable to be established by the pilot, a missed approach should be carried out in accordance with that instrument approach procedure.

(4) After the aeroplane has left the track of the initial instrument approach, the flight phase outbound from the runway should be limited to an appropriate distance, which is required to align the aeroplane onto the final approach. Such manoeuvres should be conducted to enable the aeroplane:

(i) to attain a controlled and stable descent path to the intended landing runway; and

(ii) to remain within the circling area and in such way that visual contact with the runway of intended landing or runway environment is maintained at all times.

(5) Flight manoeuvres should be carried out at an altitude/height that is not less than the circling MDA/H.

(6) Descent below MDA/H should not be initiated until the threshold of the runway to be used has been appropriately identified. The aeroplane should be in a position to continue with a normal rate of descent and land within the touchdown zone.

(d) Instrument approach followed by a visual manoeuvring (circling) with prescribed track

(1) The aeroplane should remain on the initial instrument approach procedure until one of the following is reached:

(i) the prescribed divergence point to commence circling on the prescribed track; or

(ii) the MAPt.

(2) The aeroplane should be established on the instrument approach track determined by the radio navigation aids, RNAV, RNP, ILS, MLS or GLS in level flight at or above the MDA/H at or by the circling manoeuvre divergence point.

(3) If the divergence point is reached before the required visual reference is acquired, a missed approach should be initiated not later than the MAPt and completed in accordance with the instrument approach procedure.

(4) When commencing the prescribed circling manoeuvre at the published divergence point, the subsequent manoeuvres should be conducted to comply with the published routing and published heights/altitudes.

(5) Unless otherwise specified, once the aeroplane is established on the prescribed track(s), the published visual reference does not need to be maintained unless:

(i) required by the State of the aerodrome; or

(ii) the circling MAPt (if published) is reached.

(6) If the prescribed circling manoeuvre has a published MAPt and the required visual reference has not been obtained by that point, a missed approach should be executed in accordance with (e)(2) and (e)(3).

(7) Subsequent further descent below MDA/H should only commence when the required visual reference has been obtained.

(8) Unless otherwise specified in the procedure, final descent should not be commenced from MDA/H until the threshold of the intended landing runway has been identified and the aeroplane is in a position to continue with a normal rate of descent to land within the touchdown zone.

(e) Missed approach

(1) Missed approach during the instrument procedure prior to circling:

(i) if the missed approach procedure is required to be flown when the aeroplane is positioned on the instrument approach track defined by radio-navigation aids RNAV, RNP, or ILS, MLS, and before commencing the circling manoeuvre, the published missed approach for the instrument approach should be followed; or

(ii) if the instrument approach procedure is carried out with the aid of an ILS, MLS or an stabilised approach (SAp), the MAPt associated with an ILS, MLS procedure without glide path (GP-out procedure) or the SAp, where applicable, should be used.

(2) If a prescribed missed approach is published for the circling manoeuvre, this overrides the manoeuvres prescribed below.

(3) If visual reference is lost while circling to land after the aeroplane has departed from the initial instrument approach track, the missed approach specified for that particular instrument approach should be followed. It is expected that the pilot will make an initial climbing turn toward the intended landing runway to a position overhead the aerodrome where the pilot will establish the aeroplane in a climb on the instrument missed approach segment.

(4) The aeroplane should not leave the visual manoeuvring (circling) area, which is obstacle protected, unless:

(i) established on the appropriate missed approach procedure; or

(ii) at minimum sector altitude (MSA).

(5) All turns should be made in the same direction and the aeroplane should remain within the circling protected area while climbing either:

(i) to the altitude assigned to any published circling missed approach manoeuvre if applicable;

(ii) to the altitude assigned to the missed approach of the initial instrument approach;

(iii) to the MSA;

(iv) to the minimum holding altitude (MHA) applicable for transition to a holding facility or fix, or continue to climb to an MSA; or

(v) as directed by ATS.

When the missed approach procedure is commenced on the 'downwind' leg of the circling manoeuvre, an 'S' turn may be undertaken to align the aeroplane on the initial instrument approach missed approach path, provided the aeroplane remains within the protected circling area.

The commander should be responsible for ensuring adequate terrain clearance during the above-stipulated manoeuvres, particularly during the execution of a missed approach initiated by ATS.

(6) Because the circling manoeuvre may be accomplished in more than one direction, different patterns will be required to establish the aeroplane on the prescribed missed approach course depending on its position at the time visual reference is lost. In particular, all turns are to be in the prescribed direction if this is restricted, e.g. to the west/east (left or right hand) to remain within the protected circling area.

(7) If a missed approach procedure is published for a particular runway onto which the aeroplane is conducting a circling approach and the aeroplane has commenced a manoeuvre to align with the runway, the missed approach for this direction may be accomplished. The ATS unit should be informed of the intention to fly the published missed approach procedure for that particular runway.

(8) The commander should advise ATS when any missed approach procedure has been commenced, the height/altitude the aeroplane is climbing to and the position the aeroplane is proceeding towards and / or heading the aeroplane is established on.

AMC8 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

ONSHORE CIRCLING OPERATIONS - HELICOPTERS

For circling the specified MDH should not be less than 250 ft, and the meteorological visibility not less than 800 m.

AMC9 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

VISUAL APPROACH OPERATIONS

The operator should not use an RVR of less than 800 m for a visual approach operation.

AMC10 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

CONVERSION OF REPORTED METEOROLOGICAL VISIBILITY TO RVR

(a) A conversion from meteorological visibility to RVR/CMV should not be used:

(1) when reported RVR is available;

(2) for calculating take-off minima; and

(3) for any RVR minima less than 800 m.

(b) If the RVR is reported as being above the maximum value assessed by the aerodrome operator, e.g. 'RVR more than 1 500 m', it should not be considered as a reported value for (a)(1).

(c) When converting meteorological visibility to RVR in circumstances other than those in (a) , the conversion factors specified in Table 8 should be used.

Table 8: Conversion of reported meteorological visibility to RVR/CMV

Light elements in operation	**RVR/CMV = reported meteorological visibility x**	
	Day	**Night**
HI approach and runway lights	1.5	2.0
Any type of light installation other than above	1.0	1.5
No lights	1.0	not applicable

AMC11 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED GROUND EQUIPMENT

(a) General

These instructions are intended for use both pre-flight and in-flight. It is however not expected that the commander would consult such instructions after passing 1 000 ft above the aerodrome. If failures of ground aids are announced at such a late stage, the approach could be continued at the commander's discretion. If failures are announced before such a late stage in the approach, their effect on the approach should be considered as described in Table 9, and the approach may have to be abandoned.

(b) Conditions applicable to Tables 9:

(1) multiple failures of runway/FATO lights other than indicated in Table 9 should not be acceptable;

(2) deficiencies of approach and runway/FATO lights are treated separately; and

(3) failures other than ILS, MLS affect RVR only and not DH.

Table 9: Failed or downgraded equipment – effect on landing minima
Operations without a low visibility operations (LVO) approval

Failed or downgraded equipment	**Effect on landing minima**	
	CAT I	**APV, NPA**
ILS/MLS stand-by transmitter	No effect	
Outer Marker	Not allowed except if replaced by height check at 1 000 ft	APV – not applicable
		NPA with FAF: no effect unless used as FAF
		If the FAF cannot be identified (e.g. no method available for timing of descent), non-precision operations cannot be conducted
Middle marker	No effect	No effect unless used as MAPt
RVR Assessment Systems	No effect	
Approach lights	Minima as for NALS	
Approach lights except the last 210 m	Minima as for BALS	
Approach lights except the last 420 m	Minima as for IALS	
Standby power for approach lights	No effect	
Edge lights, threshold lights and runway end lights	Day: no effect; Night: not allowed	
Centreline lights	No effect if F/D, HUDLS or auto-land otherwise RVR 750 m	No effect
Centreline lights spacing increased to 30 m	No effect	
Touchdown zone lights	No effect if F/D, HUDLS or auto-land; otherwise RVR 750 m	No effect

Failed or downgraded equipment	Effect on landing minima	
	CAT I	**APV, NPA**
Taxiway lighting system	No effect	

GM1 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

ONSHORE AERODROME DEPARTURE PROCEDURES – HELICOPTERS

The cloud base and visibility should be such as to allow the helicopter to be clear of cloud at take-off decision point (TDP), and for the pilot flying to remain in sight of the surface until reaching the minimum speed for flight in instrument meteorological conditions (IMC) given in the AFM.

GM2 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

APPROACH LIGHTING SYSTEMS – ICAO, FAA

The following table provides a comparison of ICAO and FAA specifications.

Table 1: Approach lighting systems

Class of lighting facility	Length, configuration and intensity of approach lights
FALS	ICAO: CAT I lighting system (HIALS ≥ 900 m) distance coded centreline, Barrette centreline FAA: ALSF1, ALSF2, SSALR, MALSR, high or medium intensity and/or flashing lights, 720 m or more
IALS	ICAO: simple approach lighting system (HIALS 420 – 719 m) single source, Barrette FAA: MALSF, MALS, SALS/SALSF, SSALF, SSALS, high or medium intensity and/or flashing lights, 420 – 719 m
BALS	Any other approach lighting system (HIALS, MALS or ALS 210-419 m) FAA: ODALS, high or medium intensity or flashing lights 210 - 419 m
NALS	Any other approach lighting system (HIALS, MALS or ALS <210 m) or no approach lights

Note: ALSF: approach lighting system with sequenced flashing lights;

MALS: medium intensity approach lighting system;

MALSF: medium intensity approach lighting system with sequenced flashing lights;

MALSR: medium intensity approach lighting system with runway alignment indicator lights;

ODALS: omnidirectional approach lighting system;

SALS: simple approach lighting system;

SALSF: short approach lighting system with sequenced flashing lights;

SSALF: simplified short approach lighting system with sequenced flashing lights;

SSALR: simplified short approach lighting system with runway alignment indicator lights;

SSALS: simplified short approach lighting system.

GM3 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima

SBAS OPERATIONS

(a) SBAS CAT I operations with a DH of 200 ft depend on an SBAS system approved for operations down to a DH of 200 ft.

(b) The following systems are in operational use or in a planning phase:

(1) European geostationary navigation overlay service (EGNOS) operational in Europe;

(2) wide area augmentation system (WAAS) operational in the USA;

(3) multi-functional satellite augmentation system (MSAS) operational in Japan;

(4) system of differential correction and monitoring (SDCM) planned by Russia;

(5) GPS aided geo augmented navigation (GAGAN) system, planned by India; and

(6) satellite navigation augmentation system (SNAS), planned by China.

GM1 CAT.OP.MPA.110(a) Aerodrome operating minima

INCREMENTS SPECIFIED BY THE COMPETENT AUTHORITY

Additional increments to the published minima may be specified by the competent authority to take into account certain operations, such as downwind approaches and single-pilot operations.

AMC1 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes

CONTINUOUS DESCENT FINAL APPROACH (CDFA)

(a) Flight techniques:

(1) The CDFA technique should ensure that an approach can be flown on the desired vertical path and track in a stabilised manner, without significant vertical path changes during the final segment descent to the runway. This technique applies to an approach with no vertical guidance and controls the descent path until the DA/DH. This descent path can be either:

(i) a recommended descent rate, based on estimated ground speed;

(ii) a descent path depicted on the approach chart; or

(iii) a descent path coded in the flight management system in accordance with the approach chart descent path.

(2) The operator should either provide charts which depict the appropriate cross check altitudes/heights with the corresponding appropriate range information, or such information should be calculated and provided to the flight crew in an appropriate and usable format. Generally, the MAPt is published on the chart.

(3) The approach should be flown as an SAp.

(4) The required descent path should be flown to the DA/H, observing any step-down crossing altitudes if applicable.

(5) This DA/H should take into account any add-on to the published minima as identified by the operator's management system and should be specified in the OM (aerodrome operating minima).

(6) During the descent the pilot monitoring should announce crossing altitudes as published fixes and other designated points are crossed, giving the appropriate altitude or height for the appropriate range as depicted on the chart. The pilot flying should promptly adjust the rate of descent as appropriate.

(7) The operator should establish a procedure to ensure that an appropriate callout is made when the aeroplane is approaching DA/H. If the required visual references are not established at DA/H, the missed approach procedure is to be executed promptly.

(8) The descent path should ensure that little or no adjustment of attitude or thrust/power is needed after the DA/H to continue the landing in the visual segment.

(9) The missed approach should be initiated no later than reaching the MAPt or at the DA/H, whichever comes first. The lateral part of the missed approach should be flown via the MAPt unless otherwise stated on the approach chart.

(b) Flight techniques conditions:

(1) The approach should be considered to be fully stabilised when the aeroplane is:

(i) tracking on the required approach path and profile;

(ii) in the required configuration and attitude;

(iii) flying with the required rate of descent and speed; and

(iv) flying with the appropriate thrust/power and trim.

(2) The aeroplane is considered established on the required approach path at the appropriate energy for stable flight using the CDFA technique when:

(i) it is tracking on the required approach path with the correct track set, approach aids tuned and identified as appropriate to the approach type flown and on the required vertical profile; and

(ii) it is at the appropriate attitude and speed for the required target rate of descent (ROD) with the appropriate thrust/power and trim.

(3) Stabilisation during any straight-in approach without visual reference to the ground should be achieved at the latest when passing 1 000 ft above runway threshold elevation. For approaches with a designated vertical profile applying the CDFA technique, a later stabilisation in speed may be acceptable if higher than normal approach speeds are required by ATC procedures or allowed by the OM. Stabilisation should, however, be achieved not later than 500 ft above runway threshold elevation.

(4) For approaches where the pilot has visual reference with the ground, stabilisation should be achieved not later than 500 ft above aerodrome elevation. However, the aeroplane should be stabilised when passing 1 000 ft above runway threshold elevation; in the case of circling approaches flown after a CDFA, the aircraft should be stabilised in the circling configuration not later than passing 1 000 ft above the runway elevation.

(5) To ensure that the approach can be flown in a stabilised manner, the bank angle, rate of descent and thrust/power management should meet the following performances:

(i) The bank angle should be less than 30 degrees.

(ii) The target rate of descent (ROD) should not exceed 1 000 fpm and the ROD deviations should not exceed ± 300 fpm, except under exceptional circumstances which have been anticipated and briefed prior to commencing the approach; for example, a strong tailwind. Zero ROD may be used when the descent path needs to be regained from below the profile. The target ROD may need to be initiated prior to reaching the required descent point, typically 0.3 NM before the descent point, dependent upon ground speed, which may vary for each type/class of aeroplane.

(iii) The limits of thrust/power and the appropriate range should be specified in the OM Part B or equivalent document.

(iv) The optimum angle for the approach slope is 3° and should not exceed 4.5°.

(v) The CDFA technique should be applied only to approach procedures based on NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV and fulfil the following criteria:

(A) the final approach track off-set ≤ 5° except for Category A and B aeroplanes, where the approach-track off-set is ≤ 15°; and

(B) a FAF, or another appropriate fix, e.g., final approach point, where descent initiated is available; and

(C) the distance from the FAF or another appropriate fix to the threshold (THR) is less than or equal to 8 NM in the case of timing; or

(D) the distance to the THR is available by FMS/GNSS or DME; or

(E) the minimum final-segment of the designated constant angle approach path should not be less than 3 NM from the THR unless approved by the authority.

(7) The CDFA techniques support a common method for the implementation of flight-director-guided or auto-coupled RNAV approaches.

AMC2 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes

NPA OPERATIONS WITHOUT APPLYING THE CDFA TECHNIQUE

(a) In case the CDFA technique is not used the approach should be flown to an altitude/height at or above the MDA/H where a level flight segment at or above MDA/H may be flown to the MAPt.

(b) Even when the approach procedure is flown without the CDFA technique the relevant procedures for ensuring a controlled and stable path to MDA/H should be followed.

(c) In case the CDFA technique is not used when flying an approach, the operator should implement procedures to ensure that early descent to the MDA/H will not result in a subsequent flight below MDA/H without adequate visual reference. These procedures could include:

(1) awareness of radio altimeter information with reference to the approach profile;

(2) terrain awareness warning system (TAWS);

(3) limitation of rate of descent;

(4) limitation of the number of repeated approaches;

(5) safeguards against too early descents with prolonged flight at MDA/H; and

(6) specification of visual requirements for the descent from the MDA/H.

(d) In case the CDFA technique is not used and when the MDA/H is high, it may be appropriate to make an early descent to MDA/H with appropriate safeguards such as the application of a significantly higher RVR/VIS.

(e) The procedures that are flown with level flight at/or above MDA/H should be listed in the OM.

(f) Operators should categorise aerodromes where there are approaches that require level flight at/or above MDA/H as B and C. Such aerodrome categorisation will depend upon the operator's experience, operational exposure, training programme(s) and flight crew qualification(s).

AMC3 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes

OPERATIONAL PROCEDURES AND INSTRUCTIONS AND TRAINING

(a) The operator should establish procedures and instructions for flying approaches using the CDFA technique and not using it. These procedures should be included in the OM and should include the duties of the flight crew during the conduct of such operations.

(b) The operator should at least specify in the OM the maximum ROD for each aeroplane type/class operated and the required visual reference to continue the approach below:

(1) the DA/H, when applying the CDFA technique; and

(2) the MDA/H, when not applying the CDFA technique.

(c) The operator should establish procedures which prohibit level flight at MDA/H without the flight crew having obtained the required visual references. It is not the intention to prohibit level flight at MDA/H when conducting a circling approach, which does not come within the definition of the CDFA technique.

(d) The operator should provide the flight crew with unambiguous details of the technique used (CDFA or not). The corresponding relevant minima should include:

(1) type of decision, whether DA/H or MDA/H;

(2) MAPt as applicable; and

(3) appropriate RVR/VIS for the approach operation and aeroplane category.

(e) Training

(1) Prior to using the CDFA technique, each flight crew member should undertake appropriate training and checking as required by Subpart FC of Annex III (ORO.FC). The operator's proficiency check should include at least one approach to a landing or missed approach as appropriate using the CDFA technique or not. The approach should be operated to the lowest appropriate DA/H or MDA/H, as appropriate; and, if conducted in a FSTD, the approach should be operated to the lowest approved RVR. The approach is not in addition to any manoeuvre currently required by either Part-FCL or Part-CAT. The provision may be fulfilled by undertaking any currently required approach, engine out or otherwise, other than a precision approach (PA), whilst using the CDFA technique.

(2) The policy for the establishment of constant predetermined vertical path and approach stability is to be enforced both during initial and recurrent pilot training and checking. The relevant training procedures and instructions should be documented in the operations manual.

(3) The training should emphasise the need to establish and facilitate joint crew procedures and crew resource management (CRM) to enable accurate descent path control and the provision to establish the aeroplane in a stable condition as required by the operator's operational procedures.

(4) During training, emphasis should be placed on the flight crew's need to:

(i) maintain situational awareness at all times, in particular with reference to the required vertical and horizontal profile;

(ii) ensure good communication channels throughout the approach;

(iii) ensure accurate descent-path control particularly during any manually-flown descent phase. The monitoring pilot should facilitate good flight path control by:

(A) communicating any altitude/height crosschecks prior to the actual passing of the range/altitude or height crosscheck;

(B) prompting, as appropriate, changes to the target ROD; and

(C) monitoring flight path control below DA/MDA;

(iv) understand the actions to be taken if the MAPt is reached prior to the MDA/H;

(v) ensure that the decision for a missed approach is taken no later than when reaching the DA/H or MDA/H;

(vi) ensure that prompt action for a missed approach is taken immediately when reaching DA/H if the required visual reference has not been obtained as there may be no obstacle protection if the missed approach procedure manoeuvre is delayed;

(vii) understand the significance of using the CDFA technique to a DA/H with an associated MAPt and the implications of early missed approach manoeuvres; and

(viii) understand the possible loss of the required visual reference due to pitch-change/climb when not using the CDFA technique for aeroplane types or classes that require a late change of configuration and/or speed to ensure the aeroplane is in the appropriate landing configuration.

(5) Additional specific training when not using the CDFA technique with level flight at or above MDA/H

(i) The training should detail:

(A) the need to facilitate CRM with appropriate flight crew communication in particular;

(B) the additional known safety risks associated with the 'dive-and-drive' approach philosophy which may be associated with non-CDFA;

(C) the use of DA/H during approaches flown using the CDFA technique;

(D) the significance of the MDA/H and the MAPt where appropriate;

(E) the actions to be taken at the MAPt and the need to ensure that the aeroplane remains in a stable condition and on the nominal and appropriate vertical profile until the landing;

(F) the reasons for increased RVR/Visibility minima when compared to the application of CDFA;

(G) the possible increased obstacle infringement risk when undertaking level flight at MDA/H without the required visual references;

(H) the need to accomplish a prompt missed approach manoeuvre if the required visual reference is lost;

(I) the increased risk of an unstable final approach and an associated unsafe landing if a rushed approach is attempted either from:

(a) inappropriate and close-in acquisition of the required visual reference; or

(b) unstable aeroplane energy and or flight path control; and

(J) the increased risk of controlled flight into terrain (CFIT).

GM1 CAT.OP.MPA.115 Approach flight technique - aeroplanes

CONTINUOUS DESCENT FINAL APPROACH (CDFA)

(a) Introduction

(1) Controlled flight into terrain (CFIT) is a major hazard in aviation. Most CFIT accidents occur in the final approach segment of non-precision approaches; the use of stabilised-approach criteria on a continuous descent with a constant, predetermined vertical path is seen as a major improvement in safety during the conduct of such approaches. Operators should ensure that the following techniques are adopted as widely as possible, for all approaches.

(2) The elimination of level flight segments at MDA close to the ground during approaches, and the avoidance of major changes in attitude and power/thrust close to the runway that can destabilise approaches, are seen as ways to reduce operational risks significantly.

(3) The term CDFA has been selected to cover a flight technique for any type of NPA operation.

(4) The advantages of CDFA are as follows:

(i) the technique enhances safe approach operations by the utilisation of standard operating practices;

(ii) the technique is similar to that used when flying an ILS approach, including when executing the missed approach and the associated missed approach procedure manoeuvre;

(iii) the aeroplane attitude may enable better acquisition of visual cues;

(iv) the technique may reduce pilot workload;

(v) the approach profile is fuel-efficient;

(vi) the approach profile affords reduced noise levels;

(vii) the technique affords procedural integration with APV operations; and

(viii) when used and the approach is flown in a stabilised manner, CDFA is the safest approach technique for all NPA operations.

(b) CDFA

(1) Continuous descent final approach is defined in Annex I to this Regulation.

(2) An approach is only suitable for application of a CDFA technique when it is flown along a nominal vertical profile: a nominal vertical profile is not forming part of the approach procedure design, but can be flown as a continuous descent. The nominal vertical profile information may be published or

displayed on the approach chart to the pilot by depicting the nominal slope or range/distance vs. height. Approaches with a nominal vertical profile are considered to be:

(i) NDB, NDB/DME;

(ii) VOR, VOR/DME;

(iii) LOC, LOC/DME;

(iv) VDF, SRA; or

(v) GNSS/LNAV.

(3) Stabilised approach (SAp) is defined in Annex I to this Regulation.

(i) The control of the descent path is not the only consideration when using the CDFA technique. Control of the aeroplane's configuration and energy is also vital to the safe conduct of an approach.

(ii) The control of the flight path, described above as one of the specifications for conducting an SAp, should not be confused with the path specifications for using the CDFA technique. The predetermined path specification for conducting an SAp are established by the operator and published in the operations manual part B.

(iii) The predetermined approach slope specifications for applying the CDFA technique are established by the following:

(A) the published 'nominal' slope information when the approach has a nominal vertical profile; and

(B) the designated final-approach segment minimum of 3 NM, and maximum, when using timing techniques, of 8 NM.

(iv) An SAp will never have any level segment of flight at DA/H or MDA/H as applicable. This enhances safety by mandating a prompt missed approach procedure manoeuvre at DA/H or MDA/H.

(v) An approach using the CDFA technique will always be flown as an SAp, since this is a specification for applying CDFA. However, an SAp does not have to be flown using the CDFA technique, for example a visual approach.

AMC1 CAT.OP.MPA.120 Airborne radar approaches (ARAs) for overwater operations - helicopters

GENERAL

(a) Before commencing the final approach the commander should ensure that a clear path exists on the radar screen for the final and missed approach segments. If lateral clearance from any obstacle will be less than 1 NM, the commander should:

(1) approach to a nearby target structure and thereafter proceed visually to the destination structure; or

(2) make the approach from another direction leading to a circling manoeuvre.

(b) The cloud ceiling should be sufficiently clear above the helideck to permit a safe landing.

(c) MDH should not be less than 50 ft above the elevation of the helideck.

(1) The MDH for an airborne radar approach should not be lower than:

(i) 200 ft by day; or

(ii) 300 ft by night.

(2) The MDH for an approach leading to a circling manoeuvre should not be lower than:

(i) 300 ft by day; or

(ii) 500 ft by night.

(d) MDA may only be used if the radio altimeter is unserviceable. The MDA should be a minimum of MDH +200 ft and should be based on a calibrated barometer at the destination or on the lowest forecast QNH for the region.

(e) The decision range should not be less than ¾ NM.

(f) The MDA/H for a single-pilot ARA should be 100 ft higher than that calculated using (c) and (d) above. The decision range should not be less than 1 NM.

GM1 CAT.OP.MPA.120 Airborne radar approaches (ARAs) for overwater operations - helicopters

GENERAL

(a) General

(1) The helicopter ARA procedure may have as many as five separate segments. These are the arrival, initial, intermediate, final and missed approach segments. In addition, the specifications of the circling manoeuvre to a landing under visual conditions should be considered. The individual approach segments can begin and end at designated fixes. However, the segments of an ARA may often begin at specified points where no fixes are available.

(2) The fixes, or points, are named to coincide with the associated segment. For example, the intermediate segment begins at the intermediate fix (IF) and ends at the final approach fix (FAF). Where no fix is available or appropriate, the segments begin and end at specified points; for example, intermediate point (IP) and final approach point (FAP). The order in which this GM discusses the segments is the order in which the pilot would fly them in a complete procedure: that is, from the arrival through initial and intermediate to a final approach and, if necessary, the missed approach.

(3) Only those segments that are required by local conditions applying at the time of the approach need be included in a procedure. In constructing the procedure, the final approach track, which should be orientated so as to be substantially into wind should be identified first as it is the least flexible and most critical of all the segments. When the origin and the orientation of the final approach have been determined, the other necessary segments should

be integrated with it to produce an orderly manoeuvring pattern that does not generate an unacceptably high work-load for the flight crew.

(4) Examples of ARA procedures, vertical profile and missed approach procedures are contained in Figures 1 to 5.

(b) Obstacle environment

(1) Each segment of the ARA is located in an overwater area that has a flat surface at sea level. However, due to the passage of large vessels which are not required to notify their presence, the exact obstacle environment cannot be determined. As the largest vessels and structures are known to reach elevations exceeding 500 ft above mean sea level (AMSL), the uncontrolled offshore obstacle environment applying to the arrival, initial and intermediate approach segments can reasonably be assumed to be capable of reaching to at least 500 ft AMSL. But, in the case of the final approach and missed approach segments, specific areas are involved within which no radar returns are allowed. In these areas the height of wave crests and the possibility that small obstacles may be present that are not visible on radar results in an uncontrolled surface environment that extends to an elevation of 50 ft AMSL.

(2) Under normal circumstances, the relationship between the approach procedure and the obstacle environment is governed according to the concept that vertical separation is very easy to apply during the arrival, initial and intermediate segments, while horizontal separation, which is much more difficult to guarantee in an uncontrolled environment, is applied only in the final and missed approach segments.

(c) Arrival segment

The arrival segment commences at the last en-route navigation fix, where the aircraft leaves the helicopter route, and it ends either at the initial approach fix (IAF) or, if no course reversal, or similar manoeuvre is required, it ends at the IF. Standard en-route obstacle clearance criteria should be applied to the arrival segment.

(d) Initial approach segment

The initial approach segment is only required if a course reversal, race track, or arc procedure is necessary to join the intermediate approach track. The segment commences at the IAF and on completion of the manoeuvre ends at the IP. The minimum obstacle clearance (MOC) assigned to the initial approach segment is 1 000 ft.

(e) Intermediate approach segment

The intermediate approach segment commences at the IP, or in the case of straight-in approaches, where there is no initial approach segment, it commences at the IF. The segment ends at the FAP and should not be less than 2 NM in length. The purpose of the intermediate segment is to align and prepare the helicopter for the final approach. During the intermediate segment the helicopter should be lined up with the final approach track, the speed should be stabilised, the destination should be identified on the radar, and the final approach and missed approach

areas should be identified and verified to be clear of radar returns. The MOC assigned to the intermediate segment is 500 ft.

(f) Final approach segment

(1) The final approach segment commences at the FAP and ends at the missed approach point (MAPt). The final approach area, which should be identified on radar, takes the form of a corridor between the FAP and the radar return of the destination. This corridor should not be less than 2 NM wide in order that the projected track of the helicopter does not pass closer than 1 NM to the obstacles lying outside the area.

(2) On passing the FAP, the helicopter will descend below the intermediate approach altitude, and follow a descent gradient which should not be steeper than 6.5 %. At this stage vertical separation from the offshore obstacle environment will be lost. However, within the final approach area the MDA/H will provide separation from the surface environment. Descent from 1 000 ft AMSL to 200 ft AMSL at a constant 6.5 % gradient will involve a horizontal distance of 2 NM. In order to follow the guideline that the procedure should not generate an unacceptably high work-load for the flight crew, the required actions of levelling at MDH, changing heading at the offset initiation point (OIP), and turning away at MAPt should not be planned to occur at the same NM time from the destination.

(3) During the final approach, compensation for drift should be applied and the heading which, if maintained, would take the helicopter directly to the destination, should be identified. It follows that, at an OIP located at a range of 1.5 NM, a heading change of 10° is likely to result in a track offset of 15° at 1 NM, and the extended centreline of the new track can be expected to have a mean position lying some 300 - 400 m to one side of the destination structure. The safety margin built in to the 0.75 NM decision range (DR) is dependent upon the rate of closure with the destination. Although the airspeed should be in the range 60 - 90 kt during the final approach, the ground speed, after due allowance for wind velocity, should be no greater than 70 kt.

(g) Missed approach segment

(1) The missed approach segment commences at the MAPt and ends when the helicopter reaches minimum en-route altitude. The missed approach manoeuvre is a 'turning missed approach' which should be of not less than 30° and should not, normally, be greater than 45°. A turn away of more than 45° does not reduce the collision risk factor any further, nor will it permit a closer DR. However, turns of more than 45° may increase the risk of pilot disorientation and, by inhibiting the rate of climb (especially in the case of an OEI missed approach procedure), may keep the helicopter at an extremely low level for longer than is desirable.

(2) The missed approach area to be used should be identified and verified as a clear area on the radar screen during the intermediate approach segment. The base of the missed approach area is a sloping surface at 2.5 % gradient starting from MDH at the MAPt. The concept is that a helicopter executing a

turning missed approach will be protected by the horizontal boundaries of the missed approach area until vertical separation of more than 130 ft is achieved between the base of the area, and the offshore obstacle environment of 500 ft AMSL which prevails outside the area.

(3) A missed approach area, taking the form of a 45° sector orientated left or right of the final approach track, originating from a point 5 NM short of the destination, and terminating on an arc 3 NM beyond the destination, will normally satisfy the specifications of a 30° turning missed approach.

(h) The required visual reference

The visual reference required is that the destination should be in view in order that a safe landing may be carried out.

(i) Radar equipment

During the ARA procedure, colour mapping radar equipment with a 120° sector scan and 2.5 NM range scale selected, may result in dynamic errors of the following order:

(1) bearing/tracking error ±4.5° with 95 % accuracy;

(2) mean ranging error -250 m; or

(3) random ranging error ±250 m with 95 % accuracy.

Figure 1: Arc procedure

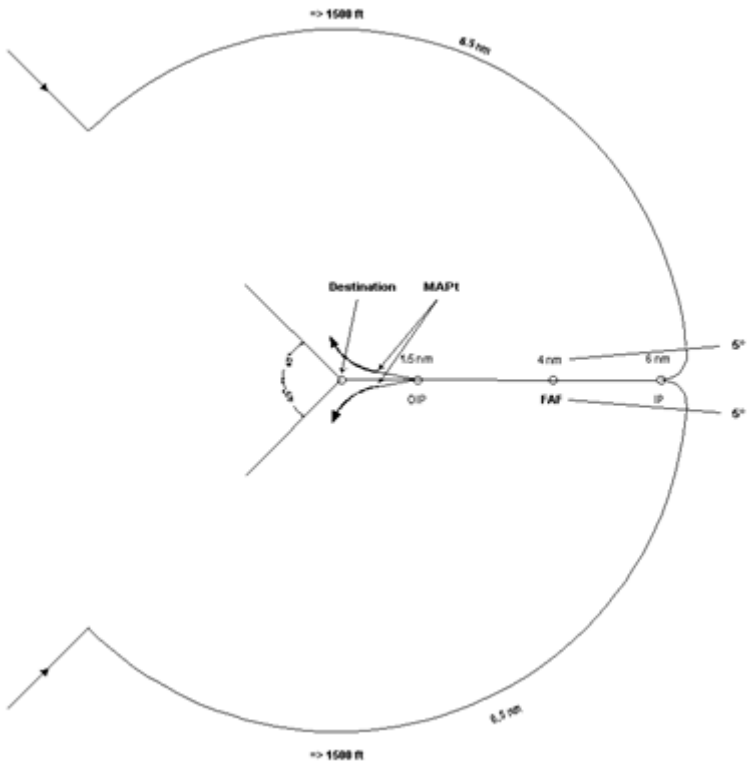


Figure 2: Base turn procedure – direct approach

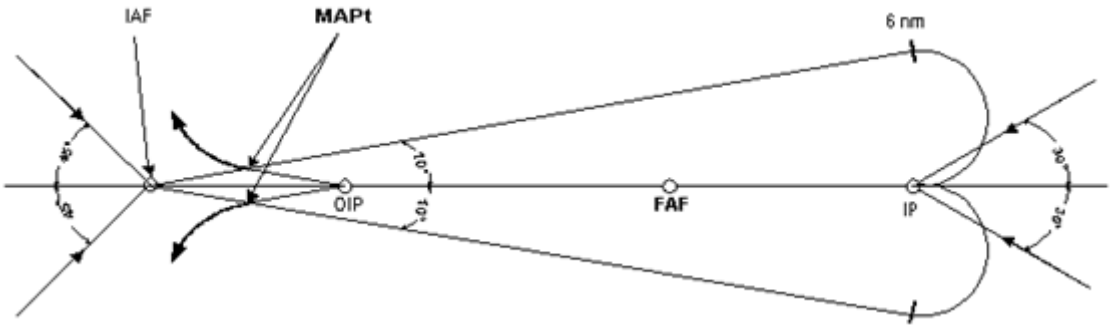


Figure 3: Holding pattern & race track procedure

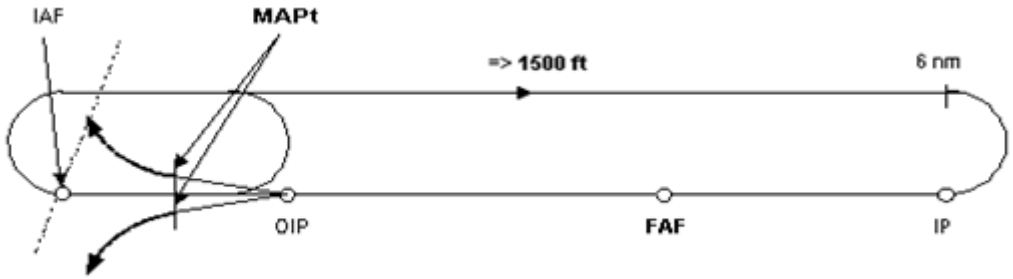


Figure 4: Vertical profile

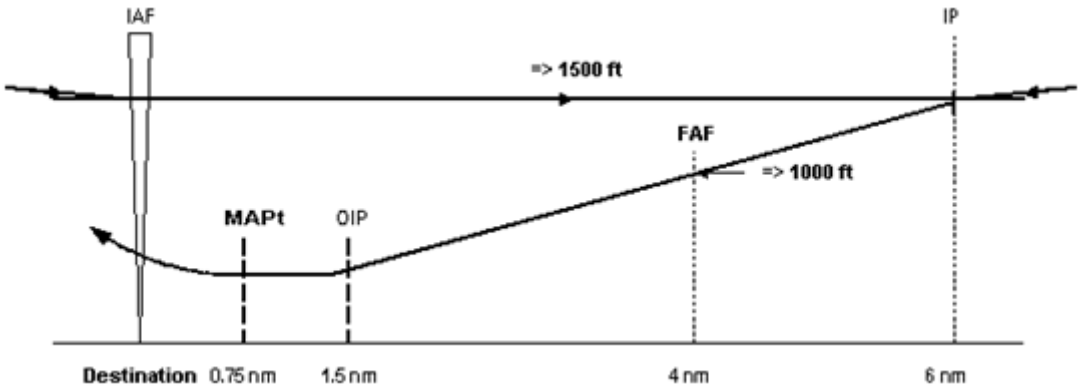
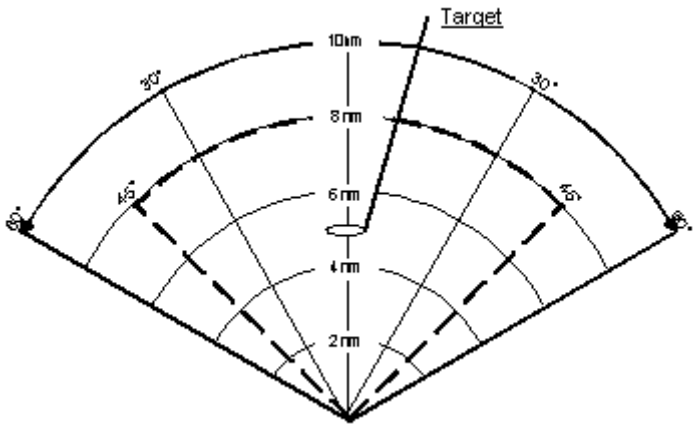


Figure 5: Missed approach area left & right



AMC1 CAT.OP.MPA.130 Noise abatement procedures - aeroplanes

NADP DESIGN

(a) For each aeroplane type two departure procedures should be defined, in accordance with ICAO Doc. 8168 (Procedures for Air Navigation Services, 'PANS-OPS'), Volume I:

(1) noise abatement departure procedure one (NADP 1), designed to meet the close-in noise abatement objective; and

(2) noise abatement departure procedure two (NADP 2), designed to meet the distant noise abatement objective.

(b) For each type of NADP (1 and 2), a single climb profile should be specified for use at all aerodromes, which is associated with a single sequence of actions. The NADP 1 and NADP 2 profiles may be identical.

GM1 CAT.OP.MPA.130 Noise abatement procedures - aeroplanes

TERMINOLOGY

(a) 'Climb profile' means in this context the vertical path of the NADP as it results from the pilot's actions (engine power reduction, acceleration, slats/flaps retraction).

(b) 'Sequence of actions' means the order in which these pilot's actions are done and their timing.

GENERAL

(c) The rule addresses only the vertical profile of the departure procedure. Lateral track has to comply with the standard instrument departure (SID).

EXAMPLE

(d) For a given aeroplane type, when establishing the distant NADP, the operator should choose either to reduce power first and then accelerate, or to accelerate first and then wait until slats/flaps are retracted before reducing power. The two methods constitute two different sequences of actions.

(e) For an aeroplane type, each of the two departure climb profiles may be defined by one sequence of actions (one for close-in, one for distant) and two above aerodrome level (AAL) altitudes/heights. These are:

(1) the altitude of the first pilot's action (generally power reduction with or without acceleration). This altitude should not be less than 800 ft AAL; or

(2) the altitude of the end of the noise abatement procedure. This altitude should usually not be more than 3 000 ft AAL.

These two altitudes may be runway specific when the aeroplane flight management system (FMS) has the relevant function which permits the crew to change thrust reduction and/or acceleration altitude/height. If the aeroplane is not FMS equipped or the FMS is not fitted with the relevant function, two fixed heights should be defined and used for each of the two NADPs.

GM1 CAT.OP.MPA.137(b) Routes and areas of operation - helicopters

COASTAL TRANSIT

(a) General

(1) Helicopters operating overwater in performance class 3 have to have certain equipment fitted. This equipment varies with the distance from land that the helicopter is expected to operate. The aim of this GM is to discuss that distance, bring into focus what fit is required and to clarify the operator's responsibility, when a decision is made to conduct coastal transit operations.

(2) In the case of operations north of 45N or south of 45S, the coastal corridor facility may or may not be available in a particular state, as it is related to the State definition of open sea area as described in the definition of hostile environment.

(3) Where the term 'coastal transit' is used, it means the conduct of operations overwater within the coastal corridor in conditions where there is reasonable expectation that:

(i) the flight can be conducted safely in the conditions prevailing;

(ii) following an engine failure, a safe forced landing and successful evacuation can be achieved; and

(iii) survival of the crew and passengers can be assured until rescue is effected.

(4) Coastal corridor is a variable distance from the coastline to a maximum distance corresponding to three minutes' flying at normal cruising speed.

(b) Establishing the width of the coastal corridor

(1) The maximum distance from land of coastal transit, is defined as the boundary of a corridor that extends from the land, to a maximum distance of up to 3 minutes at normal cruising speed (approximately 5 - 6 NM). Land in this context includes sustainable ice (see (i) to (iii) below) and, where the coastal region includes islands, the surrounding waters may be included in the corridor and aggregated with the coast and each other. Coastal transit need not be applied to inland waterways, estuary crossing or river transit.

(i) In some areas, the formation of ice is such that it can be possible to land, or force land, without hazard to the helicopter or occupants. Unless the competent authority considers that operating to, or over, such ice fields is unacceptable, the operator may regard the definition of the 'land' extends to these areas.

(ii) The interpretation of the following rules may be conditional on (i) above:

- CAT.OP.MPA.137(a)(2)
- CAT.IDE.H.290
- CAT.IDE.H.295
- CAT.IDE.H.300
- CAT.IDE.H.320.

(iii) In view of the fact that such featureless and flat white surfaces could present a hazard and could lead to white-out conditions, the definition of land does not extend to flights over ice fields in the following rules:

- CAT.IDE.H.125 (d)
- CAT.IDE.H.145.

(2) The width of the corridor is variable from not safe to conduct operations in the conditions prevailing, to the maximum of 3 minutes wide. A number of factors will, on the day, indicate if it can be used - and how wide it can be. These factors will include but not be restricted to the following:

(i) meteorological conditions prevailing in the corridor;

(ii) instrument fit of the aircraft;

(iii) certification of the aircraft - particularly with regard to floats;

(iv) sea state;

(v) temperature of the water;

(vi) time to rescue; and

(vii) survival equipment carried.

(3) These can be broadly divided into three functional groups:

(i) those that meet the provisions for safe flying;

(ii) those that meet the provisions for a safe forced landing and evacuation; and

(iii) those that meet the provisions for survival following a forced landing and successful evacuation.

(c) Provision for safe flying

(1) It is generally recognised that when flying out of sight of land in certain meteorological conditions, such as occur in high pressure weather patterns (goldfish bowl - no horizon, light winds and low visibility), the absence of a basic panel (and training) can lead to disorientation. In addition, lack of depth perception in these conditions demands the use of a radio altimeter with an audio voice warning as an added safety benefit - particularly when autorotation to the surface of the water may be required.

(2) In these conditions the helicopter, without the required instruments and radio altimeter, should be confined to a corridor in which the pilot can maintain reference using the visual cues on the land.

(d) Provision for a safe forced landing and evacuation

(1) Weather and sea state both affect the outcome of an autorotation following an engine failure. It is recognised that the measurement of sea state is problematical and when assessing such conditions, good judgement has to be exercised by the operator and the commander.

(2) Where floats have been certificated only for emergency use (and not for ditching), operations should be limited to those sea states that meet the provisions for such use - where a safe evacuation is possible.

Ditching certification requires compliance with a comprehensive number of requirements relating to rotorcraft water entry, flotation and trim, occupant egress and occupant survival. Emergency flotation systems, generally fitted to smaller CS-27 rotorcraft, are approved against a broad specification that the equipment should perform its intended function and not hazard the rotorcraft or its occupants. In practice, the most significant difference between ditching and emergency flotation systems is substantiation of the water entry phase. Ditching rules call for water entry procedures and techniques to be established and promulgated in the AFM. The fuselage/flotation equipment should thereafter be shown to be able to withstand loads under defined water entry conditions which relate to these procedures. For emergency flotation equipment, there is no specification to define the water entry technique and no specific conditions defined for the structural substantiation.

(e) Provisions for survival

(1) Survival of crew members and passengers, following a successful autorotation and evacuation, is dependent on the clothing worn, the equipment carried and worn, the temperature of the sea and the sea state. Search and rescue (SAR) response/capability consistent with the anticipated exposure should be available before the conditions in the corridor can be considered non-hostile.

(2) Coastal transit can be conducted (including north of 45N and south of 45S - when the definition of open sea areas allows) providing the provisions of (c)

and (d) are met, and the conditions for a non-hostile coastal corridor are satisfied.

AMC1 CAT.OP.MPA.140(c) Maximum distance from an adequate aerodrome for two-engined aeroplanes without an ETOPS approval

OPERATION OF NON-ETOPS COMPLIANT TWIN TURBO-JET AEROPLANES WITH MOPSC OF 19 OR LESS AND MCTOM LESS THAN 45 360 KG BETWEEN 120 AND 180 MINUTES FROM AN ADEQUATE AERODROME

(a) For operations between 120 and 180 minutes, due account should be taken of the aeroplane's design and capabilities as outlined below and the operator's experience related to such operations. Relevant information should be included in the operations manual and the operator's maintenance procedures. The term 'the aeroplane's design' in this AMC does not imply any additional type design approval specifications beyond the applicable original type certificate (TC) specifications.

(b) Systems capability

Aeroplanes should be certified to CS-25 as appropriate or equivalent (e.g. FAR-25). With respect to the capability of the aeroplane systems, the objective is that the aeroplane is capable of a safe diversion from the maximum diversion distance with particular emphasis on operations with OEI or with degraded system capability. To this end, the operator should give consideration to the capability of the following systems to support such a diversion:

(1) Propulsion systems: the aeroplane engine should meet the applicable specifications prescribed in CS-25 and CS-E or equivalent (e.g. FAR-25, FAR-E), concerning engine TC, installation and system operation. In addition to the performance standards established by the Agency or competent authority at the time of engine certification, the engines should comply with all subsequent mandatory safety standards specified by the Agency or competent authority, including those necessary to maintain an acceptable level of reliability. In addition, consideration should be given to the effects of extended duration single-engine operation (e.g. the effects of higher power demands such as bleed and electrical).

(2) Airframe systems: with respect to electrical power, three or more reliable as defined by CS-25 or equivalent (e.g. FAR-25) and independent electrical power sources should be available, each of which should be capable of providing power for all essential services which should at least include the following:

(i) sufficient instruments for the flight crew providing, as a minimum, attitude, heading, airspeed and altitude information;

(ii) appropriate pitot heating;

(iii) adequate navigation capability;

(iv) adequate radio communication and intercommunication capability;

(v) adequate flight deck and instrument lighting and emergency lighting;

(vi) adequate flight controls;

(vii) adequate engine controls and restart capability with critical type fuel (from the stand-point of flame-out and restart capability) and with the aeroplane initially at the maximum relight altitude;

(viii) adequate engine instrumentation;

(ix) adequate fuel supply system capability including such fuel boost and fuel transfer functions that may be necessary for extended duration single or dual-engine operation;

(x) such warnings, cautions and indications as are required for continued safe flight and landing;

(xi) fire protection (engines and auxiliary power unit (APU));

(xii) adequate ice protection including windshield de-icing; and

(xiii) adequate control of the flight crew compartment and cabin environment including heating and pressurisation.

The equipment including avionics necessary for extended diversion times should have the ability to operate acceptably following failures in the cooling system or electrical power systems.

For single-engine operations, the remaining power electrical, hydraulic, and pneumatic should continue to be available at levels necessary to permit continued safe flight and landing, and to provide those services necessary for the overall safety of the passengers and crew. As a minimum, following the failure of any two of the three electrical power sources, the remaining source should be capable of providing power for all of the items necessary for the duration of any diversion. If one or more of the required electrical power sources are provided by an APU, hydraulic system or air driven generator/ram air turbine (ADG/RAT), the following criteria should apply as appropriate:

(A) to ensure hydraulic power (hydraulic motor generator) reliability, it may be necessary to provide two or more independent energy sources;

(B) the ADG/RAT, if fitted, should not require engine dependent power for deployment; and

(C) the APU should meet the criteria in (b)(3).

(3) APU: the APU, if required for extended range operations, should be certified as an essential APU and should meet the applicable CS-25 and CS-APU provisions or equivalent (e.g. FAR-25).

(4) Fuel supply system: consideration should include the capability of the fuel supply system to provide sufficient fuel for the entire diversion taking account of aspects such as fuel boost and fuel transfer.

(c) Engine events and corrective action

(1) All engine events and operating hours should be reported by the operator to the airframe and engine supplemental type certificate (STC) holders as well as to the competent authority.

(2) These events should be evaluated by the operator in consultation with the competent authority and with the engine and airframe (S)TC holders. The competent authority may consult the Agency to ensure that world wide data are evaluated.

(3) Where statistical assessment alone is not applicable, e.g. where the fleet size or accumulated flight hours are small, individual engine events should be reviewed on a case-by-case basis.

(4) The evaluation or statistical assessment, when available, may result in corrective action or the application of operational restrictions.

(5) Engine events could include engine shutdowns, both on ground and in-flight, excluding normal training events, including flameout, occurrences where the intended thrust level was not achieved or where crew action was taken to reduce thrust below the normal level for whatever reason, and unscheduled removals.

(6) Arrangements to ensure that all corrective actions required by the Agency are implemented.

(d) Maintenance

The maintenance programme in accordance with Annex I to Regulation (EC) No 2042/2003[5] (Part-M) should be based upon reliability programmes including, but not limited to, the following elements:

(1) engine oil consumption programmes: such programmes are intended to support engine condition trend monitoring; and

(2) engine condition monitoring programme: a programme for each engine that monitors engine performance parameters and trends of degradation that provides for maintenance actions to be undertaken prior to significant performance loss or mechanical failure.

(e) Flight crew training

Flight crew training for this type of operation should include, in addition to the requirements of Subpart FC of Annex III (ORO.FC), particular emphasis on the following:

(1) Fuel management: verifying required fuel on board prior to departure and monitoring fuel on board en-route including calculation of fuel remaining. Procedures should provide for an independent cross-check of fuel quantity indicators, e.g. fuel flow used to calculate fuel burned compared to indicate fuel remaining. Confirmation that the fuel remaining is sufficient to satisfy the critical fuel reserves.

(2) Procedures for single and multiple failures in-flight that may give rise to go/no-go and diversion decisions - policy and guidelines to aid the flight crew

[5] OJ L 315, 28.11.2003, p. 1.

in the diversion decision making process and the need for constant awareness of the closest weather-permissible alternate aerodrome in terms of time.

(3) OEI performance data: drift down procedures and OEI service ceiling data.

(4) Weather reports and flight requirements: meteorological aerodrome reports (METARs) and aerodrome forecast (TAF) reports and obtaining in-flight weather updates on the en-route alternate (ERA), destination and destination alternate aerodromes. Consideration should also be given to forecast winds including the accuracy of the forecast compared to actual wind experienced during flight and meteorological conditions along the expected flight path at the OEI cruising altitude and throughout the approach and landing.

(f) Pre-departure check

A pre-departure check, additional to the pre-flight inspection required by Part-M should be reflected in the operations manual. Flight crew members who are responsible for the pre-departure check of an aeroplane should be fully trained and competent to do it. The training programme required should cover all relevant tasks with particular emphasis on checking required fluid levels.

(g) MEL

The MEL should take into account all items specified by the manufacturer relevant to operations in accordance with this AMC.

(h) Dispatch/flight planning rules

The operator's dispatch rules should address the following:

(1) Fuel and oil supply: an aeroplane should not be dispatched on an extended range flight unless it carries sufficient fuel and oil to comply with the applicable operational requirements and any additional reserves determined in accordance with the following:

(i) Critical fuel scenario - the critical point is the furthest point from an alternate aerodrome assuming a simultaneous failure of an engine and the pressurisation system. For those aeroplanes that are type certificated to operate above flight level 450, the critical point is the furthest point from an alternate aerodrome assuming an engine failure. The operator should carry additional fuel for the worst case fuel burn condition (one engine vs. two engines operating), if this is greater than the additional fuel calculated in accordance with the fuel requirements in CAT.OP.MPA, as follows:

(A) fly from the critical point to an alternate aerodrome:

(a) at 10 000 ft;

(b) at 25 000 ft or the single-engine ceiling, whichever is lower, provided that all occupants can be supplied with and use oxygen for the time required to fly from the critical point to an alternate aerodrome; or

(c) at the single-engine ceiling, provided that the aeroplane is type certified to operate above flight level 450;

(B) descend and hold at 1 500 ft for 15 minutes in international standard atmosphere (ISA) conditions;

(C) descend to the applicable MDA/DH followed by a missed approach (taking into account the complete missed approach procedure); followed by

(D) a normal approach and landing.

(ii) Ice protection: additional fuel used when operating in icing conditions (e.g. operation of ice protection systems (engine/airframe as applicable)) and, when manufacturer's data are available, take account of ice accumulation on unprotected surfaces if icing conditions are likely to be encountered during a diversion.

(iii) APU operation: if an APU has to be used to provide additional electrical power, consideration should be given to the additional fuel required.

(2) Communication facilities: the availability of communications facilities in order to allow reliable two-way voice communications between the aeroplane and the appropriate ATC unit at OEI cruise altitudes.

(3) Aircraft technical log review to ensure proper MEL procedures, deferred items, and required maintenance checks completed.

(4) ERA aerodrome(s): ensuring that ERA aerodromes are available for the intended route, within the distance flown in 180 minutes based upon the OEI cruising speed which is a speed within the certificated limits of the aeroplane, selected by the operator and approved by the competent authority, confirming that, based on the available meteorological information, the weather conditions at ERA aerodromes are at or above the applicable minima for the period of time during which the aerodrome(s) may be used.

Table 1: Planning minima

Approach facility	Alternate aerodrome ceiling	Weather minima RVR/VIS
PA	DA/H +200 ft	RVR/VIS +800 m
NPA Circling approach	MDA/H +400 ft	RVR/VIS +1 500 m

GM1 CAT.OP.MPA.140(c) Maximum distance from an adequate aerodrome for two-engined aeroplanes without an ETOPS approval

ONE-ENGINE-INOPERATIVE (OEI) CRUISING SPEED

The OEI cruising speed is intended to be used solely for establishing the maximum distance from an adequate aerodrome.

AMC1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes

CONSIDERATIONS FOR ESTABLISHING MINIMUM FLIGHT ALTITUDES

(a) The operator should take into account the following factors when establishing minimum flight altitudes:

(1) the accuracy with which the position of the aircraft can be determined;

(2) the probable inaccuracies in the indications of the altimeters used;

(3) the characteristics of the terrain, such as sudden changes in the elevation, along the routes or in the areas where operations are to be conducted;

(4) the probability of encountering unfavourable meteorological conditions, such as severe turbulence and descending air currents; and

(5) possible inaccuracies in aeronautical charts.

(b) The operator should also consider:

(1) corrections for temperature and pressure variations from standard values;

(2) ATC requirements; and

(3) any foreseeable contingencies along the planned route.

AMC1.1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes

CONSIDERATIONS FOR ESTABLISHING MINIMUM FLIGHT ALTITUDES

This AMC provides another means of complying with the rule for VFR operations of other-than-complex motor-powered aircraft by day, compared to that presented in

AMC1 CAT.OP.MPA.145(a). The safety objective should be satisfied if the operator ensures that operations are only conducted along such routes or within such areas for which a safe terrain clearance can be maintained and take account of such factors as temperature, terrain and unfavourable meteorological conditions.

GM1 CAT.OP.MPA.145(a) Establishment of minimum flight altitudes

MINIMUM FLIGHT ALTITUDES

(a) The following are examples of some of the methods available for calculating minimum flight altitudes.

(b) KSS formula:

(1) Minimum obstacle clearance altitude (MOCA)

(i) MOCA is the sum of:

(A) the maximum terrain or obstacle elevation, whichever is higher; plus

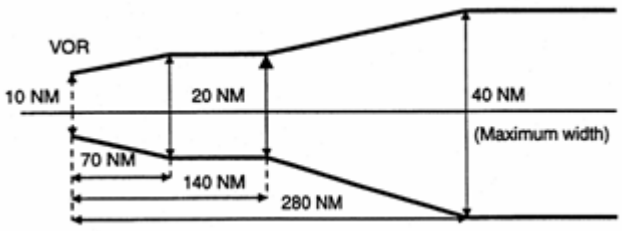
(B) 1 000 ft for elevation up to and including 6 000 ft; or

(C) 2 000 ft for elevation exceeding 6 000 ft rounded up to the next 100 ft.

(ii) The lowest MOCA to be indicated is 2 000 ft.

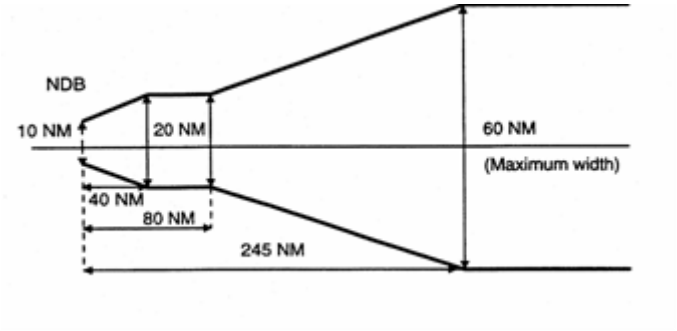
(iii) From a VOR station, the corridor width is defined as a borderline starting 5 NM either side of the VOR, diverging 4° from centreline until a width of 20 NM is reached at 70 NM out, thence paralleling the centreline until 140 NM out, thence again diverging 4° until a maximum width of 40 NM is reached at 280 NM out. Thereafter the width remains constant (see Figure 1).

Figure 1: Corridor width from a VOR station



(iv) From a non-directional beacon (NDB), similarly, the corridor width is defined as a borderline starting 5 NM either side of the NDB diverging 7° until a width of 20 NM is reached 40 NM out, thence paralleling the centreline until 80 NM out, thence again diverging 7° until a maximum width of 60 NM is reached 245 NM out. Thereafter the width remains constant (see Figure 2).

Figure 2: Corridor width from an NDB



(v) MOCA does not cover any overlapping of the corridor.

(2) Minimum off-route altitude (MORA). MORA is calculated for an area bounded by each or every second LAT/LONG square on the route facility chart (RFC) / terminal approach chart (TAC) and is based on a terrain clearance as follows:

(i) terrain with elevation up to 6 000 ft (2 000 m) – 1 000 ft above the highest terrain and obstructions;

(ii) terrain with elevation above 6 000 ft (2 000 m) – 2 000 ft above the highest terrain and obstructions.

(c) Jeppesen formula (see Figure 3)

(1) MORA is a minimum flight altitude computed by Jeppesen from current operational navigation charts (ONCs) or world aeronautical charts (WACs). Two types of MORAs are charted which are:

(i) route MORAs e.g. 9800a; and

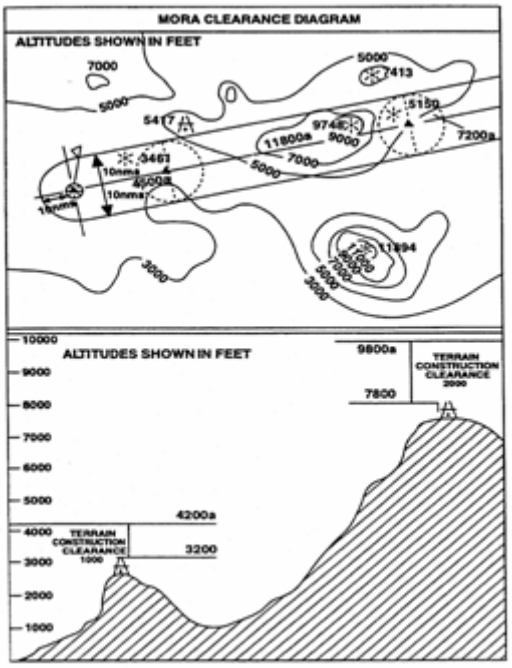
(ii) grid MORAs e.g. 98.

(2) Route MORA values are computed on the basis of an area extending 10 NM to either side of route centreline and including a 10 NM radius beyond the radio fix/reporting point or mileage break defining the route segment.

(3) MORA values clear all terrain and man-made obstacles by 1 000 ft in areas where the highest terrain elevation or obstacles are up to 5 000 ft. A clearance of 2 000 ft is provided above all terrain or obstacles that are 5 001 ft and above.

(4) A grid MORA is an altitude computed by Jeppesen and the values are shown within each grid formed by charted lines of latitude and longitude. Figures are shown in thousands and hundreds of feet (omitting the last two digits so as to avoid chart congestion). Values followed by ± are believed not to exceed the altitudes shown. The same clearance criteria as explained in (c)(3) apply.

Figure 3: Jeppesen formula



(d) ATLAS formula

(1) Minimum en-route altitude (MEA). Calculation of the MEA is based on the elevation of the highest point along the route segment concerned (extending from navigational aid to navigational aid) within a distance on either side of track as specified in Table 1 below:

Table 1: Minimum safe en-route altitude

Segment length	Distance either side of track
Up to 100 NM	10 NM *
More than 100 NM	10 % of segment length up to a maximum of 60 NM **

*: This distance may be reduced to 5 NM within terminal control areas (TMAs) where, due to the number and type of available navigational aids, a high degree of navigational accuracy is warranted.

**: In exceptional cases, where this calculation results in an operationally impracticable value, an additional special MEA may be calculated based on a distance of not less than 10 NM either side of track. Such special MEA will be shown together with an indication of the actual width of protected airspace.

(2) The MEA is calculated by adding an increment to the elevation specified above as appropriate, following Table 2 below. The resulting value is adjusted to the nearest 100 ft.

Table 2: Increment added to the elevation *

Elevation of highest point	Increment
Not above 5 000 ft	1 500 ft
Above 5 000 ft but not above 10 000 ft	2 000 ft
Above 10 000 ft	10 % of elevation plus 1 000 ft

*: For the last route segment ending over the initial approach fix, a reduction to 1 000 ft is permissible within TMAs where, due to the number and type of available navigation aids, a high degree of navigational accuracy is warranted.

(3) Minimum safe grid altitude (MGA). Calculation of the MGA is based on the elevation of the highest point within the respective grid area.

The MGA is calculated by adding an increment to the elevation specified above as appropriate, following Table 3 below. The resulting value is adjusted to the nearest 100 ft.

Table 3: Minimum safe grid altitude

Elevation of highest point	Increment
Not above 5 000 ft	1 500 ft
Above 5 000 ft but not above 10 000 ft	2 000 ft
Above 10 000 ft	10 % of elevation plus 1 000 ft

(e) Lido formula

(1) Minimum terrain clearance altitude (MTCA)

The MTCA represents an altitude providing terrain and obstacle clearance for all airways/ATS routes, all standard terminal arrival route (STAR) segments up to IAF or equivalent end point and for selected standard instrument departures (SIDs).

The MTCA is calculated by Lido and covers terrain and obstacle clearance relevant for air navigation with the following buffers:

(i) Horizontal:

(A) for SID and STAR procedures 5 NM either side of centre line; and

(B) for airways/ATS routes 10 NM either side of centre line.

(ii) Vertical:

(A) 1 000 ft up to 6 000 ft; and

(B) 2 000 ft above 6 000 ft.

MTCAs are always shown in feet. The lowest indicated MTCA is 3 100 ft.

(2) Minimum grid altitude (MGA)

MGA represents the lowest safe altitude which can be flown off-track. The MGA is calculated by rounding up the elevation of the highest obstruction within the respective grid area to the next 100 ft and adding an increment of

(i) 1 000 ft for terrain or obstructions up to 6 000 ft; and

(ii) 2 000 ft for terrain or obstructions above 6 000 ft.

MGA is shown in hundreds of feet. The lowest indicated MGA is 2 000 ft. This value is also provided for terrain and obstacles that would result in an MGA below 2 000 ft. An exception is over water areas where the MGA can be omitted.

AMC1 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy

PLANNING CRITERIA - AEROPLANES

The operator should base the defined fuel policy, including calculation of the amount of fuel to be on board for departure, on the following planning criteria:

(a) Basic procedure

The usable fuel to be on board for departure should be the sum of the following:

(1) Taxi fuel, which should not be less than the amount, expected to be used prior to take-off. Local conditions at the departure aerodrome and auxiliary power unit (APU) consumption should be taken into account.

(2) Trip fuel, which should include:

(i) fuel for take-off and climb from aerodrome elevation to initial cruising level/altitude, taking into account the expected departure routing;

(ii) fuel from top of climb to top of descent, including any step climb/descent;

(iii) fuel from top of descent to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and

(iv) fuel for approach and landing at the destination aerodrome.

(3) Contingency fuel, except as provided for in (b), which should be the higher of:

(i) Either:

(A) 5 % of the planned trip fuel or, in the event of in-flight replanning, 5 % of the trip fuel for the remainder of the flight;

(B) not less than 3 % of the planned trip fuel or, in the event of in-flight replanning, 3 % of the trip fuel for the remainder of the flight, provided that an en-route alternate (ERA) aerodrome is available;

(C) an amount of fuel sufficient for 20 minutes flying time based upon the planned trip fuel consumption, provided that the operator has established a fuel consumption monitoring programme for individual aeroplanes and uses valid data determined by means of such a programme for fuel calculation; or

(D) an amount of fuel based on a statistical method that ensures an appropriate statistical coverage of the deviation from the planned to the actual trip fuel. This method is used to monitor the fuel consumption on each city pair/aeroplane combination and the operator uses this data for a statistical analysis to calculate contingency fuel for that city pair/aeroplane combination;

(ii) or an amount to fly for 5 minutes at holding speed at 1 500 ft (450 m), above the destination aerodrome in standard conditions.

(4) Alternate fuel, which should:

(i) include:

(A) fuel for a missed approach from the applicable DA/H or MDA/H at the destination aerodrome to missed approach altitude, taking into account the complete missed approach procedure;

(B) fuel for climb from missed approach altitude to cruising level/altitude, taking into account the expected departure routing;

(C) fuel for cruise from top of climb to top of descent, taking into account the expected routing;

(D) fuel for descent from top of descent to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and

(E) fuel for executing an approach and landing at the destination alternate aerodrome;

(ii) where two destination alternate aerodromes are required, be sufficient to proceed to the alternate aerodrome that requires the greater amount of alternate fuel.

(5) Final reserve fuel, which should be:

(i) for aeroplanes with reciprocating engines, fuel to fly for 45 minutes; or

(ii) for aeroplanes with turbine engines, fuel to fly for 30 minutes at holding speed at 1 500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions, calculated with the estimated mass on arrival at the destination alternate aerodrome or the destination aerodrome, when no destination alternate aerodrome is required.

(6) The minimum additional fuel, which should permit:

(i) the aeroplane to descend as necessary and proceed to an adequate alternate aerodrome in the event of engine failure or loss of pressurisation, whichever requires the greater amount of fuel based on the assumption that such a failure occurs at the most critical point along the route, and

(A) hold there for 15 minutes at 1 500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions; and

(B) make an approach and landing,

except that additional fuel is only required if the minimum amount of fuel calculated in accordance with (a)(2) to (a)(5) is not sufficient for such an event; and

(ii) holding for 15 minutes at 1 500 ft (450 m) above destination aerodrome elevation in standard conditions, when a flight is operated without a destination alternate aerodrome.

(7) Extra fuel, which should be at the discretion of the commander.

(b) Reduced contingency fuel (RCF) procedure

If the operator's fuel policy includes pre-flight planning to a destination 1 aerodrome (commercial destination) with an RCF procedure using a decision point along the route and a destination 2 aerodrome (optional refuel destination), the amount of usable fuel, on board for departure, should be the greater of (b)(1) or (b)(2):

(1) The sum of:

(i) taxi fuel;

(ii) trip fuel to the destination 1 aerodrome, via the decision point;

(iii) contingency fuel equal to not less than 5 % of the estimated fuel consumption from the decision point to the destination 1 aerodrome;

(iv) alternate fuel or no alternate fuel if the decision point is at less than six hours from the destination 1 aerodrome and the requirements of CAT.OP.MPA.180(b)(2), are fulfilled;

(v) final reserve fuel;

(vi) additional fuel; and

(vii) extra fuel if required by the commander.

(2) The sum of:

(i) taxi fuel;

(ii) trip fuel to the destination 2 aerodrome, via the decision point;

(iii) contingency fuel equal to not less than the amount calculated in accordance with (a)(3) above from departure aerodrome to the destination 2 aerodrome;

(iv) alternate fuel, if a destination 2 alternate aerodrome is required;

(v) final reserve fuel;

(vi) additional fuel; and

(vii) extra fuel if required by the commander.

(c) Predetermined point (PDP) procedure

If the operator's fuel policy includes planning to a destination alternate aerodrome where the distance between the destination aerodrome and the destination alternate aerodrome is such that a flight can only be routed via a predetermined point to one of these aerodromes, the amount of usable fuel, on board for departure, should be the greater of (c)(1) or (c)(2):

(1) The sum of:

(i) taxi fuel;

(ii) trip fuel from the departure aerodrome to the destination aerodrome, via the predetermined point;

(iii) contingency fuel calculated in accordance with (a)(3);

(iv) additional fuel if required, but not less than:

(A) for aeroplanes with reciprocating engines, fuel to fly for 45 minutes plus 15 % of the flight time planned to be spent at cruising level or 2 hours, whichever is less; or

(B) for aeroplanes with turbine engines, fuel to fly for 2 hours at normal cruise consumption above the destination aerodrome,

this should not be less than final reserve fuel; and

(v) extra fuel if required by the commander.

(2) The sum of:

(i) taxi fuel;

(ii) trip fuel from the departure aerodrome to the destination alternate aerodrome, via the predetermined point;

(iii) contingency fuel calculated in accordance with (a)(3);

(iv) additional fuel if required, but not less than:

(A) for aeroplanes with reciprocating engines: fuel to fly for 45 minutes; or

(B) for aeroplanes with turbine engines: fuel to fly for 30 minutes at holding speed at 1 500 ft (450 m) above the destination alternate aerodrome elevation in standard conditions,

this should not be less than final reserve fuel; and

(v) extra fuel if required by the commander.

(d) Isolated aerodrome procedure

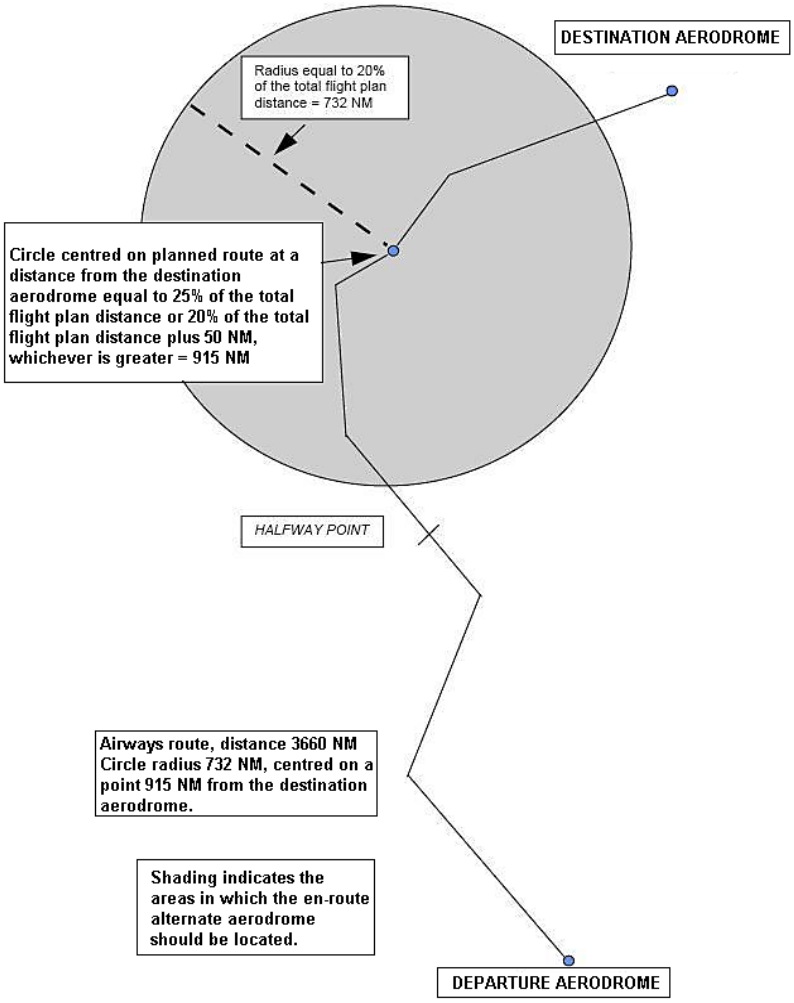
If the operator's fuel policy includes planning to an isolated aerodrome, the last possible point of diversion to any available en-route alternate (ERA) aerodrome should be used as the predetermined point.

AMC2 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy

LOCATION OF THE FUEL EN-ROUTE ALTERNATE (FUEL ERA) AERODROME

(a) The fuel ERA aerodrome should be located within a circle having a radius equal to 20 % of the total flight plan distance, the centre of which lies on the planned route at a distance from the destination aerodrome of 25 % of the total flight plan distance, or at least 20 % of the total flight plan distance plus 50 NM, whichever is greater. All distances should be calculated in still air conditions (see Figure 1).

Figure 1: Location of the fuel ERA aerodrome for the purposes of reducing contingency fuel to 3 %



AMC3 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy

PLANNING CRITERIA - HELCIOPTERS

The operator should base the company fuel policy, including calculation of the amount of fuel to be carried, on the following planning criteria:

(a) The amount of:

(1) taxi fuel, which should not be less than the amount expected to be used prior to take-off. Local conditions at the departure site and APU consumption should be taken into account;

(2) trip fuel, which should include fuel:

(i) for take-off and climb from aerodrome elevation to initial cruising level/altitude, taking into account the expected departure routing;

(ii) from top of climb to top of descent, including any step climb/descent;

(iii) from top of descent to the point where the approach procedure is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and

(iv) for approach and landing at the destination site;

(3) contingency fuel, which should be:

(i) for IFR flights, or for VFR flights in a hostile environment, 10 % of the planned trip fuel; or

(ii) for VFR flights in a non-hostile environment, 5 % of the planned trip fuel;

(4) alternate fuel, which should be:

(i) fuel for a missed approach from the applicable MDA/DH at the destination aerodrome to missed approach altitude, taking into account the complete missed approach procedure;

(ii) fuel for a climb from missed approach altitude to cruising level/altitude;

(iii) fuel for the cruise from top of climb to top of descent;

(iv) fuel for descent from top of descent to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure;

(v) fuel for executing an approach and landing at the destination alternate selected in accordance with CAT.OP.MPA.181; and

(vi) or for helicopters operating to or from helidecks located in a hostile environment, 10 % of (a)(4)(i) to (v);

(5) final reserve fuel, which should be:

(i) for VFR flights navigating by day with reference to visual landmarks, 20 minutes' fuel at best range speed; or

(ii) for IFR flights or when flying VFR and navigating by means other than by reference to visual landmarks or at night, fuel to fly for 30 minutes

at holding speed at 1 500 ft (450 m) above the destination aerodrome in standard conditions calculated with the estimated mass on arrival above the alternate, or the destination, when no alternate is required;

and

(6) extra fuel, which should be at the discretion of the commander.

(b) Isolated aerodrome IFR procedure

If the operator's fuel policy includes planning to an isolated aerodrome flying IFR, or when flying VFR and navigating by means other than by reference to visual landmarks, for which a destination alternate does not exist, the amount of fuel at departure should include:

(1) taxi fuel;

(2) trip fuel;

(3) contingency fuel calculated in accordance with (a)(3);

(4) additional fuel to fly for 2 hours at holding speed, including final reserve fuel; and

(5) extra fuel at the discretion of the commander.

(c) Sufficient fuel should be carried at all times to ensure that following the failure of an engine occurring at the most critical point along the route, the helicopter is able to:

(1) descend as necessary and proceed to an adequate aerodrome;

(2) hold there for 15 minutes at 1 500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions; and

(3) make an approach and landing.

GM1 CAT.OP.MPA.150(b) Fuel policy

CONTINGENCY FUEL STATISTICAL METHOD - AEROPLANES

(a) As an example, the following values of statistical coverage of the deviation from the planned to the actual trip fuel provide appropriate statistical coverage.

(1) 99 % coverage plus 3 % of the trip fuel, if the calculated flight time is less than 2 hours, or more than 2 hours and no weather-permissible ERA aerodrome is available.

(2) 99 % coverage if the calculated flight time is more than 2 hours and a weather-permissible ERA aerodrome is available.

(3) 90 % coverage if:

(i) the calculated flight time is more than 2 hours;

(ii) a weather-permissible ERA aerodrome is available; and

(iii) at the destination aerodrome two separate runways are available and usable, one of which is equipped with an ILS/MLS, and the weather

conditions are in compliance with CAT.OP.MPA.180(b)(2), or the ILS/MLS is operational to CAT II/III operating minima and the weather conditions are at or above 500 ft.

(b) The fuel consumption database used in conjunction with these values should be based on fuel consumption monitoring for each route/aeroplane combination over a rolling 2 year period.

GM1 CAT.OP.MPA.150(c)(3)(i) Fuel policy

CONTINGENCY FUEL

Factors that may influence fuel required on a particular flight in an unpredictable way include deviations of an individual aeroplane from the expected fuel consumption data, deviations from forecast meteorological conditions and deviations from planned routings and/or cruising levels/altitudes.

GM1 CAT.OP.MPA.150(c)(3)(ii) Fuel policy

DESTINATION ALTERNATE AERODROME

The departure aerodrome may be selected as the destination alternate aerodrome.

AMC1 CAT.OP.MPA.155(b) Carriage of special categories of passengers (SCPs)

PROCEDURES

When establishing the procedures for the carriage of special categories of passengers, the operator should take into account the following factors:

(a) the aircraft type and cabin configuration;

(b) the total number of passengers carried on board;

(c) the number and categories of SCPs, which should not exceed the number of passengers capable of assisting them in case of an emergency evacuation; and

(d) any other factor(s) or circumstances possibly impacting on the application of emergency procedures by the operating crew members.

AMC1 CAT.OP.MPA.160 Stowage of baggage and cargo

STOWAGE PROCEDURES

Procedures established by the operator to ensure that hand baggage and cargo are adequately and securely stowed should take account of the following:

(a) each item carried in a cabin should be stowed only in a location that is capable of restraining it;

(b) weight limitations placarded on or adjacent to stowages should not be exceeded;

(c) under seat stowages should not be used unless the seat is equipped with a restraint bar and the baggage is of such size that it may adequately be restrained by this equipment;

(d) items should not be stowed in lavatories or against bulkheads that are incapable of restraining articles against movement forwards, sideways or upwards and unless the bulkheads carry a placard specifying the greatest mass that may be placed there;

(e) baggage and cargo placed in lockers should not be of such size that they prevent latched doors from being closed securely;

(f) baggage and cargo should not be placed where it can impede access to emergency equipment; and

(g) checks should be made before take-off, before landing and whenever the fasten seat belts signs are illuminated or it is otherwise so ordered to ensure that baggage is stowed where it cannot impede evacuation from the aircraft or cause injury by falling (or other movement) as may be appropriate to the phase of flight.

AMC2 CAT.OP.MPA.160 Stowage of baggage and cargo

CARRIAGE OF CARGO IN THE PASSENGER COMPARTEMENT

The following should be observed before carrying cargo in the passenger compartment:

(a) for aeroplanes:

(1) dangerous goods should not be allowed; and

(2) a mix of passengers and live animals should only be allowed for pets weighing not more than 8 kg and guide dogs;

(b) for aeroplanes and helicopters:

(1) the mass of cargo should not exceed the structural loading limits of the floor or seats;

(2) the number/type of restraint devices and their attachment points should be capable of restraining the cargo in accordance with applicable certification specifications; and

(3) the location of the cargo should be such that, in the event of an emergency evacuation, it will not hinder egress nor impair the crew's view.

AMC1 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating

PROCEDURES

The operator should make provision so that:

(a) those passengers who are allocated seats that permit direct access to emergency exits appear to be reasonably fit, strong and able to assist the rapid evacuation of the aircraft in an emergency after an appropriate briefing by the crew;

(b) in all cases, passengers who, because of their condition, might hinder other passengers during an evacuation or who might impede the crew in carrying out their duties, should not be allocated seats that permit direct access to emergency exits. If procedures cannot be reasonably implemented at the time of passenger 'check-in', the operator should establish an alternative procedure which ensures that the correct seat allocations will, in due course, be made.

AMC2 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating

ACCESS TO EMERGENCY EXITS

The following categories of passengers are among those who should not be allocated to, or directed to, seats that permit direct access to emergency exits:

(a) passengers suffering from obvious physical or mental disability to the extent that they would have difficulty in moving quickly if asked to do so;

(b) passengers who are either substantially blind or substantially deaf to the extent that they might not readily assimilate printed or verbal instructions given;

(c) passengers who because of age or sickness are so frail that they have difficulty in moving quickly;

(d) passengers who are so obese that they would have difficulty in moving quickly or reaching and passing through the adjacent emergency exit;

(e) children (whether accompanied or not) and infants;

(f) deportees, inadmissible passengers or persons in custody; and

(g) passengers with animals.

GM1 CAT.OP.MPA.165 Passenger seating

DIRECT ACCESS

'Direct access' means a seat from which a passenger can proceed directly to the exit without entering an aisle or passing around an obstruction.

AMC1 CAT.OP.MPA.170 Passenger briefing

PASSENGER BRIEFING

Passenger briefings should contain the following:

(a) Before take-off

(1) passengers should be briefed on the following items if applicable:

(i) smoking regulations;

(ii) back of the seat to be in the upright position and tray table stowed;

(iii) location of emergency exits;

(iv) location and use of floor proximity escape path markings;

(v) stowage of hand baggage;

(vi) restrictions on the use of portable electronic devices; and

(vii) the location and the contents of the safety briefing card;

and

(2) passengers should receive a demonstration of the following:

(i) the use of safety belts or restraint systems, including how to fasten and unfasten the safety belts or restraint systems;

(ii) the location and use of oxygen equipment, if required. Passengers should also be briefed to extinguish all smoking materials when oxygen is being used; and

(iii) the location and use of life-jackets, if required.

(b) After take-off

(1) passengers should be reminded of the following, if applicable:

(i) smoking regulations; and

(ii) use of safety belts or restraint systems including the safety benefits of having safety belts fastened when seated irrespective of seat belt sign illumination.

(c) Before landing

(1) passengers should be reminded of the following, if applicable:

(i) smoking regulations;

(ii) use of safety belts or restraint systems;

(iii) back of the seat to be in the upright position and tray table stowed;

(iv) re-stowage of hand baggage; and

(v) restrictions on the use of portable electronic devices.

(d) After landing

(1) passengers should be reminded of the following:

(i) smoking regulations; and

(ii) use of safety belts and/or restraint systems.

(e) Emergency during flight

(1) passengers should be instructed as appropriate to the circumstances.

AMC1.1 CAT.OP.MPA.170 Passenger briefing

PASSENGER BRIEFING

(a) The operator may replace the briefing/demonstration as set out in AMC1 CAT.OP.MPA.170 with a passenger training programme covering all safety and emergency procedures for a given type of aircraft.

(b) Only passengers who have been trained according to this programme and have flown on the aircraft type within the last 90 days may be carried on board without receiving a briefing/demonstration.

AMC1 CAT.OP.MPA.175(a) Flight preparation

OPERATIONAL FLIGHT PLAN – COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT

(a) The operational flight plan used and the entries made during flight should contain the following items:

(1) aircraft registration;

(2) aircraft type and variant;

(3) date of flight;

(4) flight identification;

(5) names of flight crew members;

(6) duty assignment of flight crew members;

(7) place of departure;

(8) time of departure (actual off-block time, take-off time);

(9) place of arrival (planned and actual);

(10) time of arrival (actual landing and on-block time);

(11) type of operation (ETOPS, VFR, ferry flight, etc.);

(12) route and route segments with checkpoints/waypoints, distances, time and tracks;

(13) planned cruising speed and flying times between check-points/waypoints (estimated and actual times overhead);

(14) safe altitudes and minimum levels;

(15) planned altitudes and flight levels;

(16) fuel calculations (records of in-flight fuel checks);

(17) fuel on board when starting engines;

(18) alternate(s) for destination and, where applicable, take-off and en-route, including information required in (a)(12) to (15);

(19) initial ATS flight plan clearance and subsequent reclearance;

(20) in-flight replanning calculations; and

(21) relevant meteorological information.

(b) Items that are readily available in other documentation or from another acceptable source or are irrelevant to the type of operation may be omitted from the operational flight plan.

(c) The operational flight plan and its use should be described in the operations manual.

(d) All entries on the operational flight plan should be made concurrently and be permanent in nature.

OPERATIONAL FLIGHT PLAN - OTHER-THAN-COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT OPERATIONS AND LOCAL OPERATIONS

An operational flight plan may be established in a simplified form relevant to the kind of operation for operations with other-than-complex motor-powered aircraft as well as local operations with any aircraft.

GM1 CAT.OP.MPA.175(b)(5) Flight preparation

CONVERSION TABLES

The documentation should include any conversion tables necessary to support operations where metric heights, altitudes and flight levels are used.

AMC1 CAT.OP.MPA.181(b)(1) Selection of aerodromes and operating sites - helicopters

COASTAL AERODROME

(a) Any alleviation from the requirement to select an alternate aerodrome for a flight to a coastal aerodrome under IFR routing from offshore should be based on an individual safety case assessment.

(b) The following should be taken into account:

(1) suitability of the weather based on the landing forecast for the destination;

(2) the fuel required to meet the IFR requirements of CAT.OP.MPA.150 less alternate fuel;

(3) where the destination coastal aerodrome is not directly on the coast it should be:

(i) within a distance that, with the fuel specified in (b)(2), the helicopter can, at any time after crossing the coastline, return to the coast, descend safely and carry out a visual approach and landing with VFR fuel reserves intact; and

(ii) geographically sited so that the helicopter can, within the rules of the air, and within the landing forecast:

(A) proceed inbound from the coast at 500 ft AGL and carry out a visual approach and landing; or

(B) proceed inbound from the coast on an agreed route and carry out a visual approach and landing;

(4) procedures for coastal aerodromes should be based on a landing forecast no worse than:

(i) by day, a cloud base of DH/MDH +400 ft, and a visibility of 4 km, or, if descent over the sea is intended, a cloud base of 600 ft and a visibility of 4 km; or

(ii) by night, a cloud base of 1 000 ft and a visibility of 5 km;

(5) the descent to establish visual contact with the surface should take place over the sea or as part of the instrument approach;

(6) routings and procedures for coastal aerodromes nominated as such should be included in the operations manual, Part C;

(7) the MEL should reflect the requirement for airborne radar and radio altimeter for this type of operation; and

(8) operational limitations for each coastal aerodrome should be specified in the operations manual.

GM1 CAT.OP.MPA.181 Selection of aerodromes and operating sites - helicopters

OFFSHORE ALTERNATES

When operating offshore, any spare payload capacity should be used to carry additional fuel if it would facilitate the use of an onshore alternate aerodrome.

LANDING FORECAST

(a) Meteorological data have been specified that conform to the standards contained in the Regional Air Navigation Plan and ICAO Annex 3. As the following meteorological data is point-specific, caution should be exercised when associating it with nearby aerodromes (or helidecks).

(b) Meteorological reports (METARs)

(1) Routine and special meteorological observations at offshore installations should be made during periods and at a frequency agreed between the meteorological authority and the operator concerned. They should comply with the provisions contained in the meteorological section of the ICAO Regional Air Navigation Plan, and should conform to the standards and recommended practices, including the desirable accuracy of observations, promulgated in ICAO Annex 3.

(2) Routine and selected special reports are exchanged between meteorological offices in the METAR or SPECI (aviation selected special weather report) code forms prescribed by the World Meteorological Organisation.

(c) Aerodrome forecasts (TAFs)

(1) The aerodrome forecast consists of a concise statement of the mean or average meteorological conditions expected at an aerodrome or aerodrome during a specified period of validity, which is normally not less than 9 hours, or more than 24 hours in duration. The forecast includes surface wind, visibility, weather and cloud, and expected changes of one or more of these

elements during the period. Additional elements may be included as agreed between the meteorological authority and the operators concerned. Where these forecasts relate to offshore installations, barometric pressure and temperature should be included to facilitate the planning of helicopter landing and take-off performance.

(2) Aerodrome forecasts are most commonly exchanged in the TAF code form, and the detailed description of an aerodrome forecast is promulgated in the ICAO Regional Air Navigation Plan and also in ICAO Annex 3, together with the operationally desirable accuracy elements. In particular, the observed cloud height should remain within ±30 % of the forecast value in 70 % of cases, and the observed visibility should remain within ±30 % of the forecast value in 80 % of cases.

(d) Landing forecasts (TRENDS)

(1) The landing forecast consists of a concise statement of the mean or average meteorological conditions expected at an aerodrome or aerodrome during the two-hour period immediately following the time of issue. It contains surface wind, visibility, significant weather and cloud elements and other significant information, such as barometric pressure and temperature, as may be agreed between the meteorological authority and the operators concerned.

(2) The detailed description of the landing forecast is promulgated in the ICAO Regional Air Navigation Plan and also in ICAO Annex 3, together with the operationally desirable accuracy of the forecast elements. In particular, the value of the observed cloud height and visibility elements should remain within ±30 % of the forecast values in 90 % of the cases.

(3) Landing forecasts most commonly take the form of routine or special selected meteorological reports in the METAR code, to which either the code words 'NOSIG', i.e. no significant change expected; 'BECMG' (becoming), or 'TEMPO' (temporarily), followed by the expected change, are added. The 2-hour period of validity commences at the time of the meteorological report.

AMC1 CAT.OP.MPA.181(d) Selection of aerodromes and operating sites - helicopters

OFFSHORE ALTERNATES

(a) Offshore alternate helideck landing environment

The landing environment of a helideck that is proposed for use as an offshore alternate should be presurveyed and, as well as the physical characteristics, the effect of wind direction and strength, and turbulence established. This information, which should be available to the commander at the planning stage and in flight, should be published in an appropriate form in the operations manual Part C (including the orientation of the helideck) such that the suitability of the helideck for use as an offshore alternate aerodrome can be assessed. The alternate helideck should meet the criteria for size and obstacle clearance appropriate to the performance requirements of the type of helicopter concerned.

(b) Performance considerations

The use of an offshore alternate is restricted to helicopters which can achieve OEI in ground effect (IGE) hover at an appropriate power rating at the offshore alternate aerodrome. Where the surface of the offshore alternate helideck, or prevailing conditions (especially wind velocity), precludes an OEI IGE, OEI out of ground effect (OGE) hover performance at an appropriate power rating should be used to compute the landing mass. The landing mass should be calculated from graphs provided in the relevant Part B of the operations manual. When arriving at this landing mass, due account should be taken of helicopter configuration, environmental conditions and the operation of systems that have an adverse effect on performance. The planned landing mass of the helicopter including crew, passengers, baggage, cargo plus 30 minutes final reserve fuel, should not exceed the OEI landing mass at the time of approach to the offshore alternate aerodrome.

(c) Weather considerations

(1) Meteorological observations

When the use of an offshore alternate helideck is planned, the meteorological observations at the destination and alternate aerodrome should be taken by an observer acceptable to the authority responsible for the provision of meteorological services. Automatic meteorological observations stations may be used.

(2) Weather minima

When the use of an offshore alternate helideck is planned, the operator should not select a helideck as a destination or offshore alternate helideck unless the aerodrome forecast indicates that, during a period commencing 1 hour before and ending 1 hour after the expected time of arrival at the destination and offshore alternate aerodrome, the weather conditions will be at or above the planning minima shown in Table 1 below.

Table 1: Planning minima

	Day	Night
Cloud Base	600 ft	800 ft
Visibility	4 km	5 km

(3) Conditions of fog

Where fog is forecast, or has been observed within the last 2 hours within 60 NM of the destination or alternate aerodrome, offshore alternate aerodromes should not be used.

(d) Actions at point of no return

Before passing the point of no return - which should not be more that 30 minutes from the destination - the following actions should have been completed:

(1) confirmation that navigation to the destination and offshore alternate helideck can be assured;

(2) radio contact with the destination and offshore alternate helideck (or master station) has been established;

(3) the landing forecast at the destination and offshore alternate helideck have been obtained and confirmed to be at or above the required minima;

(4) the requirements for OEI landing (see (b)) have been checked in the light of the latest reported weather conditions to ensure that they can be met; and

(5) to the extent possible, having regard to information on current and forecast use of the offshore alternate helideck and on conditions prevailing, the availability of the offshore alternate helideck should be guaranteed by the duty holder (the rig operator in the case of fixed installations and the owner in the case of mobiles) until the landing at the destination, or the offshore alternate aerodrome, has been achieved or until offshore shuttling has been completed.

(e) Offshore shuttling

Provided that the actions in (d) have been completed, offshore shuttling, using an offshore alternate aerodrome, may be carried out.

GM1 CAT.OP.MPA.185 Planning minima for IFR flights - aeroplanes

PLANNING MINIMA FOR ALTERNATE AERODROMES

Non-precision minima (NPA) in Table 1 of CAT.OP.MPA.185 mean the next highest minima that apply in the prevailing wind and serviceability conditions. Localiser only approaches, if published, are considered to be non-precision in this context. It is recommended that operators wishing to publish tables of planning minima choose values that are likely to be appropriate on the majority of occasions (e.g. regardless of wind direction). Unserviceabilities should, however, be fully taken into account.

As Table 1 does not include planning minima requirements for APV, LTS CAT I and OTS CAT II operations, the operator may use the following minima:

(a) for APV operations – NPA or CAT I minima, depending on the DH/MDH;

(b) for LTS CAT I operations – CAT I minima; and

(c) for OTS CAT II operations – CAT II minima.

GM2 CAT.OP.MPA.185 Planning minima for IFR flights – aeroplanes

AERODROME WEATHER FORECASTS

APPLICATION OF AERODROME FORECASTS (TAF & TREND) TO PRE-FLIGHT PLANNING (ICAO Annex 3 refers)

1. APPLICATION OF INITIAL PART OF TAF

a) Application time period: From the start of the TAF validity period up to the time of applicability of the first subsequent 'FM…*' or 'BECMG', or if no 'FM' or 'BECMG' is given, up to the end of the validity period of the TAF.

b) Application of forecast: The prevailing weather conditions forecast in the initial part of the TAF should be fully applied with the exception of the **mean wind** and **gusts (and crosswind)** which should be applied in accordance with the policy in the column 'BECMG AT and FM' in the table below. This may however be overdue temporarily by a 'TEMPO' or 'PROB**' if applicable according to the table below.

2. APPLICATION OF FORECAST FOLLOWING CHANGE INDICATION IN TAF AND TREND

TAF or TREND for AERODROME PLANNED AS:	**FM** (alone) and **BECMG AT**:	**BECMG** (alone), **BECMG FM**, **BECMG TL, BECMG FM…*TL**, in case of :		**TEMPO** (alone), **TEMPO FM**, **TEMPO FM…TL**, **PROB30/40**(alone)			**PROB TEMPO**
	Deterioration and Improvement	**Deterioration**	**Improvement**	**Deterioration**		**Improve-ment**	**Deterioration and Improvement**
				Transient/Shower Conditions in connection with short – lived weather phenomena, e.g. thunderstorms, showers	**Persistent Conditions** in connection with e.g. haze, mist, fog, dust/sandstorm, continuous precipitations	In any case	
DESTINATION at ETA ± 1 HR **TAKE – OFF ALTERNATE** at ETA ± 1 HR **DEST. ALTERNATE** at ETA ± 1 HR **ENROUTE ALTERNATE** at ETA ± 1 HR	Applicable from the **start of the change;** **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts**: May be disregarded.	Applicable from the time **of the start of** the change; **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts**: May be disregarded.	Applicable from the time **of the end of** the change; **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts**: May be disregarded.	Not applicable **Mean wind and gusts** exceeding required limits may be disregarded.	Applicable **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts:** May be disregarded;	Should be dis-regarded.	Deterioration may be disregarded; Improvement should be disregarded including mean wind and gusts.
ETOPS ENRT ALTN at earliest/latest ETA ± 1 HR	Applicable from the **time of start** of change; **Mean wind**: should be within required limits; **Gusts** exceeding crosswind limits should be fully applied.	Applicable from the **time of start** of change; **Mean wind**: should be within required limits; **Gusts** exceeding crosswind limits should be fully applied.	Applicable from the **time of end** of change; **Mean wind**: should be within required limits; **Gusts** exceeding crosswind limits should be fully applied.	**Applicable if below applicable landing minima;** **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts** exceeding crosswind limits should be fully applied.	**Applicable if below applicable landing minima;** **Mean wind**: Should be within required limits; **Gusts** exceeding crosswind limits should be fully applied.		

Note 1: 'Required limits' are those contained in the Operations Manual.

Note 2: If promulgated aerodrome forecasts do not comply with the requirements of ICAO Annex 3, operators should ensure that guidance in the application of these reports is provided.

* The space following 'FM' should always include a time group e.g. 'FM1030'.

GM1 CAT.OP.MPA.186 Planning minima for IFR flights - helicopters

PLANNING MINIMA FOR ALTERNATE AERODROMES

Non-precision minima (NPA) in Table 1 of CAT.OP.MPA.186 mean the next highest minima that apply in the prevailing wind and serviceability conditions. Localiser only approaches, if published, are considered to be non-precision in this context. It is recommended that operators wishing to publish tables of planning minima choose values that are likely to be appropriate on the majority of occasions (e.g. regardless of wind direction). Unserviceabilities should, however, be fully taken into account.

As Table 1 does not include planning minima requirements for APV, LTS CAT I and OTS CAT II operations, the operator may use the following minima:

(a) for APV operations – NPA or CAT I minima, depending on the DH/MDH;

(b) for LTS CAT I operations – CAT I minima; and

(c) for OTS CAT II operations – CAT II minima.

AMC1 CAT.OP.MPA.190 Submission of the ATS flight plan

FLIGHTS WITHOUT ATS FLIGHT PLAN

(a) When unable to submit or to close the ATS flight plan due to lack of ATS facilities or any other means of communications to ATS, the operator should establish procedures, instructions and a list of nominated persons to be responsible for alerting search and rescue services.

(b) To ensure that each flight is located at all times, these instructions should:

  (1) provide the nominated person with at least the information required to be included in a VFR flight plan, and the location, date and estimated time for re-establishing communications;

  (2) if an aircraft is overdue or missing, provide for notification to the appropriate ATS or search and rescue facility; and

  (3) provide that the information will be retained at a designated place until the completion of the flight.

AMC1 CAT.OP.MPA.195 Refuelling/defuelling with passengers embarking, on board or disembarking

OPERATIONAL PROCEDURES - GENERAL

(a) When refuelling/defuelling with passengers on board, ground servicing activities and work inside the aircraft, such as catering and cleaning, should be conducted in such a manner that they do not create a hazard and allow emergency evacuation to take place through those aisles and exits intended for emergency evacuation.

(b) The deployment of integral aircraft stairs or the opening of emergency exits as a prerequisite to refuelling is not necessarily required.

OPERATIONAL PROCEDURES - AEROPLANES

(c) Operational procedures should specify that at least the following precautions are taken:

(1) one qualified person should remain at a specified location during fuelling operations with passengers on board. This qualified person should be capable of handling emergency procedures concerning fire protection and fire-fighting, handling communications and initiating and directing an evacuation;

(2) two-way communication should be established and should remain available by the aeroplane's inter-communication system or other suitable means between the ground crew supervising the refuelling and the qualified personnel on board the aeroplane; the involved personnel should remain within easy reach of the system of communication;

(3) crew, personnel and passengers should be warned that re/defuelling will take place;

(4) 'Fasten Seat Belts' signs should be off;

(5) 'NO SMOKING' signs should be on, together with interior lighting to enable emergency exits to be identified;

(6) passengers should be instructed to unfasten their seat belts and refrain from smoking;

(7) the minimum required number of cabin crew should be on board and be prepared for an immediate emergency evacuation;

(8) if the presence of fuel vapour is detected inside the aeroplane, or any other hazard arises during re/defuelling, fuelling should be stopped immediately;

(9) the ground area beneath the exits intended for emergency evacuation and slide deployment areas should be kept clear at doors where stairs are not in position for use in the event of evacuation; and

(10) provision is made for a safe and rapid evacuation.

OPERATIONAL PROCEDURES - HELICOPTERS

(d) Operational procedures should specify that at least the following precautions are taken:

(1) door(s) on the refuelling side of the helicopter remain closed;

(2) door(s) on the non-refuelling side of the helicopter remain open, weather permitting;

(3) fire-fighting facilities of the appropriate scale be positioned so as to be immediately available in the event of a fire;

(4) sufficient personnel be immediately available to move passengers clear of the helicopter in the event of a fire;

(5) sufficient qualified personnel be on board and be prepared for an immediate emergency evacuation;

(6) if the presence of fuel vapour is detected inside the helicopter, or any other hazard arises during refuelling/defuelling, fuelling be stopped immediately;

(7) the ground area beneath the exits intended for emergency evacuation be kept clear; and

(8) provision is made for a safe and rapid evacuation.

GM1 CAT.OP.MPA.200 Refuelling/defuelling with wide-cut fuel

PROCEDURES

(a) 'Wide cut fuel' (designated JET B, JP-4 or AVTAG) is an aviation turbine fuel that falls between gasoline and kerosene in the distillation range and consequently, compared to kerosene (JET A or JET A1), it has the properties of higher volatility (vapour pressure), lower flash point and lower freezing point.

(b) Wherever possible, the operator should avoid the use of wide-cut fuel types. If a situation arises such that only wide-cut fuels are available for refuelling/defuelling, operators should be aware that mixtures of wide-cut fuels and kerosene turbine fuels can result in the air/fuel mixture in the tank being in the combustible range at ambient temperatures. The extra precautions set out below are advisable to avoid arcing in the tank due to electrostatic discharge. The risk of this type of arcing can be minimised by the use of a static dissipation additive in the fuel. When this additive is present in the proportions stated in the fuel specification, the normal fuelling precautions set out below are considered adequate.

(c) Wide-cut fuel is considered to be 'involved' when it is being supplied or when it is already present in aircraft fuel tanks.

(d) When wide-cut fuel has been used, this should be recorded in the technical log. The next two uplifts of fuel should be treated as though they too involved the use of wide-cut fuel.

(e) When refuelling/defuelling with turbine fuels not containing a static dissipator, and where wide-cut fuels are involved, a substantial reduction on fuelling flow rate is advisable. Reduced flow rate, as recommended by fuel suppliers and/or aeroplane manufacturers, has the following benefits:

(1) it allows more time for any static charge build-up in the fuelling equipment to dissipate before the fuel enters the tank;

(2) it reduces any charge which may build up due to splashing; and

(3) until the fuel inlet point is immersed, it reduces misting in the tank and consequently the extension of the flammable range of the fuel.

(f) The flow rate reduction necessary is dependent upon the fuelling equipment in use and the type of filtration employed on the aeroplane fuelling distribution system. It is difficult, therefore, to quote precise flow rates. Reduction in flow rate is advisable whether pressure fuelling or over-wing fuelling is employed.

(g) With over-wing fuelling, splashing should be avoided by making sure that the delivery nozzle extends as far as practicable into the tank. Caution should be exercised to avoid damaging bag tanks with the nozzle.

AMC1 CAT.OP.MPA.205 Push back and towing - aeroplanes

BARLESS TOWING

(a) Barless towing should be based on the applicable SAE ARP (Aerospace Recommended Practices), i.e. 4852B/4853B/5283/5284/5285 (as amended).

(b) Pre- or post-taxi positioning of the aeroplanes should only be executed by barless towing if one of the following conditions are met:

(1) an aeroplane is protected by its own design from damage to the nose wheel steering system;

(2) a system/procedure is provided to alert the flight crew that damage referred to in (b)(1) may have or has occurred;

(3) the towing vehicle is designed to prevent damage to the aeroplane type; or

(4) the aeroplane manufacturer has published procedures and these are included in the operations manual.

AMC1 CAT.OP.MPA.210(b) Crew members at stations

CABIN CREW SEATING POSITIONS

(a) When determining cabin crew seating positions, the operator should ensure that they are:

(1) close to a floor level door/exit;

(2) provided with a good view of the area(s) of the passenger cabin for which the cabin crew member is responsible; and

(3) evenly distributed throughout the cabin, in the above order of priority.

(b) Item (a) should not be taken as implying that, in the event of there being more cabin crew stations than required cabin crew, the number of cabin crew members should be increased.

GM1 CAT.OP.MPA.210 Crew members at stations

MITIGATING MEASURES – CONTROLLED REST

(a) This GM addresses controlled rest taken by the minimum certified flight crew. It is not related to planned in-flight rest by members of an augmented crew.

(b) Although flight crew members should stay alert at all times during flight, unexpected fatigue can occur as a result of sleep disturbance and circadian disruption. To cover for this unexpected fatigue, and to regain a high level of alertness, a controlled rest procedure in the flight crew compartment, organised by the commander may be used, if workload permits and a controlled rest procedure is described in the operations manual. 'Controlled rest' means a period of time 'off task' that may include actual sleep. The use of controlled rest has been shown to significantly increase the levels of alertness during the later phases of flight, particularly after the top of descent, and is considered to be good use of crew resource management (CRM) principles. Controlled rest should be used in

conjunction with other on-board fatigue management countermeasures such as physical exercise, bright cockpit illumination at appropriate times, balanced eating and drinking, and intellectual activity.

(c) Controlled rest taken in this way should not be considered to be part of a rest period for the purposes of calculating flight time limitations, nor used to justify any duty period. Controlled rest may be used to manage both sudden unexpected fatigue and fatigue that is expected to become more severe during higher workload periods later in the flight. Controlled rest is not related to fatigue management, which is planned before flight.

(d) Controlled rest periods should be agreed according to individual needs and the accepted principles of CRM; where the involvement of the cabin crew is required, consideration should be given to their workload.

(e) When applying controlled rest procedures, the commander should ensure that:

(1) the other flight crew member(s) is/are adequately briefed to carry out the duties of the resting flight crew member;

(2) one flight crew member is fully able to exercise control of the aircraft at all times; and

(3) any system intervention that would normally require a cross-check according to multi-crew principles is avoided until the resting flight crew member resumes his/her duties.

(f) Controlled rest procedures should satisfy all of the following criteria:

(1) Only one flight crew member at a time should take rest at his/her station; the restraint device should be used and the seat positioned to minimise unintentional interference with the controls.

(2) The rest period should be no longer than 45 minutes (in order to limit any actual sleep to approximately 30 minutes) to limit deep sleep and associated long recovery time (sleep inertia).

(3) After this 45-minute period, there should be a recovery period of 20 minutes to overcome sleep inertia during which control of the aircraft should not be entrusted to the flight crew member. At the end of this recovery period an appropriate briefing should be given.

(4) In the case of two-crew operations, means should be established to ensure that the non-resting flight crew member remains alert. This may include:

(i) appropriate alarm systems;

(ii) on-board systems to monitor flight crew activity; and

(iii) frequent cabin crew checks. In this case, the commander should inform the senior cabin crew member of the intention of the flight crew member to take controlled rest, and of the time of the end of that rest; frequent contact should be established between the non-resting flight crew member and the cabin crew by communication means, and the cabin crew should check that the resting flight crew member is awake at the end of the period.

(5) There should be a minimum of 20 minutes between two subsequent controlled rest periods in order to overcome the effects of sleep inertia and allow for adequate briefing.

(6) If necessary, a flight crew member may take more than one rest period, if time permits, on longer sectors, subject to the restrictions above.

(7) Controlled rest periods should terminate at least 30 minutes before the top of descent.

GM1 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures

TERMINOLOGY

Terms used in the context of de-icing/anti-icing have the meaning defined in the following subparagraphs.

(a) 'Anti-icing fluid' includes, but is not limited to, the following:

(1) Type I fluid if heated to min 60 °C at the nozzle;

(2) mixture of water and Type I fluid if heated to min 60 °C at the nozzle;

(3) Type II fluid;

(4) mixture of water and Type II fluid;

(5) Type III fluid;

(6) mixture of water and Type III fluid;

(7) Type IV fluid;

(8) mixture of water and Type IV fluid.

On uncontaminated aircraft surfaces Type II, III and IV anti-icing fluids are normally applied unheated.

(b) 'Clear ice': a coating of ice, generally clear and smooth, but with some air pockets. It forms on exposed objects, the temperatures of which are at, below or slightly above the freezing temperature, by the freezing of super-cooled drizzle, droplets or raindrops.

(c) Conditions conducive to aircraft icing on the ground (e.g. freezing fog, freezing precipitation, frost, rain or high humidity (on cold soaked wings), snow or mixed rain and snow).

(d) 'Contamination', in this context, is understood as being all forms of frozen or semi-frozen moisture, such as frost, snow, slush or ice.

(e) 'Contamination check': a check of aircraft for contamination to establish the need for de-icing.

(f) 'De-icing fluid': such fluid includes, but is not limited to, the following:

(1) heated water;

(2) Type I fluid;

(3) mixture of water and Type I fluid;

(4) Type II fluid;

(5) mixture of water and Type II fluid;

(6) Type III fluid;

(7) mixture of water and Type III fluid;

(8) Type IV fluid;

(9) mixture of water and Type IV fluid.

De-icing fluid is normally applied heated to ensure maximum efficiency.

(g) 'De-icing/anti-icing': this is the combination of de-icing and anti-icing performed in either one or two steps.

(h) 'Ground ice detection system (GIDS)': system used during aircraft ground operations to inform the personnel involved in the operation and/or the flight crew about the presence of frost, ice, snow or slush on the aircraft surfaces.

(i) 'Lowest operational use temperature (LOUT)': the lowest temperature at which a fluid has been tested and certified as acceptable in accordance with the appropriate aerodynamic acceptance test whilst still maintaining a freezing point buffer of not less than:

(1) 10°C for a Type I de-icing/anti-icing fluid; or

(2) 7°C for Type II, III or IV de-icing/anti-icing fluids.

(j) 'Post-treatment check': an external check of the aircraft after de-icing and/or anti-icing treatment accomplished from suitably elevated observation points (e.g. from the de-icing/anti-icing equipment itself or other elevated equipment) to ensure that the aircraft is free from any frost, ice, snow, or slush.

(k) 'Pre take-off check': an assessment normally performed by the flight crew, to validate the applied HoT.

(l) 'Pre take-off contamination check': a check of the treated surfaces for contamination, performed when the HoT has been exceeded or if any doubt exists regarding the continued effectiveness of the applied anti-icing treatment. It is normally accomplished externally, just before commencement of the take-off run.

ANTI-ICING CODES

(m) The following are examples of anti-icing codes:

(1) 'Type I' at (start time) – to be used if anti-icing treatment has been performed with a Type I fluid;

(2) 'Type II/100' at (start time) – to be used if anti-icing treatment has been performed with undiluted Type II fluid;

(3) 'Type II/75' at (start time) – to be used if anti-icing treatment has been performed with a mixture of 75 % Type II fluid and 25 % water;

(4) 'Type IV/50' at (start time) – to be used if anti-icing treatment has been performed with a mixture of 50 % Type IV fluid and 50 % water.

(n) When a two-step de-icing/anti-icing operation has been carried out, the anti-icing code should be determined by the second step fluid. Fluid brand names may be included, if desired.

GM2 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures

DE-ICING/ANTI-ICING - PROCEDURES

(a) De-icing and/or anti-icing procedures should take into account manufacturer's recommendations, including those that are type-specific and cover:

(1) contamination checks, including detection of clear ice and under-wing frost; limits on the thickness/area of contamination published in the AFM or other manufacturers' documentation should be followed;

(2) procedures to be followed if de-icing and/or anti-icing procedures are interrupted or unsuccessful;

(3) post-treatment checks;

(4) pre-take-off checks;

(5) pre-take-off contamination checks;

(6) the recording of any incidents relating to de-icing and/or anti-icing; and

(7) the responsibilities of all personnel involved in de-icing and/or anti-icing.

(b) Operator's procedures should ensure the following:

(1) When aircraft surfaces are contaminated by ice, frost, slush or snow, they are de-iced prior to take-off, according to the prevailing conditions. Removal of contaminants may be performed with mechanical tools, fluids (including hot water), infra-red heat or forced air, taking account of aircraft type-specific provisions.

(2) Account is taken of the wing skin temperature versus outside air temperature (OAT), as this may affect:

(i) the need to carry out aircraft de-icing and/or anti-icing; and/or

(ii) the performance of the de-icing/anti-icing fluids.

(3) When freezing precipitation occurs or there is a risk of freezing precipitation occurring that would contaminate the surfaces at the time of take-off, aircraft surfaces should be anti-iced. If both de-icing and anti-icing are required, the procedure may be performed in a one- or two-step process, depending upon weather conditions, available equipment, available fluids and the desired hold-over time (HoT). One-step de-icing/anti-icing means that de-icing and anti-icing are carried out at the same time, using a mixture of de-icing/anti-icing fluid and water. Two-step de-icing/anti-icing means that de-icing and anti-icing are carried out in two separate steps. The aircraft is first de-iced using heated water only or a heated mixture of de-icing/anti-icing fluid and water. After completion of the de-icing operation a layer of a mixture of de-icing/anti-icing fluid and water, or of de-icing/anti-icing fluid only, is sprayed over the aircraft surfaces. The second step will be applied before the first step fluid freezes, typically within three minutes and, if necessary, area by area.

(4) When an aircraft is anti-iced and a longer HoT is needed/desired, the use of a less diluted Type II or Type IV fluid should be considered.

(5) All restrictions relative to OAT and fluid application (including, but not necessarily limited to, temperature and pressure) published by the fluid

manufacturer and/or aircraft manufacturer, are followed and procedures, limitations and recommendations to prevent the formation of fluid residues are followed.

(6) During conditions conducive to aircraft icing on the ground or after de-icing and/or anti-icing, an aircraft is not dispatched for departure unless it has been given a contamination check or a post-treatment check by a trained and qualified person. This check should cover all treated surfaces of the aircraft and be performed from points offering sufficient accessibility to these parts. To ensure that there is no clear ice on suspect areas, it may be necessary to make a physical check (e.g. tactile).

(7) The required entry is made in the technical log.

(8) The commander continually monitors the environmental situation after the performed treatment. Prior to take-off he/she performs a pre-take-off check, which is an assessment of whether the applied HoT is still appropriate. This pre-take-off check includes, but is not limited to, factors such as precipitation, wind and OAT.

(9) If any doubt exists as to whether a deposit may adversely affect the aircraft's performance and/or controllability characteristics, the commander should arrange for a pre take-off contamination check to be performed in order to verify that the aircraft's surfaces are free of contamination. Special methods and/or equipment may be necessary to perform this check, especially at night time or in extremely adverse weather conditions. If this check cannot be performed just before take-off, re-treatment should be applied.

(10) When retreatment is necessary, any residue of the previous treatment should be removed and a completely new de-icing/anti-icing treatment should be applied.

(11) When a ground ice detection system (GIDS) is used to perform an aircraft surfaces check prior to and/or after a treatment, the use of GIDS by suitably trained personnel should be part of the procedure.

(c) Special operational considerations

(1) When using thickened de-icing/anti-icing fluids, the operator should consider a two-step de-icing/anti-icing procedure, the first step preferably with hot water and/or un-thickened fluids.

(2) The use of de-icing/anti-icing fluids should be in accordance with the aircraft manufacturer's documentation. This is particularly important for thickened fluids to assure sufficient flow-off during take-off.

(3) The operator should comply with any type-specific operational provision(s), such as an aircraft mass decrease and/or a take-off speed increase associated with a fluid application.

(4) The operator should take into account any flight handling procedures (stick force, rotation speed and rate, take-off speed, aircraft attitude etc.) laid down by the aircraft manufacturer when associated with a fluid application.

(5) The limitations or handling procedures resulting from (c)(3) and/or (c)(4) above should be part of the flight crew pre take-off briefing.

(d) Communications

(1) Before aircraft treatment. When the aircraft is to be treated with the flight crew on board, the flight and personnel involved in the operation should confirm the fluid to be used, the extent of treatment required and any aircraft type-specific procedure(s) to be used. Any other information needed to apply the HoT tables should be exchanged.

(2) Anti-icing code. The operator's procedures should include an anti-icing code, which indicates the treatment the aircraft has received. This code provides the flight crew with the minimum details necessary to estimate a HoT and confirms that the aircraft is free of contamination.

(3) After treatment. Before reconfiguring or moving the aircraft, the flight crew should receive a confirmation from the personnel involved in the operation that all de-icing and/or anti-icing operations are complete and that all personnel and equipment are clear of the aircraft.

(e) Hold-over protection

The operator should publish in the operations manual, when required, the HoTs in the form of a table or a diagram, to account for the various types of ground icing conditions and the different types and concentrations of fluids used. However, the times of protection shown in these tables are to be used as guidelines only and are normally used in conjunction with the pre take-off check.

(f) Training

The operator's initial and recurrent de-icing and/or anti-icing training programmes (including communication training) for flight crew and those of its personnel involved in the operation who are involved in de-icing and/or anti-icing should include additional training if any of the following is introduced:

(1) a new method, procedure and/or technique;

(2) a new type of fluid and/or equipment; or

(3) a new type of aircraft.

(g) Contracting

When the operator contracts training on de-icing/anti-icing, the operator should ensure that the contractor complies with the operator's training/qualification procedures, together with any specific procedures in respect of:

(1) de-icing and/or anti-icing methods and procedures;

(2) fluids to be used, including precautions for storage and preparation for use;

(3) specific aircraft provisions (e.g. no-spray areas, propeller/engine de-icing, APU operation etc.); and

(4) checking and communications procedures.

(h) Special maintenance considerations

(1) General

The operator should take proper account of the possible side-effects of fluid use. Such effects may include, but are not necessarily limited to, dried and/or re-hydrated residues, corrosion and the removal of lubricants.

(2) Special considerations regarding residues of dried fluids

The operator should establish procedures to prevent or detect and remove residues of dried fluid. If necessary the operator should establish appropriate inspection intervals based on the recommendations of the airframe manufacturers and/or the operator's own experience:

(i) Dried fluid residues

Dried fluid residues could occur when surfaces have been treated and the aircraft has not subsequently been flown and has not been subject to precipitation. The fluid may then have dried on the surfaces.

(ii) Re-hydrated fluid residues

Repetitive application of thickened de-icing/anti-icing fluids may lead to the subsequent formation/build-up of a dried residue in aerodynamically quiet areas, such as cavities and gaps. This residue may re-hydrate if exposed to high humidity conditions, precipitation, washing, etc., and increase to many times its original size/volume. This residue will freeze if exposed to conditions at or below 0 °C. This may cause moving parts, such as elevators, ailerons, and flap actuating mechanisms to stiffen or jam in-flight. Re-hydrated residues may also form on exterior surfaces, which can reduce lift, increase drag and stall speed. Re-hydrated residues may also collect inside control surface structures and cause clogging of drain holes or imbalances to flight controls. Residues may also collect in hidden areas, such as around flight control hinges, pulleys, grommets, on cables and in gaps.

(iii) Operators are strongly recommended to obtain information about the fluid dry-out and re-hydration characteristics from the fluid manufacturers and to select products with optimised characteristics.

(iv) Additional information should be obtained from fluid manufacturers for handling, storage, application and testing of their products.

GM3 CAT.OP.MPA.250 Ice and other contaminants – ground procedures

DE-ICING/ANTI-ICING BACKGROUND INFORMATION

Further guidance material on this issue is given in the ICAO *Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations* (Doc 9640) (hereinafter referred to as the ICAO *Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations*).

(a) General

(1) Any deposit of frost, ice, snow or slush on the external surfaces of an aircraft may drastically affect its flying qualities because of reduced aerodynamic lift, increased drag, modified stability and control characteristics. Furthermore, freezing deposits may cause moving parts, such as elevators, ailerons, flap actuating mechanism etc., to jam and create a potentially hazardous condition. Propeller/engine/auxiliary power unit (APU)/systems performance may deteriorate due to the presence of frozen contaminants on blades, intakes and components. Also, engine operation may be seriously affected by the

ingestion of snow or ice, thereby causing engine stall or compressor damage. In addition, ice/frost may form on certain external surfaces (e.g. wing upper and lower surfaces, etc.) due to the effects of cold fuel/structures, even in ambient temperatures well above 0 °C.

(2) Procedures established by the operator for de-icing and/or anti-icing are intended to ensure that the aircraft is clear of contamination so that degradation of aerodynamic characteristics or mechanical interference will not occur and, following anti-icing, to maintain the airframe in that condition during the appropriate HoT.

(3) Under certain meteorological conditions, de-icing and/or anti-icing procedures may be ineffective in providing sufficient protection for continued operations. Examples of these conditions are freezing rain, ice pellets and hail, heavy snow, high wind velocity, fast dropping OAT or any time when freezing precipitation with high water content is present. No HoT guidelines exist for these conditions.

(4) Material for establishing operational procedures can be found, for example, in:

(i) ICAO Annex 3, Meteorological Service for International Air Navigation;

(ii) ICAO Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations;

(iii) ISO 11075 Aircraft - De-icing/anti-icing fluids - ISO type I;

(iv) ISO 11076 Aircraft - De-icing/anti-icing methods with fluids;

(v) ISO 11077 Aerospace - Self propelled de-icing/anti-icing vehicles - Functional requirements;

(vi) ISO 11078 Aircraft - De-icing/anti-icing fluids -- ISO types II, III and IV;

(vii) AEA 'Recommendations for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground';

(viii) AEA 'Training recommendations and background information for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground';

(ix) EUROCAE ED-104A Minimum Operational Performance Specification for Ground Ice Detection Systems;

(x) SAE AS5681 Minimum Operational Performance Specification for Remote On-Ground Ice Detection Systems;

(xi) SAE ARP4737 Aircraft - De-icing/anti-icing methods;

(xii) SAE AMS1424 De-icing/anti-Icing Fluid, Aircraft, SAE Type I;

(xiii) SAE AMS1428 Fluid, Aircraft De-icing/anti-Icing, Non-Newtonian, (Pseudoplastic), SAE Types II, III, and IV;

(xiv) SAE ARP1971 Aircraft De-icing Vehicle - Self-Propelled, Large and Small Capacity;

(xv) SAE ARP5149 Training Programme Guidelines for De-icing/anti-icing of Aircraft on Ground; and

(xvi) SAE ARP5646 Quality Program Guidelines for De-icing/anti-icing of Aircraft on the Ground.

(b) Fluids

(1) Type I fluid: Due to its properties, Type I fluid forms a thin, liquid-wetting film on surfaces to which it is applied which, under certain weather conditions, gives a very limited HoT. With this type of fluid, increasing the concentration of fluid in the fluid/water mix does not provide any extension in HoT.

(2) Type II and Type IV fluids contain thickeners which enable the fluid to form a thicker liquid-wetting film on surfaces to which it is applied. Generally, this fluid provides a longer HoT than Type I fluids in similar conditions. With this type of fluid, the HoT can be extended by increasing the ratio of fluid in the fluid/water mix.

(3) Type III fluid is a thickened fluid especially intended for use on aircraft with low rotation speeds.

(4) Fluids used for de-icing and/or anti-icing should be acceptable to the operator and the aircraft manufacturer. These fluids normally conform to specifications such as SAE AMS1424, SAE AMS1428 or equivalent. Use of non-conforming fluids is not recommended due to their characteristics being unknown. The anti-icing and aerodynamic properties of thickened fluids may be seriously degraded by, for example, inappropriate storage, treatment, application, application equipment and age.

(c) Hold-over protection

(1) Hold-over protection is achieved by a layer of anti-icing fluid remaining on and protecting aircraft surfaces for a period of time. With a one-step de-icing/anti-icing procedure, the HoT begins at the commencement of de-icing/anti-icing. With a two-step procedure, the HoT begins at the commencement of the second (anti-icing) step. The hold-over protection runs out:

(i) at the commencement of the take-off roll (due to aerodynamic shedding of fluid); or

(ii) when frozen deposits start to form or accumulate on treated aircraft surfaces, thereby indicating the loss of effectiveness of the fluid.

(2) The duration of hold-over protection may vary depending on the influence of factors other than those specified in the HoT tables. Guidance should be provided by the operator to take account of such factors, which may include:

(i) atmospheric conditions, e.g. exact type and rate of precipitation, wind direction and velocity, relative humidity and solar radiation; and

(ii) the aircraft and its surroundings, such as aircraft component inclination angle, contour and surface roughness, surface temperature, operation in close proximity to other aircraft (jet or propeller blast) and ground equipment and structures.

(3) HoTs are not meant to imply that flight is safe in the prevailing conditions if the specified HoT has not been exceeded. Certain meteorological conditions, such as freezing drizzle or freezing rain, may be beyond the certification envelope of the aircraft.

(4) References to usable HoT tables may be found in the AEA 'Recommendations for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground'.

AMC1 CAT.OP.MPA.255 Ice and other contaminants – flight procedures

FLIGHT IN EXPECTED OR ACTUAL ICING CONDITIONS - AEROPLANES

(a) In accordance with Article 2(a)5. of Annex IV to Regulation (EC) No 216/2008 (Essential requirements for air operations), in case of flight into known or expected icing conditions, the aircraft must be certified, equipped and/or treated to operate safely in such conditions. The procedures to be established by the operator should take account of the design, the equipment, the configuration of the aircraft and the necessary training. For these reasons, different aircraft types operated by the same company may require the development of different procedures. In every case the relevant limitations are those which are defined in the AFM and other documents produced by the manufacturer.

(b) The operator should ensure that the procedures take account of the following:

(1) the equipment and instruments which must be serviceable for flight in icing conditions;

(2) the limitations on flight in icing conditions for each phase of flight. These limitations may be imposed by the aircraft's de-icing or anti-icing equipment or the necessary performance corrections that have to be made;

(3) the criteria the flight crew should use to assess the effect of icing on the performance and/or controllability of the aircraft;

(4) the means by which the flight crew detects, by visual cues or the use of the aircraft's ice detection system, that the flight is entering icing conditions; and

(5) the action to be taken by the flight crew in a deteriorating situation (which may develop rapidly) resulting in an adverse affect on the performance and/or controllability of the aircraft, due to:

(i) the failure of the aircraft's anti-icing or de-icing equipment to control a build-up of ice; and/or

(ii) ice build-up on unprotected areas.

(c) Training for dispatch and flight in expected or actual icing conditions. The content of the operations manual should reflect the training, both conversion and recurrent, which flight crew, cabin crew and all other relevant operational personnel require in order to comply with the procedures for dispatch and flight in icing conditions:

(1) For the flight crew, the training should include:

(i) instruction on how to recognise, from weather reports or forecasts which are available before flight commences or during flight, the risks of encountering icing conditions along the planned route and on how to modify, as necessary, the departure and in-flight routes or profiles;

(ii) instruction on the operational and performance limitations or margins;

(iii) the use of in-flight ice detection, anti-icing and de-icing systems in both normal and abnormal operation; and

(iv) instruction on the differing intensities and forms of ice accretion and the consequent action which should be taken.

(2) For the cabin crew, the training should include;

(i) awareness of the conditions likely to produce surface contamination; and

(ii) the need to inform the flight crew of significant ice accretion.

AMC2 CAT.OP.MPA.255 Ice and other contaminants – flight procedures

FLIGHT IN EXPECTED OR ACTUAL ICING CONDITIONS - HELICOPTERS

(a) The procedures to be established by the operator should take account of the design, the equipment or the configuration of the helicopter and also of the training which is needed. For these reasons, different helicopter types operated by the same company may require the development of different procedures. In every case, the relevant limitations are those that are defined in the AFM and other documents produced by the manufacturer.

(b) For the required entries in the operations manual, the procedural principles that apply to flight in icing conditions are referred to under Subpart MLR of Annex III (ORO.MLR) and should be cross-referenced, where necessary, to supplementary, type-specific data.

(c) Technical content of the procedures

The operator should ensure that the procedures take account of the following:

(1) CAT.IDE.H.165;

(2) the equipment and instruments that should be serviceable for flight in icing conditions;

(3) the limitations on flight in icing conditions for each phase of flight. These limitations may be specified by the helicopter's de-icing or anti-icing equipment or the necessary performance corrections which have to be made;

(4) the criteria the flight crew should use to assess the effect of icing on the performance and/or controllability of the helicopter;

(5) the means by which the flight crew detects, by visual cues or the use of the helicopter's ice detection system, that the flight is entering icing conditions; and

(6) the action to be taken by the flight crew in a deteriorating situation (which may develop rapidly) resulting in an adverse effect on the performance and/or controllability of the helicopter, due to either:

(i) the failure of the helicopter's anti-icing or de-icing equipment to control a build-up of ice; and/or

(ii) ice build-up on unprotected areas.

(d) Training for dispatch and flight in expected or actual icing conditions

The content of the operations manual, Part D, should reflect the training, both conversion and recurrent, which flight crew, and all other relevant operational personnel will require in order to comply with the procedures for dispatch and flight in icing conditions.

(1) For the flight crew, the training should include:

(i) instruction on how to recognise, from weather reports or forecasts that are available before flight commences or during flight, the risks of encountering icing conditions along the planned route and on how to modify, as necessary, the departure and in-flight routes or profiles;

(ii) instruction on the operational and performance limitations or margins;

(iii) the use of in-flight ice detection, anti-icing and de-icing systems in both normal and abnormal operation; and

(iv) instruction on the differing intensities and forms of ice accretion and the consequent action which should be taken.

(2) For crew members other than flight crew, the training should include;

(i) awareness of the conditions likely to produce surface contamination; and

(ii) the need to inform the flight crew of significant ice accretion.

AMC1 CAT.OP.MPA.281 In-flight fuel management - helicopters

COMPLEX MOTOR-POWERED HELICOPTERS, OTHER THAN LOCAL OPERATIONS

The operator should base in-flight fuel management procedures on the following criteria:

(a) In-flight fuel checks

(1) The commander should ensure that fuel checks are carried out in-flight at regular intervals. The remaining fuel should be recorded and evaluated to:

(i) compare actual consumption with planned consumption;

(ii) check that the remaining fuel is sufficient to complete the flight; and

(iii) determine the expected fuel remaining on arrival at the destination.

(2) The relevant fuel data should be recorded.

(b) In-flight fuel management

(1) If, as a result of an in-flight fuel check, the expected fuel remaining on arrival at the destination is less than the required alternate fuel plus final reserve fuel, the commander should:

(i) divert; or

(ii) replan the flight in accordance with CAT.OP.MPA.181 (d)(1) unless he/she considers it safer to continue to the destination.

(2) At an onshore destination, when two suitable, separate touchdown and lift-off areas are available and the weather conditions at the destination comply with those specified for planning in CAT.OP.MPA.245 (a)(2), the commander may permit alternate fuel to be used before landing at the destination.

(c) If, as a result of an in-flight fuel check on a flight to an isolated destination, planned in accordance with (b), the expected fuel remaining at the point of last possible diversion is less than the sum of:

(1) fuel to divert to an operating site selected in accordance with CAT.OP.MPA.181 (a);

(2) contingency fuel; and

(3) final reserve fuel,

the commander should:

(i) divert; or

(ii) proceed to the destination provided that at onshore destinations, two suitable, separate touchdown and lift-off areas are available at the destination and the expected weather conditions at the destination comply with those specified for planning in CAT.OP.MPA.245 (a)(2).

GM1 CAT.OP.MPA.290 Ground proximity detection

TERRAIN AWARENESS WARNING SYSTEM (TAWS) FLIGHT CREW TRAINING PROGRAMMES

(a) Introduction

(1) This GM contains performance-based training objectives for TAWS flight crew training.

(2) The training objectives cover five areas: theory of operation; pre-flight operations; general in-flight operations; response to TAWS cautions; and response to TAWS warnings.

(3) The term 'TAWS' in this GM means a ground proximity warning system (GPWS) enhanced by a forward-looking terrain avoidance function. Alerts include both cautions and warnings.

(4) The content of this GM is intended to assist operators who are producing training programmes. The information it contains has not been tailored to any specific aircraft or TAWS equipment, but highlights features which are typically available where such systems are installed. It is the responsibility of the individual operator to determine the applicability of the content of this guidance material to each aircraft and TAWS equipment installed and their operation. Operators should refer to the AFM and/or aircraft/flight crew operating manual (A/FCOM), or similar documents, for information applicable to specific configurations. If there should be any conflict between the content of this guidance material and that published in the other documents described above, then information contained in the AFM or A/FCOM will take precedence.

(b) Scope

(1) The scope of this GM is designed to identify training objectives in the areas of: academic training; manoeuvre training; initial evaluation; and recurrent qualification. Under each of these four areas, the training material has been separated into those items which are considered essential training items and those that are considered to be desirable. In each area, objectives and acceptable performance criteria are defined.

(2) No attempt is made to define how the training programme should be implemented. Instead, objectives are established to define the knowledge that a pilot operating a TAWS is expected to possess and the performance expected from a pilot who has completed TAWS training. However, the guidelines do

indicate those areas in which the pilot receiving the training should demonstrate his/her understanding, or performance, using a real-time, interactive training device, i.e. a flight simulator. Where appropriate, notes are included within the performance criteria which amplify or clarify the material addressed by the training objective.

(c) Performance-based training objectives

(1) TAWS academic training

(i) This training is typically conducted in a classroom environment. The knowledge demonstrations specified in this section may be completed through the successful completion of written tests or by providing correct responses to non-real-time computer-based training (CBT) questions.

(ii) Theory of operation. The pilot should demonstrate an understanding of TAWS operation and the criteria used for issuing cautions and warnings. This training should address system operation. Objective: To demonstrate knowledge of how a TAWS functions. Criteria: The pilot should demonstrate an understanding of the following functions:

(A) Surveillance

(a) The GPWS computer processes data supplied from an air data computer, a radio altimeter, an instrument landing system (ILS)/microwave landing system (MLS)/multi-mode (MM) receiver, a roll attitude sensor, and actual position of the surfaces and of the landing gear.

(b) The forward looking terrain avoidance function utilises an accurate source of known aircraft position, such as that which may be provided by a flight management system (FMS) or GPS, or an electronic terrain database. The source and scope of the terrain, obstacle and airport data, and features such as the terrain clearance floor, the runway picker, and geometric altitude (where provided) should all be described.

(c) Displays required to deliver TAWS outputs include a loudspeaker for voice announcements, visual alerts (typically amber and red lights), and a terrain awareness display (that may be combined with other displays). In addition, means should be provided for indicating the status of the TAWS and any partial or total failures that may occur.

(B) Terrain avoidance. Outputs from the TAWS computer provide visual and audio synthetic voice cautions and warnings to alert the flight crew about potential conflicts with terrain and obstacles.

(C) Alert thresholds. Objective: To demonstrate knowledge of the criteria for issuing cautions and warnings. Criteria: The pilot

should be able to demonstrate an understanding of the methodology used by a TAWS to issue cautions and alerts and the general criteria for the issuance of these alerts, including:

(a) basic GPWS alerting modes specified in the ICAO Standard:

- Mode 1: excessive sink rate;

- Mode 2: excessive terrain closure rate;

- Mode 3: descent after take-off or go-around;

- Mode 4: unsafe proximity to terrain;

- Mode 5: descent below ILS glide slope (caution only); and

(b) an additional, optional alert mode- Mode 6: radio altitude call-out (information only); TAWS cautions and warnings which alert the flight crew to obstacles and terrain ahead of the aircraft in line with or adjacent to its projected flight path (forward-looking terrain avoidance (FLTA) and premature descent alert (PDA) functions).

(D) TAWS limitations. Objective: To verify that the pilot is aware of the limitations of TAWS. Criteria: The pilot should demonstrate knowledge and an understanding of TAWS limitations identified by the manufacturer for the equipment model installed, such as:

(a) navigation should not be predicated on the use of the terrain display;

(b) unless geometric altitude data is provided, use of predictive TAWS functions is prohibited when altimeter subscale settings display 'QFE';

(c) nuisance alerts can be issued if the aerodrome of intended landing is not included in the TAWS airport database;

(d) in cold weather operations, corrective procedures should be implemented by the pilot unless the TAWS has in-built compensation, such as geometric altitude data;

(e) loss of input data to the TAWS computer could result in partial or total loss of functionality. Where means exist to inform the flight crew that functionality has been degraded, this should be known and the consequences understood;

(f) radio signals not associated with the intended flight profile (e.g. ILS glide path transmissions from an adjacent runway) may cause false alerts;

(g) inaccurate or low accuracy aircraft position data could lead to false or non-annunciation of terrain or obstacles ahead of the aircraft; and

(h) minimum equipment list (MEL) restrictions should be applied in the event of the TAWS becoming partially or completely unserviceable. (It should be noted that basic GPWS has no forward-looking capability.)

(E) TAWS inhibits. Objective: To verify that the pilot is aware of the conditions under which certain functions of a TAWS are inhibited. Criteria: The pilot should demonstrate knowledge and an understanding of the various TAWS inhibits, including the following means of:

(a) silencing voice alerts;

(b) inhibiting ILS glide path signals (as may be required when executing an ILS back beam approach);

(c) inhibiting flap position sensors (as may be required when executing an approach with the flaps not in a normal position for landing);

(d) inhibiting the FLTA and PDA functions; and

(e) selecting or deselecting the display of terrain information, together with appropriate annunciation of the status of each selection.

(2) Operating procedures. The pilot should demonstrate the knowledge required to operate TAWS avionics and to interpret the information presented by a TAWS. This training should address the following topics:

(i) Use of controls. Objective: To verify that the pilot can properly operate all TAWS controls and inhibits. Criteria: The pilot should demonstrate the proper use of controls, including the following means by which:

(A) before flight, any equipment self-test functions can be initiated;

(B) TAWS information can be selected for display; and

(C) all TAWS inhibits can be operated and what the consequent annunciations mean with regard to loss of functionality.

(ii) Display interpretation. Objective: To verify that the pilot understands the meaning of all information that can be annunciated or displayed by a TAWS. Criteria: The pilot should demonstrate the ability to properly interpret information annunciated or displayed by a TAWS, including the following:

(A) knowledge of all visual and aural indications that may be seen or heard;

(B) response required on receipt of a caution;

(C) response required on receipt of a warning; and

(D) response required on receipt of a notification that partial or total failure of the TAWS has occurred (including annunciation that the present aircraft position is of low accuracy).

(iii) Use of basic GPWS or use of the FLTA function only. Objective: To verify that the pilot understands what functionality will remain following loss of the GPWS or of the FLTA function. Criteria: The pilot should demonstrate knowledge of how to recognise the following:

(A) un-commanded loss of the GPWS function, or how to isolate this function and how to recognise the level of the remaining controlled flight into terrain (CFIT) protection (essentially, this is the FLTA function); and

(B) un-commanded loss of the FLTA function, or how to isolate this function and how to recognise the level of the remaining CFIT protection (essentially, this is the basic GPWS).

(iv) Crew coordination. Objective: To verify that the pilot adequately briefs other flight crew members on how TAWS alerts will be handled. Criteria: The pilot should demonstrate that the pre-flight briefing addresses procedures that will be used in preparation for responding to TAWS cautions and warnings, including the following:

(A) the action to be taken, and by whom, in the event that a TAWS caution and/or warning is issued; and

(B) how multi-function displays will be used to depict TAWS information at take-off, in the cruise and for the descent, approach, landing (and any go-around). This will be in accordance with procedures specified by the operator, who will recognise that it may be more desirable that other data is displayed at certain phases of flight and that the terrain display has an automatic 'pop-up' mode in the event that an alert is issued.

(v) Reporting rules. Objective: To verify that the pilot is aware of the rules for reporting alerts to the controller and other authorities. Criteria: The pilot should demonstrate knowledge of the following:

(A) when, following recovery from a TAWS alert or caution, a transmission of information should be made to the appropriate ATC unit; and

(B) the type of written report that is required, how it is to be compiled, and whether any cross reference should be made in the aircraft technical log and/or voyage report (in accordance with procedures specified by the operator), following a flight in which the aircraft flight path has been modified in response to a TAWS alert, or if any part of the equipment appears not to have functioned correctly.

(vi) Alert thresholds. Objective: To demonstrate knowledge of the criteria for issuing cautions and warnings. Criteria: The pilot should be able to demonstrate an understanding of the methodology used by a TAWS to

issue cautions and warnings and the general criteria for the issuance of these alerts, including awareness of the following:

(A) modes associated with basic GPWS, including the input data associated with each; and

(B) visual and aural annunciations that can be issued by TAWS and how to identify which are cautions and which are warnings.

(3) TAWS manoeuvre training. The pilot should demonstrate the knowledge required to respond correctly to TAWS cautions and warnings. This training should address the following topics:

(i) Response to cautions:

(A) Objective: To verify that the pilot properly interprets and responds to cautions. Criteria: The pilot should demonstrate an understanding of the need, without delay:

(a) to initiate action required to correct the condition which has caused the TAWS to issue the caution and to be prepared to respond to a warning, if this should follow; and

(b) if a warning does not follow the caution, to notify the controller of the new position, heading and/or altitude/flight level of the aircraft, and what the commander intends to do next.

(B) The correct response to a caution might require the pilot to:

(a) reduce a rate of descent and/or to initiate a climb;

(b) regain an ILS glide path from below, or to inhibit a glide path signal if an ILS is not being flown;

(c) select more flap, or to inhibit a flap sensor if the landing is being conducted with the intent that the normal flap setting will not be used;

(d) select gear down; and/or

(e) initiate a turn away from the terrain or obstacle ahead and towards an area free of such obstructions if a forward-looking terrain display indicates that this would be a good solution and the entire manoeuvre can be carried out in clear visual conditions.

(ii) Response to warnings. Objective: To verify that the pilot properly interprets and responds to warnings. Criteria: The pilot should demonstrate an understanding of the following:

(A) The need, without delay, to initiate a climb in the manner specified by the operator.

(B) The need, without delay, to maintain the climb until visual verification can be made that the aircraft will clear the terrain or

obstacle ahead or until above the appropriate sector safe altitude (if certain about the location of the aircraft with respect to terrain) even if the TAWS warning stops. If, subsequently, the aircraft climbs up through the sector safe altitude, but the visibility does not allow the flight crew to confirm that the terrain hazard has ended, checks should be made to verify the location of the aircraft and to confirm that the altimeter subscale settings are correct.

(C) When the workload permits, that the flight crew should notify the air traffic controller of the new position and altitude/flight level, and what the commander intends to do next.

(D) That the manner in which the climb is made should reflect the type of aircraft and the method specified by the aircraft manufacturer (which should be reflected in the operations manual) for performing the escape manoeuvre. Essential aspects will include the need for an increase in pitch attitude, selection of maximum thrust, confirmation that external sources of drag (e.g. spoilers/speed brakes) are retracted, and respect of the stick shaker or other indication of eroded stall margin.

(E) That TAWS warnings should never be ignored. However, the pilot's response may be limited to that which is appropriate for a caution, only if:

(a) the aircraft is being operated by day in clear, visual conditions; and

(b) it is immediately clear to the pilot that the aircraft is in no danger in respect of its configuration, proximity to terrain or current flight path.

(4) TAWS initial evaluation:

(i) The flight crew member's understanding of the academic training items should be assessed by means of a written test.

(ii) The flight crew member's understanding of the manoeuvre training items should be assessed in a FSTD equipped with TAWS visual and aural displays and inhibit selectors similar in appearance and operation to those in the aircraft which the pilot will fly. The results should be assessed by a synthetic flight instructor, synthetic flight examiner, type rating instructor or type rating examiner.

(iii) The range of scenarios should be designed to give confidence that proper and timely responses to TAWS cautions and warnings will result in the aircraft avoiding a CFIT accident. To achieve this objective, the pilot should demonstrate taking the correct action to prevent a caution developing into a warning and, separately, the escape manoeuvre needed in response to a warning. These demonstrations should take place when the external visibility is zero, though there is much to be learnt if, initially, the training is given in 'mountainous' or 'hilly' terrain with clear visibility. This training should comprise a sequence of

scenarios, rather than be included in line oriented flight training (LOFT).

(iv) A record should be made, after the pilot has demonstrated competence, of the scenarios that were practised.

(5) TAWS recurrent training:

(i) TAWS recurrent training ensures that pilots maintain the appropriate TAWS knowledge and skills. In particular, it reminds pilots of the need to act promptly in response to cautions and warnings, and of the unusual attitude associated with flying the escape manoeuvre.

(ii) An essential item of recurrent training is the discussion of any significant issues and operational concerns that have been identified by the operator. Recurrent training should also address changes to TAWS logic, parameters or procedures and to any unique TAWS characteristics of which pilots should be aware.

(6) Reporting procedures:

(i) Verbal reports. Verbal reports should be made promptly to the appropriate air traffic control unit:

(A) whenever any manoeuvre has caused the aircraft to deviate from an air traffic clearance;

(B) when, following a manoeuvre which has caused the aircraft to deviate from an air traffic clearance, the aircraft has returned to a flight path which complies with the clearance; and/or

(C) when an air traffic control unit issues instructions which, if followed, would cause the pilot to manoeuvre the aircraft towards terrain or obstacle or it would appear from the display that a potential CFIT occurrence is likely to result.

(ii) Written reports. Written reports should be submitted in accordance with the operator's occurrence reporting scheme and they also should be recorded in the aircraft technical log:

(A) whenever the aircraft flight path has been modified in response to a TAWS alert (false, nuisance or genuine);

(B) whenever a TAWS alert has been issued and is believed to have been false; and/or

(C) if it is believed that a TAWS alert should have been issued, but was not.

(iii) Within this GM and with regard to reports:

(A) the term 'false' means that the TAWS issued an alert which could not possibly be justified by the position of the aircraft in respect to terrain and it is probable that a fault or failure in the system (equipment and/or input data) was the cause;

(B) the term 'nuisance' means that the TAWS issued an alert which was appropriate, but was not needed because the flight crew

could determine by independent means that the flight path was, at that time, safe;

(C) the term 'genuine' means that the TAWS issued an alert which was both appropriate and necessary; and

(D) the report terms described in (c)(6)(iii) are only meant to be assessed after the occurrence is over, to facilitate subsequent analysis, the adequacy of the equipment and the programmes it contains. The intention is not for the flight crew to attempt to classify an alert into any of these three categories when visual and/or aural cautions or warnings are annunciated.

GM1 CAT.OP.MPA.295 Use of airborne collision avoidance system (ACAS)

GENERAL

(a) The ACAS operational procedures and training programmes established by the operator should take into account this GM. It incorporates advice contained in:

(1) ICAO Annex 10, Volume IV;

(2) ICAO PANS-OPS, Volume 1;

(3) ICAO PANS-ATM; and

(4) ICAO guidance material 'ACAS Performance-Based Training Objectives' (published under Attachment E of State Letter AN 7/1.3.7.2-97/77).

(b) Additional guidance material on ACAS may be referred to, including information available from such sources as EUROCONTROL.

ACAS FLIGHT CREW TRAINING PROGRAMMES

(c) During the implementation of ACAS, several operational issues were identified which had been attributed to deficiencies in flight crew training programmes. As a result, the issue of flight crew training has been discussed within the ICAO, which has developed guidelines for operators to use when designing training programmes.

(d) This GM contains performance-based training objectives for ACAS II flight crew training. Information contained in this paper related to traffic advisories (TAs) is also applicable to ACAS I and ACAS II users. The training objectives cover five areas: theory of operation; pre-flight operations; general in-flight operations; response to TAs; and response to resolution advisories (RAs).

(e) The information provided is valid for version 7 and 7.1 (ACAS II). Where differences arise, these are identified.

(f) The performance-based training objectives are further divided into the areas of: academic training; manoeuvre training; initial evaluation and recurrent qualification. Under each of these four areas, the training material has been separated into those items which are considered essential training items and those which are considered desirable. In each area, objectives and acceptable performance criteria are defined.

(g) ACAS academic training

(1) This training is typically conducted in a classroom environment. The knowledge demonstrations specified in this section may be completed through the successful completion of written tests or through providing correct responses to non-real-time computer-based training (CBT) questions.

(2) Essential items

(i) Theory of operation. The flight crew member should demonstrate an understanding of ACAS II operation and the criteria used for issuing TAs and RAs. This training should address the following topics:

(A) System operation

Objective: to demonstrate knowledge of how ACAS functions.

Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the following functions:

(a) Surveillance

(1) ACAS interrogates other transponder-equipped aircraft within a nominal range of 14 NM.

(2) ACAS surveillance range can be reduced in geographic areas with a large number of ground interrogators and/or ACAS II-equipped aircraft.

(3) If the operator's ACAS implementation provides for the use of the Mode S extended squitter, the normal surveillance range may be increased beyond the nominal 14 NM. However, this information is not used for collision avoidance purposes.

(b) Collision avoidance

(1) TAs can be issued against any transponder-equipped aircraft which responds to the ICAO Mode C interrogations, even if the aircraft does not have altitude reporting capability.

(2) RAs can be issued only against aircraft that are reporting altitude and in the vertical plane only.

(3) RAs issued against an ACAS-equipped intruder are co-ordinated to ensure complementary RAs are issued.

(4) Failure to respond to an RA deprives own aircraft of the collision protection provided by own ACAS.

(5) Additionally, in ACAS-ACAS encounters, failure to respond to an RA also restricts the choices available to the other aircraft's ACAS and thus renders the other aircraft's ACAS less effective than if own aircraft were not ACAS equipped.

(B) Advisory thresholds

Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing TAs and RAs.

Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the methodology used by ACAS to issue TAs and RAs and the general criteria for the issuance of these advisories, including the following:

(a) ACAS advisories are based on time to closest point of approach (CPA) rather than distance. The time should be short and vertical separation should be small, or projected to be small, before an advisory can be issued. The separation standards provided by ATS are different from the miss distances against which ACAS issues alerts.

(b) Thresholds for issuing a TA or an RA vary with altitude. The thresholds are larger at higher altitudes.

(c) A TA occurs from 15 to 48 seconds and an RA from 15 to 35 seconds before the projected CPA.

(d) RAs are chosen to provide the desired vertical miss distance at CPA. As a result, RAs can instruct a climb or descent through the intruder aircraft's altitude.

(C) ACAS limitations

Objective: to verify that the flight crew member is aware of the limitations of ACAS.

Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge and understanding of ACAS limitations, including the following:

(a) ACAS will neither track nor display non-transponder-equipped aircraft, nor aircraft not responding to ACAS Mode C interrogations.

(b) ACAS will automatically fail if the input from the aircraft’s barometric altimeter, radio altimeter or transponder is lost.

(1) In some installations, the loss of information from other on board systems such as an inertial reference system (IRS) or attitude heading reference system (AHRS) may result in an ACAS failure. Individual operators should ensure that their flight crews are aware of the types of failure that will result in an ACAS failure.

(2) ACAS may react in an improper manner when false altitude information is provided to own ACAS or transmitted by another aircraft. Individual operators should ensure that their flight crew are aware of the types of unsafe conditions that can arise. Flight crew members should ensure that when they are advised,

if their own aircraft is transmitting false altitude reports, an alternative altitude reporting source is selected, or altitude reporting is switched off.

(c) Some aeroplanes within 380 ft above ground level (AGL) (nominal value) are deemed to be 'on ground' and will not be displayed. If ACAS is able to determine an aircraft below this altitude is airborne, it will be displayed.

(d) ACAS may not display all proximate transponder-equipped aircraft in areas of high density traffic.

(e) The bearing displayed by ACAS is not sufficiently accurate to support the initiation of horizontal manoeuvres based solely on the traffic display.

(f) ACAS will neither track nor display intruders with a vertical speed in excess of 10 000 ft/min. In addition, the design implementation may result in some short-term errors in the tracked vertical speed of an intruder during periods of high vertical acceleration by the intruder.

(g) Ground proximity warning systems/ground collision avoidance systems (GPWSs/GCASs) warnings and wind shear warnings take precedence over ACAS advisories. When either a GPWS/GCAS or wind shear warning is active, ACAS aural annunciations will be inhibited and ACAS will automatically switch to the 'TA only' mode of operation.

(D) ACAS inhibits

Objective: to verify that the flight crew member is aware of the conditions under which certain functions of ACAS are inhibited.

Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge and understanding of the various ACAS inhibits, including the following:

(a) 'Increase Descent' RAs are inhibited below 1 450 ft AGL;

(b) 'Descend' RAs are inhibited below 1 100 ft AGL;

(c) all RAs are inhibited below 1 000 ft AGL;

(d) all TA aural annunciations are inhibited below 500 ft AGL; and

(e) altitude and configuration under which 'Climb' and 'Increase Climb' RAs are inhibited. ACAS can still issue 'Climb' and 'Increase Climb' RAs when operating at the aeroplane's certified ceiling. (In some aircraft types, 'Climb' or 'Increase Climb' RAs are never inhibited.)

(ii) Operating procedures

The flight crew member should demonstrate the knowledge required to operate the ACAS avionics and interpret the information presented by ACAS. This training should address the following:

(A) Use of controls

Objective: to verify that the pilot can properly operate all ACAS and display controls.

Criteria: demonstrate the proper use of controls including:

(a) aircraft configuration required to initiate a self-test;

(b) steps required to initiate a self-test;

(c) recognising when the self-test was successful and when it was unsuccessful. When the self-test is unsuccessful, recognising the reason for the failure and, if possible, correcting the problem;

(d) recommended usage of range selection. Low ranges are used in the terminal area and the higher display ranges are used in the en-route environment and in the transition between the terminal and en-route environment;

(e) recognising that the configuration of the display does not affect the ACAS surveillance volume;

(f) selection of lower ranges when an advisory is issued, to increase display resolution;

(g) proper configuration to display the appropriate ACAS information without eliminating the display of other needed information;

(h) if available, recommended usage of the above/below mode selector. The above mode should be used during climb and the below mode should be used during descent; and

(i) if available, proper selection of the display of absolute or relative altitude and the limitations of using this display if a barometric correction is not provided to ACAS.

(B) Display interpretation

Objective: to verify that the flight crew member understands the meaning of all information that can be displayed by ACAS. The wide variety of display implementations require the tailoring of some criteria. When the training programme is developed, these criteria should be expanded to cover details for the operator's specific display implementation.

Criteria: the flight crew member should demonstrate the ability to properly interpret information displayed by ACAS, including the following:

(a) other traffic, i.e. traffic within the selected display range that is not proximate traffic, or causing a TA or RA to be issued;

(b) proximate traffic, i.e. traffic that is within 6 NM and ±1 200 ft;

(c) non-altitude reporting traffic;

(d) no bearing TAs and RAs;

(e) off-scale TAs and RAs: the selected range should be changed to ensure that all available information on the intruder is displayed;

(f) TAs: the minimum available display range which allows the traffic to be displayed should be selected, to provide the maximum display resolution;

(g) RAs (traffic display): the minimum available display range of the traffic display which allows the traffic to be displayed should be selected, to provide the maximum display resolution;

(h) RAs (RA display): flight crew members should demonstrate knowledge of the meaning of the red and green areas or the meaning of pitch or flight path angle cues displayed on the RA display. Flight crew members should also demonstrate an understanding of the RA display limitations, i.e. if a vertical speed tape is used and the range of the tape is less than 2 500 ft/min, an increase rate RA cannot be properly displayed; and

(i) if appropriate, awareness that navigation displays oriented on 'Track-Up' may require a flight crew member to make a mental adjustment for drift angle when assessing the bearing of proximate traffic.

(C) Use of the TA only mode

Objective: to verify that a flight crew member understands the appropriate times to select the TA only mode of operation and the limitations associated with using this mode.

Criteria: the flight crew member should demonstrate the following:

(a) Knowledge of the operator's guidance for the use of TA only.

(b) Reasons for using this mode. If TA only is not selected when an airport is conducting simultaneous operations from parallel runways separated by less than 1 200 ft, and to

some intersecting runways, RAs can be expected. If for any reason TA only is not selected and an RA is received in these situations, the response should comply with the operator's approved procedures.

(c) All TA aural annunciations are inhibited below 500 ft AGL. As a result, TAs issued below 500 ft AGL may not be noticed unless the TA display is included in the routine instrument scan.

(D) Crew coordination

Objective: to verify that the flight crew member understands how ACAS advisories will be handled.

Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge of the crew procedures that should be used when responding to TAs and RAs, including the following:

(a) task sharing between the pilot flying and the pilot monitoring;

(b) expected call-outs; and

(c) communications with ATC.

(E) Phraseology rules

Objective: to verify that the flight crew member is aware of the rules for reporting RAs to the controller.

Criteria: the flight crew member should demonstrate the following:

(a) the use of the phraseology contained in ICAO PANS-OPS;

(b) an understanding of the procedures contained in ICAO PANS-ATM and ICAO Annex 2; and

(c) the understanding that verbal reports should be made promptly to the appropriate ATC unit:

(1) whenever any manoeuvre has caused the aeroplane to deviate from an air traffic clearance;

(2) when, subsequent to a manoeuvre that has caused the aeroplane to deviate from an air traffic clearance, the aeroplane has returned to a flight path that complies with the clearance; and/or

(3) when air traffic issue instructions that, if followed, would cause the crew to manoeuvre the aircraft contrary to an RA with which they are complying.

(F) Reporting rules

Objective: to verify that the flight crew member is aware of the rules for reporting RAs to the operator.

Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge of where information can be obtained regarding the need for making written reports to various states when an RA is issued. Various States have different reporting rules and the material available to the flight crew member should be tailored to the operator's operating environment. For operators involved in commercial operations, this responsibility is satisfied by the flight crew member reporting to the operator according to the applicable reporting rules.

(3) Non-essential items: advisory thresholds

Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing TAs and RAs.

Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the methodology used by ACAS to issue TAs and RAs and the general criteria for the issuance of these advisories, including the following:

(i) the minimum and maximum altitudes below/above which TAs will not be issued;

(ii) when the vertical separation at CPA is projected to be less than the ACAS-desired separation, a corrective RA which requires a change to the existing vertical speed will be issued. This separation varies from 300 ft at low altitude to a maximum of 700 ft at high altitude;

(iii) when the vertical separation at CPA is projected to be just outside the ACAS-desired separation, a preventive RA that does not require a change to the existing vertical speed will be issued. This separation varies from 600 to 800 ft; and

(iv) RA fixed range thresholds vary between 0.2 and 1.1 NM.

(h) ACAS manoeuvre training

(1) Demonstration of the flight crew member's ability to use ACAS displayed information to properly respond to TAs and RAs should be carried out in a full flight simulator equipped with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft. If a full flight simulator is utilised, CRM should be practised during this training.

(2) Alternatively, the required demonstrations can be carried out by means of an interactive CBT with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft. This interactive CBT should depict scenarios in which real-time responses should be made. The flight crew member should be informed whether or not the responses made were correct. If the response was incorrect or inappropriate, the CBT should show what the correct response should be.

(3) The scenarios included in the manoeuvre training should include: corrective RAs; initial preventive RAs; maintain rate RAs; altitude crossing RAs; increase rate RAs; RA reversals; weakening RAs; and multi-aircraft encounters. The consequences of failure to respond correctly should be demonstrated by

reference to actual incidents such as those publicised in EUROCONTROL ACAS II Bulletins (available on the EUROCONTROL website).

(i) TA responses

Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to TAs.

Criteria: the pilot should demonstrate the following:

(A) Proper division of responsibilities between the pilot flying and the pilot monitoring. The pilot flying should fly the aircraft using any type-specific procedures and be prepared to respond to any RA that might follow. For aircraft without an RA pitch display, the pilot flying should consider the likely magnitude of an appropriate pitch change. The pilot monitoring should provide updates on the traffic location shown on the ACAS display, using this information to help visually acquire the intruder.

(B) Proper interpretation of the displayed information. Flight crew members should confirm that the aircraft they have visually acquired is that which has caused the TA to be issued. Use should be made of all information shown on the display, note being taken of the bearing and range of the intruder (amber circle), whether it is above or below (data tag) and its vertical speed direction (trend arrow).

(C) Other available information should be used to assist in visual acquisition, including ATC 'party-line' information, traffic flow in use, etc.

(D) Because of the limitations described, the pilot flying should not manoeuvre the aircraft based solely on the information shown on the ACAS display. No attempt should be made to adjust the current flight path in anticipation of what an RA would advise, except that if own aircraft is approaching its cleared level at a high vertical rate with a TA present, vertical rate should be reduced to less than 1 500 ft/min.

(E) When visual acquisition is attained, and as long as no RA is received, normal right of way rules should be used to maintain or attain safe separation. No unnecessary manoeuvres should be initiated. The limitations of making manoeuvres based solely on visual acquisition, especially at high altitude or at night, or without a definite horizon should be demonstrated as being understood.

(ii) RA responses

Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to RAs.

Criteria: the pilot should demonstrate the following:

(A) Proper response to the RA, even if it is in conflict with an ATC instruction and even if the pilot believes that there is no threat present.

(B) Proper task sharing between the pilot flying and the pilot monitoring. The pilot flying should respond to a corrective RA with appropriate control inputs. The pilot monitoring should monitor the response to the RA and should provide updates on the traffic location by checking the traffic display. Proper crew resource management (CRM) should be used.

(C) Proper interpretation of the displayed information. The pilot should recognise the intruder causing the RA to be issued (red square on display). The pilot should respond appropriately.

(D) For corrective RAs, the response should be initiated in the proper direction within five seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ¼ g (gravitational acceleration of 9.81 m/sec²).

(E) Recognition of the initially displayed RA being modified. Response to the modified RA should be properly accomplished, as follows:

(a) For increase rate RAs, the vertical speed change should be started within two and a half seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ⅓ g.

(b) For RA reversals, the vertical speed reversal should be started within two and a half seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ⅓ g.

(c) For RA weakenings, the vertical speed should be modified to initiate a return towards the original clearance.

(d) An acceleration of approximately ¼ g will be achieved if the change in pitch attitude corresponding to a change in vertical speed of 1 500 ft/min is accomplished in approximately 5 seconds, and of ⅓ g if the change is accomplished in approximately three seconds. The change in pitch attitude required to establish a rate of climb or descent of 1 500 ft/min from level flight will be approximately 6° when the true airspeed (TAS) is 150 kt, 4° at 250 kt, and 2° at 500 kt. (These angles are derived from the formula: 1 000 divided by TAS.).

(F) Recognition of altitude crossing encounters and the proper response to these RAs.

(G) For preventive RAs, the vertical speed needle or pitch attitude indication should remain outside the red area on the RA display.

(H) For maintain rate RAs, the vertical speed should not be reduced. Pilots should recognise that a maintain rate RA may result in crossing through the intruder's altitude.

(I) When the RA weakens, or when the green 'fly to' indicator changes position, the pilot should initiate a return towards the original clearance and when 'clear of conflict' is annunciated, the pilot should complete the return to the original clearance.

(J) The controller should be informed of the RA as soon as time and workload permit, using the standard phraseology.

(K) When possible, an ATC clearance should be complied with while responding to an RA. For example, if the aircraft can level at the assigned altitude while responding to RA (an 'adjust vertical speed' RA (version 7) or 'level off' (version 7.1)) it should be done; the horizontal (turn) element of an ATC instruction should be followed.

(L) Knowledge of the ACAS multi-aircraft logic and its limitations, and that ACAS can optimise separations from two aircraft by climbing or descending towards one of them. For example, ACAS only considers intruders that it considers to be a threat when selecting an RA. As such, it is possible for ACAS to issue an RA against one intruder that results in a manoeuvre towards another intruder which is not classified as a threat. If the second intruder becomes a threat, the RA will be modified to provide separation from that intruder.

(i) ACAS initial evaluation

(1) The flight crew member's understanding of the academic training items should be assessed by means of a written test or interactive CBT that records correct and incorrect responses to phrased questions.

(2) The flight crew member's understanding of the manoeuvre training items should be assessed in a full flight simulator equipped with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft the flight crew member will fly, and the results assessed by a qualified instructor, inspector, or check airman. The range of scenarios should include: corrective RAs; initial preventive RAs; maintain rate RAs; altitude crossing RAs; increase rate RAs; RA reversals; weakening RAs; and multi-threat encounters. The scenarios should also include demonstrations of the consequences of not responding to RAs, slow or late responses, and manoeuvring opposite to the direction called for by the displayed RA.

(3) Alternatively, exposure to these scenarios can be conducted by means of an interactive CBT with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft the pilot will fly. This interactive CBT should depict scenarios in which real-time responses should be made and a record made of whether or not each response was correct.

(j) ACAS recurrent training

(1) ACAS recurrent training ensures that flight crew members maintain the appropriate ACAS knowledge and skills. ACAS recurrent training should be integrated into and/or conducted in conjunction with other established recurrent training programmes. An essential item of recurrent training is the discussion of any significant issues and operational concerns that have been

identified by the operator. Recurrent training should also address changes to ACAS logic, parameters or procedures and to any unique ACAS characteristics which flight crew members should be made aware of.

(2) It is recommended that the operator's recurrent training programmes using full flight simulators include encounters with conflicting traffic when these simulators are equipped with ACAS. The full range of likely scenarios may be spread over a 2-year period. If a full flight simulator, as described above, is not available, use should be made of interactive CBT that is capable of presenting scenarios to which pilot responses should be made in real-time.

AMC1 CAT.OP.MPA.300 Approach and landing conditions

IN-FLIGHT DETERMINATION OF THE LANDING DISTANCE

The in-flight determination of the landing distance should be based on the latest available meteorological or runway state report, preferably not more than 30 minutes before the expected landing time.

AMC1 CAT.OP.MPA.305(e) Commencement and continuation of approach

VISUAL REFERENCES FOR INSTRUMENT APPROACH OPERATIONS

(a) NPA, APV and CAT I operations

At DH or MDH, at least one of the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:

(1) elements of the approach lighting system;

(2) the threshold;

(3) the threshold markings;

(4) the threshold lights;

(5) the threshold identification lights;

(6) the visual glide slope indicator;

(7) the touchdown zone or touchdown zone markings;

(8) the touchdown zone lights;

(9) FATO/runway edge lights; or

(10) other visual references specified in the operations manual.

(b) Lower than standard category I (LTS CAT I) operations

At DH, the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:

(1) a segment of at least three consecutive lights, being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of these;

(2) this visual reference should include a lateral element of the ground pattern, such as an approach light crossbar or the landing threshold or a barrette of the

touchdown zone light unless the operation is conducted utilising an approved HUDLS usable to at least 150 ft.

(c) CAT II or OTS CAT II operations

At DH, the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:

(1) a segment of at least three consecutive lights being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of these;

(2) this visual reference should include a lateral element of the ground pattern, such as an approach light crossbar or the landing threshold or a barrette of the touchdown zone light unless the operation is conducted utilising an approved HUDLS to touchdown.

(d) CAT III operations

(1) For CAT IIIA operations and for CAT IIIB operations conducted either with fail-passive flight control systems or with the use of an approved HUDLS: at DH, a segment of at least three consecutive lights being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of these is attained and can be maintained by the pilot.

(2) For CAT IIIB operations conducted either with fail-operational flight control systems or with a fail-operational hybrid landing system using a DH: at DH, at least one centreline light is attained and can be maintained by the pilot.

(3) For CAT IIIB operations with no DH there is no specification for visual reference with the runway prior to touchdown.

(e) Approach operations utilising EVS – CAT I operations

(1) At DH, the following visual references should be displayed and identifiable to the pilot on the EVS image:

(i) elements of the approach light; or

(ii) the runway threshold, identified by at least one of the following:

(A) the beginning of the runway landing surface,

(B) the threshold lights, the threshold identification lights; or

(C) the touchdown zone, identified by at least one of the following: the runway touchdown zone landing surface, the touchdown zone lights, the touchdown zone markings or the runway lights.

(2) At 100 ft above runway threshold elevation at least one of the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS:

(i) the lights or markings of the threshold; or

(ii) the lights or markings of the touchdown zone.

(f) Approach operations utilising EVS – APV and NPA operations flown with the CDFA technique

(1) At DH/MDH, visual references should be displayed and identifiable to the pilot on the EVS image as specified under (a).

(2) At 200 ft above runway threshold elevation, at least one of the visual references specified under (a) should be distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS.

GM1 CAT.OP.MPA.305(f) Commencement and continuation of approach

EXPLANATION OF THE TERM 'RELEVANT'

'Relevant' in this context means that part of the runway used during the high-speed phase of the landing down to a speed of approximately 60 kt.

GM1 CAT.OP.MPA.315 Flight hours reporting - helicopters

FLIGHT HOURS REPORTING

(a) The requirement in CAT.OP.MPA.315 may be achieved by making available either:

(1) the flight hours flown by each helicopter – identified by its serial number and registration mark - during the previous calendar year; or

(2) the total flight hours of each helicopter – identified by its serial number and registration mark – on the 31st of December of the previous calendar year.

(b) Where possible, the operator should have available, for each helicopter, the breakdown of hours for commercial air transport operations. If the exact hours for the functional activity cannot be established, the estimated proportion will be sufficient.

Subpart C – Aircraft performance and operating limitations – AMC/GM

Section 1 – Aeroplanes

Chapter 2 - Performance class A

AMC1 CAT.POL.A.200 General

WET AND CONTAMINATED RUNWAY DATA

If the performance data have been determined on the basis of a measured runway friction coefficient, the operator should use a procedure correlating the measured runway friction coefficient and the effective braking coefficient of friction of the aeroplane type over the required speed range for the existing runway conditions.

AMC1 CAT.POL.A.205 Take-off

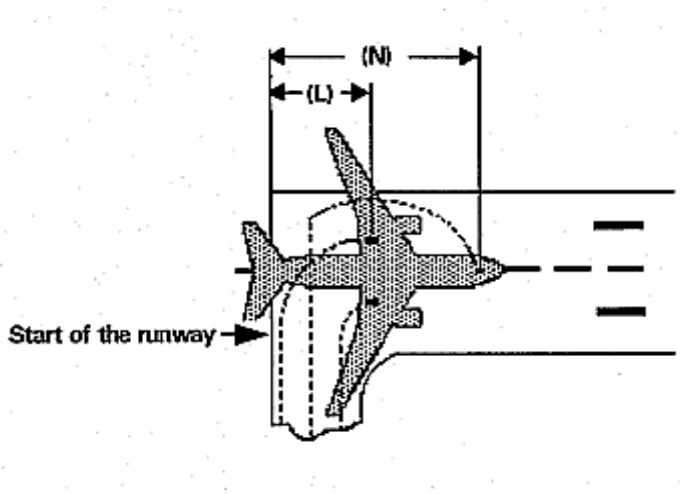
LOSS OF RUNWAY LENGTH DUE TO ALIGNMENT

(a) The length of the runway that is declared for the calculation of take-off distance available (TODA), accelerate-stop distance available (ASDA) and take-off run available (TORA) does not account for line-up of the aeroplane in the direction of take-off on the runway in use. This alignment distance depends on the aeroplane geometry and access possibility to the runway in use. Accountability is usually required for a 90° taxiway entry to the runway and 180° turnaround on the runway. There are two distances to be considered:

(1) the minimum distance of the main wheels from the start of the runway for determining TODA and TORA,'L'; and

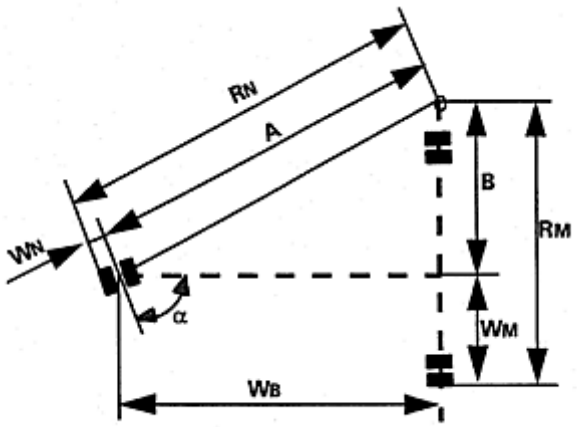
(2) the minimum distance of the most forward wheel(s) from the start of the runway for determining ASDA,'N'.

Figure 1: Line-up of the aeroplane in the direction of take-off - L and N



Where the aeroplane manufacturer does not provide the appropriate data, the calculation method given in (b) should be used to determine the alignment distance.

(b) Alignment distance calculation



The distances mentioned in (a)(1) and (a)(2) are:

	90° entry	180° turnaround
L=	RM + X	RN + Y
N=	RM + X + WB	RN + Y + WB

where:

RN = A + WN = WB/cos(90°-α) + WN

RM = B + WM = WB tan(90°-α) + WM

X = safety distance of outer main wheel during turn to the edge of the runway

Y = safety distance of outer nose wheel during turn to the edge of the runway

Note: Minimum edge safety distances for X and Y are specified in FAA AC 150/5300-13 and ICAO Annex 14, 3.8.3

RN = radius of turn of outer nose wheel

RM = radius of turn of outer main wheel

WN = distance from aeroplane centre-line to outer nose wheel

WM = distance from aeroplane centre-line to outer main wheel

WB = wheel base

α = steering angle.

GM1 CAT.POL.A.205 Take-off

RUNWAY SURFACE CONDITION

(a) Operation on runways contaminated with water, slush, snow or ice implies uncertainties with regard to runway friction and contaminant drag and therefore to the achievable performance and control of the aeroplane during take-off, since the actual conditions may not completely match the assumptions on which the performance information is based. In the case of a contaminated runway, the first option for the commander is to wait until the runway is cleared. If this is impracticable, he/she may consider a take-off, provided that he/she has applied the applicable performance adjustments, and any further safety measures he/she considers justified under the prevailing conditions.

(b) An adequate overall level of safety will only be maintained if operations in accordance with AMC 25.1591 or equivalent are limited to rare occasions. Where the frequency of such operations on contaminated runways is not limited to rare occasions, the operator should provide additional measures ensuring an equivalent level of safety. Such measures could include special crew training, additional distance factoring and more restrictive wind limitations.

AMC1 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance

TAKE-OFF OBSTACLE CLEARANCE

(a) In accordance with the definitions used in preparing the take-off distance and take-off flight path data provided in the AFM:

(1) The net take-off flight path is considered to begin at a height of 35 ft above the runway or clearway at the end of the take-off distance determined for the aeroplane in accordance with (b) below.

(2) The take-off distance is the longest of the following distances:

(i) 115 % of the distance with all engines operating from the start of the take-off to the point at which the aeroplane is 35 ft above the runway or clearway;

(ii) the distance from the start of the take-off to the point at which the aeroplane is 35 ft above the runway or clearway assuming failure of the critical engine occurs at the point corresponding to the decision speed (V_1) for a dry runway; or

(iii) if the runway is wet or contaminated, the distance from the start of the take-off to the point at which the aeroplane is 15 ft above the runway or clearway assuming failure of the critical engine occurs at the point corresponding to the decision speed (V_1) for a wet or contaminated runway.

(b) The net take-off flight path, determined from the data provided in the AFM in accordance with (a)(1) and (a)(2), should clear all relevant obstacles by a vertical distance of 35 ft. When taking off on a wet or contaminated runway and an engine failure occurs at the point corresponding to the decision speed (V_1) for a wet or contaminated runway, this implies that the aeroplane can initially be as much as

20 ft below the net take-off flight path in accordance with (a) and, therefore, may clear close-in obstacles by only 15 ft. When taking off on wet or contaminated runways, the operator should exercise special care with respect to obstacle assessment, especially if a take-off is obstacle-limited and the obstacle density is high.

AMC2 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance

EFFECT OF BANK ANGLES

(a) The AFM generally provides a climb gradient decrement for a 15° bank turn. For bank angles of less than 15°, a proportionate amount should be applied, unless the manufacturer or AFM has provided other data.

(b) Unless otherwise specified in the AFM or other performance or operating manuals from the manufacturer, acceptable adjustments to assure adequate stall margins and gradient corrections are provided by the following table:

Table 1: Effect of bank angles

Bank	Speed	Gradient correction
15°	V_2	1 x AFM 15° gradient loss
20°	V_2 + 5 kt	2 x AFM 15° gradient loss
25°	V_2 + 10 kt	3 x AFM 15° gradient loss

AMC3 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance

REQUIRED NAVIGATIONAL ACCURACY

(a) Navigation systems

The obstacle accountability semi-widths of 300 m and 600 m may be used if the navigation system under OEI conditions provides a two standard deviation accuracy of 150 m and 300 m respectively.

(b) Visual course guidance

(1) The obstacle accountability semi-widths of 300 m and 600 m may be used where navigational accuracy is ensured at all relevant points on the flight path by use of external references. These references may be considered visible from the flight crew compartment if they are situated more than 45° either side of the intended track and with a depression of not greater than 20° from the horizontal.

(2) For visual course guidance navigation, the operator should ensure that the weather conditions prevailing at the time of operation, including ceiling and visibility, are such that the obstacle and/or ground reference points can be seen and identified. The operations manual should specify, for the aerodrome(s) concerned, the minimum weather conditions which enable the flight crew to continuously determine and maintain the correct flight path with

respect to ground reference points, so as to provide a safe clearance with respect to obstructions and terrain as follows:

(i) the procedure should be well defined with respect to ground reference points so that the track to be flown can be analysed for obstacle clearance requirements;

(ii) the procedure should be within the capabilities of the aeroplane with respect to forward speed, bank angle and wind effects;

(iii) a written and/or pictorial description of the procedure should be provided for crew use; and

(iv) the limiting environmental conditions (such as wind, the lowest cloud base, ceiling, visibility, day/night, ambient lighting, obstruction lighting) should be specified.

GM1 CAT.POL.A.210 Take-off obstacle clearance

CONTINGENCY PROCEDURES FOR OBSTACLES CLEARANCES

If compliance with CAT.POL.A.210 is based on an engine failure route that differs from the all engine departure route or SID normal departure, a 'deviation point' can be identified where the engine failure route deviates from the normal departure route. Adequate obstacle clearance along the normal departure route with failure of the critical engine at the deviation point will normally be available. However, in certain situations the obstacle clearance along the normal departure route may be marginal and should be checked to ensure that, in case of an engine failure after the deviation point, a flight can safely proceed along the normal departure route.

AMC1 CAT.POL.A.215 En-route – one-engine-inoperative (OEI)

ROUTE ANALYSIS

(a) The high terrain or obstacle analysis required should be carried out by a detailed analysis of the route.

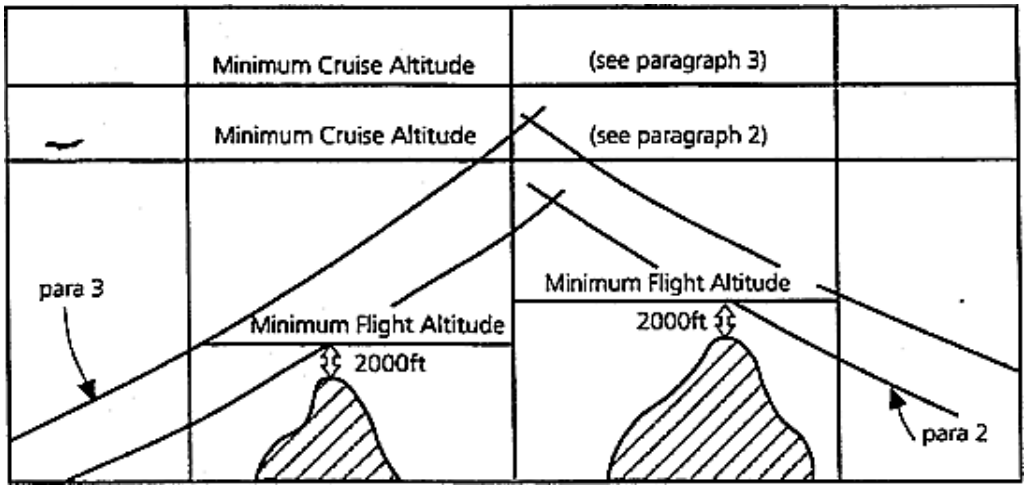
(b) A detailed analysis of the route should be made using contour maps of the high terrain and plotting the highest points within the prescribed corridor's width along the route. The next step is to determine whether it is possible to maintain level flight with OEI 1 000 ft above the highest point of the crossing. If this is not possible, or if the associated weight penalties are unacceptable, a driftdown procedure should be worked out, based on engine failure at the most critical point and clearing critical obstacles during the driftdown by at least 2 000 ft. The minimum cruise altitude is determined by the intersection of the two driftdown paths, taking into account allowances for decision making (see Figure 1). This method is time-consuming and requires the availability of detailed terrain maps.

(c) Alternatively, the published minimum flight altitudes (MEA or minimum off-route altitude (MORA)) should be used for determining whether OEI level flight is feasible at the minimum flight altitude, or if it is necessary to use the published minimum flight altitudes as the basis for the driftdown construction (see Figure 1). This

procedure avoids a detailed high terrain contour analysis, but could be more penalising than taking the actual terrain profile into account as in (b).

(d) In order to comply with CAT.POL.A.215 (c), one means of compliance is the use of MORA and, with CAT.POL.A.215 (d), MEA provided that the aeroplane meets the navigational equipment standard assumed in the definition of MEA.

Figure 1: Intersection of the two driftdown paths



Note: MEA or MORA normally provide the required 2 000 ft obstacle clearance for driftdown. However, at and below 6 000 ft altitude, MEA and MORA cannot be used directly as only 1 000 ft clearance is ensured.

AMC1 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes

ALTITUDE MEASURING

The operator should use either pressure altitude or geometric altitude for its operation and this should be reflected in the operations manual.

AMC2 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes

MISSED APPROACH

(a) For instrument approaches with a missed approach climb gradient greater than 2.5 %, the operator should verify that the expected landing mass of the aeroplane allows for a missed approach with a climb gradient equal to or greater than the applicable missed approach gradient in the OEI missed approach configuration and at the associated speed.

(b) For instrument approaches with DH below 200 ft, the operator should verify that the expected landing mass of the aeroplane allows a missed approach gradient of climb, with the critical engine failed and with the speed and configuration used for a missed approach of at least 2.5 %, or the published gradient, whichever is greater.

GM1 CAT.POL.A.225 Landing – destination and alternate aerodromes

MISSED APPROACH GRADIENT

(a) Where an aeroplane cannot achieve the missed approach gradient specified in AMC2 CAT.POL.A.225, when operating at or near maximum certificated landing mass and in engine-out conditions, the operator has the opportunity to propose an alternative means of compliance to the competent authority demonstrating that a missed approach can be executed safely taking into account appropriate mitigating measures.

(b) The proposal for an alternative means of compliance may involve the following:

(1) considerations to mass, altitude and temperature limitations and wind for the missed approach;

(2) a proposal to increase the DA/H or MDA/H; and

(3) a contingency procedure ensuring a safe route and avoiding obstacles.

AMC1 CAT.POL.A.230 Landing – dry runways

FACTORING OF AUTOMATIC LANDING DISTANCE PERFORMANCE DATA

In those cases where the landing requires the use of an automatic landing system, and the distance published in the AFM includes safety margins equivalent to those contained in CAT.POL.A.230 (a)(1) and CAT.POL.A.235, the landing mass of the aeroplane should be the lesser of:

(a) the landing mass determined in accordance with CAT.POL.A.230 (a)(1) or CAT.POL.A.235 as appropriate; or

(b) the landing mass determined for the automatic landing distance for the appropriate surface condition, as given in the AFM or equivalent document. Increments due to system features such as beam location or elevations, or procedures such as use of overspeed, should also be included.

GM1 CAT.POL.A.230 Landing – dry runways

LANDING MASS

CAT.POL.A.230 establishes two considerations in determining the maximum permissible landing mass at the destination and alternate aerodromes:

(a) Firstly, the aeroplane mass will be such that on arrival the aeroplane can be landed within 60 % or 70 % (as applicable) of the landing distance available (LDA) on the most favourable (normally the longest) runway in still air. Regardless of the wind conditions, the maximum landing mass for an aerodrome/aeroplane configuration at a particular aerodrome cannot be exceeded.

(b) Secondly, consideration should be given to anticipated conditions and circumstances. The expected wind, or ATC and noise abatement procedures, may indicate the use of a different runway. These factors may result in a lower landing mass than that permitted under (a), in which case dispatch should be based on this lesser mass.

(c) The expected wind referred to in (b) is the wind expected to exist at the time of arrival.

Chapter 3 - Performance class B

AMC1 CAT.POL.A.305 Take-off

RUNWAY SURFACE CONDITION

(a) Unless otherwise specified in the AFM or other performance or operating manuals from the manufacturer, the variables affecting the take-off performance and the associated factors that should be applied to the AFM data are shown in Table 1 below. They should be applied in addition to the operational factors as prescribed in CAT.POL.A.305.

Table 1: Runway surface condition - Variables

Surface type	Condition	Factor
Grass (on firm soil)	Dry	1.2
up to 20 cm long	Wet	1.3
Paved	Wet	1.0

(b) The soil should be considered firm when there are wheel impressions but no rutting.

(c) When taking off on grass with a single-engined aeroplane, care should be taken to assess the rate of acceleration and consequent distance increase.

(d) When making a rejected take-off on very short grass that is wet and with a firm subsoil, the surface may be slippery, in which case the distances may increase significantly.

AMC2 CAT.POL.A.305 Take-off

RUNWAY SLOPE

Unless otherwise specified in the AFM, or other performance or operating manuals from the manufacturer, the take-off distance should be increased by 5 % for each 1 % of upslope except that correction factors for runways with slopes in excess of 2 % should only be applied when the operator has demonstrated to the competent authority that the necessary data in the AFM or the operations manual contain the appropriated procedures and the crew is trained to take-off in runway with slopes in excess of 2 %.

GM1 CAT.POL.A.305 Take-off

RUNWAY SURFACE CONDITION

(a) Due to the inherent risks, operations from contaminated runways are inadvisable, and should be avoided whenever possible. Therefore, it is advisable to delay the take-off until the runway is cleared.

(b) Where this is impracticable, the commander should also consider the excess runway length available including the criticality of the overrun area.

AMC1 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes

TAKE-OFF FLIGHT PATH – VISUAL COURSE GUIDANCE NAVIGATION

(a) In order to allow visual course guidance navigation, the weather conditions prevailing at the time of operation, including ceiling and visibility, should be such that the obstacle and/or ground reference points can be seen and identified.

(b) The operations manual should specify, for the aerodrome(s) concerned, the minimum weather conditions that enable the flight crew to continuously determine and maintain the correct flight path with respect to ground reference points, so as to provide a safe clearance with respect to obstructions and terrain as follows:

(1) the procedure should be well defined with respect to ground reference points so that the track to be flown can be analysed for obstacle clearance requirements;

(2) the procedure should be within the capabilities of the aeroplane with respect to forward speed, bank angle and wind effects;

(3) a written and/or pictorial description of the procedure should be provided for crew use; and

(4) the limiting environmental conditions should be specified (e.g. wind, cloud, visibility, day/night, ambient lighting, obstruction lighting).

AMC2 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes

TAKE-OFF FLIGHT PATH CONSTRUCTION

(a) For demonstrating that the aeroplane clears all obstacles vertically, a flight path should be constructed consisting of an all-engines segment to the assumed engine failure height, followed by an engine-out segment. Where the AFM does not contain the appropriate data, the approximation given in (b) may be used for the all-engines segment for an assumed engine failure height of 200 ft, 300 ft, or higher.

(b) Flight path construction

(1) All-engines segment (50 ft to 300 ft)

The average all-engines gradient for the all-engines flight path segment starting at an altitude of 50 ft at the end of the take-off distance ending at or passing through the 300 ft point is given by the following formula:

$$Y_{300} = \frac{0{\cdot}57(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}{}^2 - V_2{}^2)/5647}$$

The factor of 0.77 as required by CAT.POL.A.310 is already included where:

Y_{300} = average all-engines gradient from 50 ft to 300 ft;

Y_{ERC} = scheduled all engines en-route gross climb gradient;

V_{ERC} = en-route climb speed, all engines knots true airspeed (TAS);

V_2 = take-off speed at 50 ft, knots TAS;

(2) All-engines segment (50 ft to 200 ft)

This may be used as an alternative to (b)(1) where weather minima permit. The average all-engines gradient for the all-engines flight path segment starting at an altitude of 50 ft at the end of the take-off distance ending at or passing through the 200 ft point is given by the following formula:

$$Y_{200} = \frac{0{\cdot}51(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}{}^2 - V_2{}^2)/3388}$$

The factor of 0.77 as required by CAT.POL.A.310 is already included where:

Y_{200} = average all-engines gradient from 50 ft to 200 ft;

Y_{ERC} = scheduled all engines en-route gross climb gradient;

V_{ERC} = en-route climb speed, all engines, knots TAS;

V_2 = take-off speed at 50 ft, knots TAS.

(3) All-engines segment (above 300 ft)

The all-engines flight path segment continuing from an altitude of 300 ft is given by the AFM en-route gross climb gradient, multiplied by a factor of 0.77.

(4) The OEI flight path

The OEI flight path is given by the OEI gradient chart contained in the AFM.

GM1 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes

OBSTACLE CLEARANCE IN LIMITED VISIBILITY

(a) Unlike the airworthiness codes applicable for performance class A aeroplanes, those for performance class B aeroplanes do not necessarily provide for engine failure in all phases of flight. It is accepted that performance accountability for engine failure need not be considered until a height of 300 ft is reached.

(b) The weather minima given up to and including 300 ft imply that if a take-off is undertaken with minima below 300 ft an OEI flight path should be plotted starting on the all-engines take-off flight path at the assumed engine failure height. This path should meet the vertical and lateral obstacle clearance specified in CAT.POL.A.310. Should engine failure occur below this height, the associated visibility is taken as being the minimum that would enable the pilot to make, if necessary, a forced landing broadly in the direction of the take-off. At or below 300 ft, a circle and land procedure is extremely inadvisable. The weather minima provisions specify that, if the assumed engine failure height is more than 300 ft, the visibility should be at least 1 500 m and, to allow for manoeuvring, the same minimum visibility should apply whenever the obstacle clearance criteria for a continued take-off cannot be met.

GM2 CAT.POL.A.310 Take-off obstacle clearance – multi-engined aeroplanes

TAKE-OFF FLIGHT PATH CONSTRUCTION

(a) This GM provides examples to illustrate the method of take-off flight path construction given in AMC2 CAT.POL.A.310. The examples are based on an aeroplane for which the AFM shows, at a given mass, altitude, temperature and wind component the following performance data:

- factored take-off distance – 1 000 m;
- take-off speed, V_2 – 90 kt;
- en-route climb speed, V_{ERC} – 120 kt;
- en-route all-engines climb gradient, Y_{ERC} – 0.2;
- en-route OEI climb gradient, Y_{ERC-1} – 0.032.

(1) Assumed engine failure height 300 ft

The average all-engines gradient from 50 ft to 300 ft may be read from Figure 1 or calculated with the following formula:

$$Y_{300} = \frac{0{\cdot}57(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}^{\ 2} - V_2^{\ 2})/5647}$$

The factor of 0.77 as required by CAT.POL.A.310 is already included where:

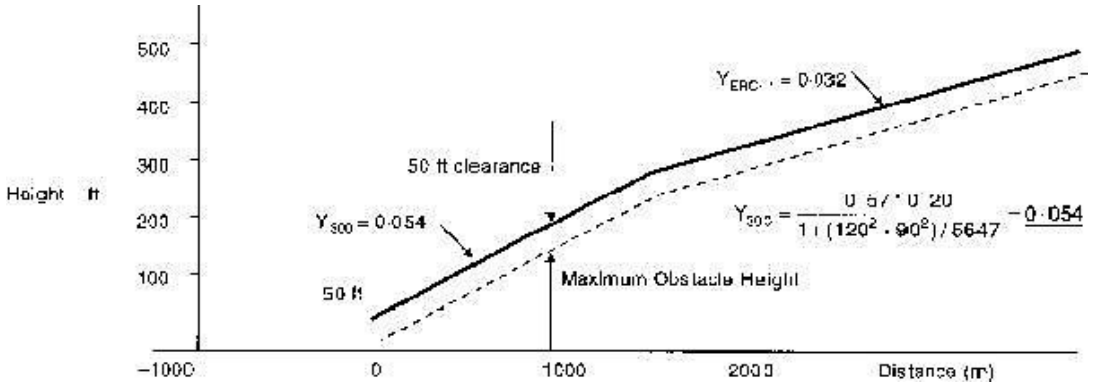
Y_{300} = average all-engines gradient from 50 ft to 300 ft;

Y_{ERC} = scheduled all engines en-route gross climb gradient;

V_{ERC} = en-route climb speed, all engines knots TAS; and

V_2 = take-off speed at 50 ft, knots TAS.

Figure 1: Assumed engine failure height 300 ft



(2) Assumed engine failure height 200 ft

The average all-engines gradient from 50 ft to 200 ft may be read from Figure 2 or calculated with the following formula:

$$Y_{200} = \frac{0{\cdot}51(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}^{\ 2} - V_2^{\ 2})/3388}$$

The factor of 0.77 as required by CAT.POL.A.310 is already included where:

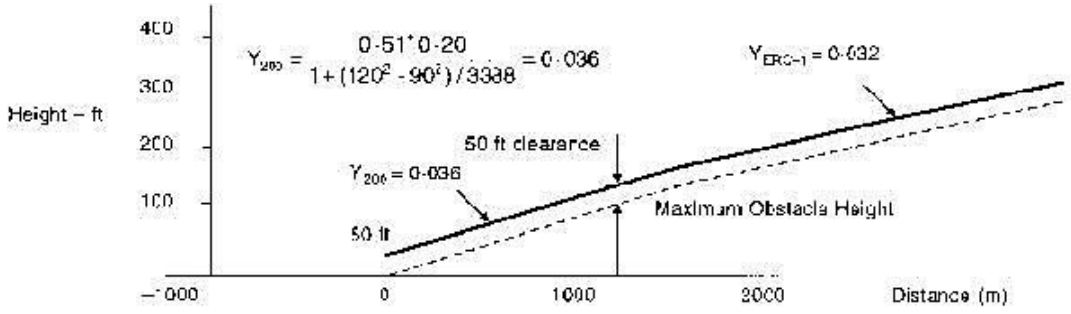
Y_{200} = average all-engines gradient from 50 ft to 200 ft;

Y_{ERC} = scheduled all engines en-route gross gradient;

V_{ERC} = en-route climb speed, all engines, knots TAS; and

V_2 = take-off speed at 50 ft, knots TAS.

Figure 2: Assumed engine failure height 200 ft



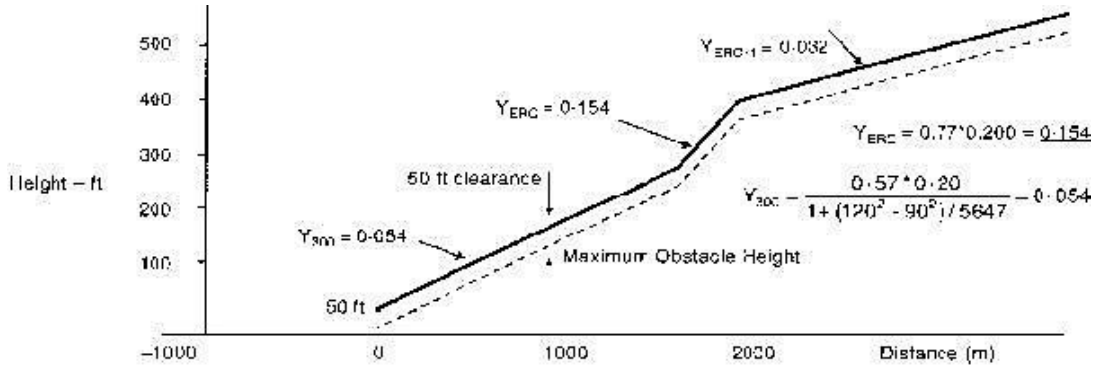
(3) Assumed engine failure height less than 200 ft

Construction of a take-off flight path is only possible if the AFM contains the required flight path data.

(4) Assumed engine failure height more than 300 ft.

The construction of a take-off flight path for an assumed engine failure height of 400 ft is illustrated below.

Figure 3: Assumed engine failure height less than 200 ft



GM1 CAT.POL.A.315 En-route – multi-engined aeroplanes

CRUISING ALTITUDE

(a) The altitude at which the rate of climb equals 300 ft per minute is not a restriction on the maximum cruising altitude at which the aeroplane can fly in practice, it is merely the maximum altitude from which the driftdown procedure can be planned to start.

(b) Aeroplanes may be planned to clear en-route obstacles assuming a driftdown procedure, having first increased the scheduled en-route OEI descent data by 0.5 % gradient.

AMC1 CAT.POL.A.320 En-route - single-engined aeroplanes

ENGINE FAILURE

CAT.POL.A.320 (a) requires the operator to ensure that in the event of an engine failure, the aeroplane should be capable of reaching a point from which a safe forced landing can be made. Unless otherwise specified by the competent authority, this point should be 1 000 ft above the intended landing area.

GM1 CAT.POL.A.320 En-route – single-engined aeroplanes

ENGINE FAILURE

(a) In the event of an engine failure, single-engined aeroplanes have to rely on gliding to a point suitable for a safe forced landing. Such a procedure is clearly incompatible with flight above a cloud layer that extends below the relevant minimum safe altitude.

(b) The operator should first increase the scheduled engine-inoperative gliding performance data by 0.5 % gradient when verifying the en-route clearance of obstacles and the ability to reach a suitable place for a forced landing.

(c) The altitude at which the rate of climb equals 300 ft per minute is not a restriction on the maximum cruising altitude at which the aeroplane can fly in practice, it is merely the maximum altitude from which the engine-inoperative procedure can be planned to start.

AMC1 CAT.POL.A.325 Landing – destination and alternate aerodromes

ALTITUDE MEASURING

The operator should use either pressure altitude or geometric altitude for its operation and this should be reflected in the operations manual.

AMC1 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways

LANDING DISTANCE CORRECTION FACTORS

(a) Unless otherwise specified in the AFM, or other performance or operating manuals from the manufacturers, the variable affecting the landing performance and the associated factor that should be applied to the AFM data is shown in the table below. It should be applied in addition to the operational factors as prescribed in CAT.POL.A.330 (a).

Table 1: Landing distance correction factors

Surface type	Factor
Grass (on firm soil up to 20 cm long)	1.15

(b) The soil should be considered firm when there are wheel impressions but no rutting.

AMC2 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways

RUNWAY SLOPE

Unless otherwise specified in the AFM, or other performance or operating manuals from the manufacturer, the landing distances required should be increased by 5 % for each 1 % of downslope.

GM1 CAT.POL.A.330 Landing – dry runways

LANDING MASS

CAT.POL.A.330 establishes two considerations in determining the maximum permissible landing mass at the destination and alternate aerodromes.

(a) Firstly, the aeroplane mass will be such that on arrival the aeroplane can be landed within 70 % of the LDA on the most favourable (normally the longest) runway in still air. Regardless of the wind conditions, the maximum landing mass for an aerodrome/aeroplane configuration at a particular aerodrome cannot be exceeded.

(b) Secondly, consideration should be given to anticipated conditions and circumstances. The expected wind, or ATC and noise abatement procedures, may indicate the use of a different runway. These factors may result in a lower landing mass than that permitted under (a), in which case dispatch should be based on this lesser mass.

(c) The expected wind referred to in (b) is the wind expected to exist at the time of arrival.

GM1 CAT.POL.A.335 Landing - wet and contaminated runways

LANDING ON WET GRASS RUNWAYS

(a) When landing on very short grass that is wet and with a firm subsoil, the surface may be slippery, in which case the distances may increase by as much as 60 % (1.60 factor).

(b) As it may not be possible for a pilot to determine accurately the degree of wetness of the grass, particularly when airborne, in cases of doubt, the use of the wet factor (1.15) is recommended.

Chapter 4 – Performance class C

AMC1 CAT.POL.A.400 Take-off

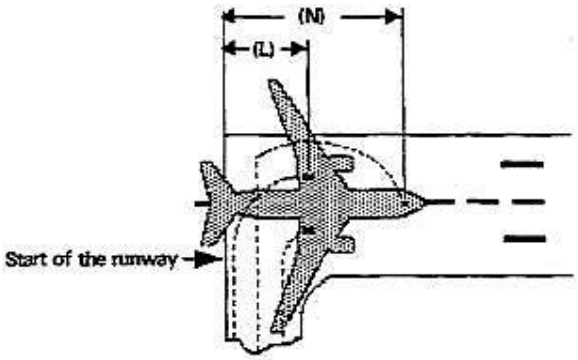
LOSS OF RUNWAY LENGTH DUE TO ALIGNMENT

(a) The length of the runway that is declared for the calculation of TODA, ASDA and TORA does not account for line-up of the aeroplane in the direction of take-off on the runway in use. This alignment distance depends on the aeroplane geometry and access possibility to the runway in use. Accountability is usually required for a 90° taxiway entry to the runway and 180° turnaround on the runway. There are two distances to be considered:

(1) the minimum distance of the main wheels from the start of the runway for determining TODA and TORA, 'L'; and

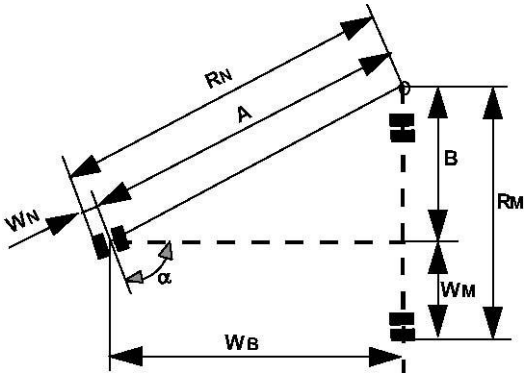
(2) the minimum distance of the most forward wheel(s) from the start of the runway for determining ASDA, 'N'.

Figure 1: Line-up of the aeroplane in the direction of take-off – L and N



Where the aeroplane manufacturer does not provide the appropriate data, the calculation method given in (b) may be used to determine the alignment distance.

(b) Alignment distance calculation



The distances mentioned in (a)(1) and (a)(2) above are:

	90° entry	180° turnaround
L =	RM + X	RN + Y
N =	RM + X + WB	RN + Y + WB

where:

RN = A + WN = $\frac{W_B}{\cos(90° - \alpha)}$

RM = B + WM = WB tan(90°-α) + WM

X = safety distance of outer main wheel during turn to the edge of the runway

Y = safety distance of outer nose wheel during turn to the edge of the runway

Note: Minimum edge safety distances for X and Y are specified in FAA AC 150/5300-13 and ICAO Annex 14, 3.8.3

RN = radius of turn of outer nose wheel

RM = radius of turn of outer main wheel

WN = distance from aeroplane centre-line to outer nose wheel

WM = distance from aeroplane centre-line to outer main wheel

WM = wheel base

α = steering angle.

AMC2 CAT.POL.A.400 Take-off

RUNWAY SLOPE

Unless otherwise specified in the AFM, or other performance or operating manuals from the manufacturers, the take-off distance should be increased by 5 % for each 1 % of upslope. However, correction factors for runways with slopes in excess of 2 % should only be applied when:

(a) the operator has demonstrated to the competent authority that the necessary data in the AFM or the operations manual contain the appropriated procedures; and

(b) the crew is trained to take-off on runways with slopes in excess of 2 %.

GM1 CAT.POL.A.400 Take-off

RUNWAY SURFACE CONDITION

Operation on runways contaminated with water, slush, snow or ice implies uncertainties with regard to runway friction and contaminant drag and therefore to the achievable performance and control of the aeroplane during take-off, since the actual conditions may not completely match the assumptions on which the performance information is based. An adequate overall level of safety can, therefore, only be maintained if such

operations are limited to rare occasions. In case of a contaminated runway the first option for the commander is to wait until the runway is cleared. If this is impracticable, he/she may consider a take-off, provided that he/she has applied the applicable performance adjustments, and any further safety measures he/she considers justified under the prevailing conditions.

AMC1 CAT.POL.A.405 Take-off obstacle clearance

EFFECT OF BANK ANGLES

(a) The AFM generally provides a climb gradient decrement for a 15° bank turn. Unless otherwise specified in the AFM or other performance or operating manuals from the manufacturer, acceptable adjustments to assure adequate stall margins and gradient corrections are provided by the following:

Table 1: Effect of bank angles

Bank	Speed	Gradient correction
15°	V_2	1 x AFM 15° gradient loss
20°	V_2 + 5 kt	2 x AFM 15° gradient loss
25°	V_2 + 10 kt	3 x AFM 15° gradient loss

(b) For bank angles of less than 15°, a proportionate amount may be applied, unless the manufacturer or AFM has provided other data.

AMC2 CAT.POL.A.405 Take-off obstacle clearance

REQUIRED NAVIGATIONAL ACCURACY

(a) Navigation systems

The obstacle accountability semi-widths of 300 m and 600 m may be used if the navigation system under OEI conditions provides a two standard deviation accuracy of 150 m and 300 m respectively.

(b) Visual course guidance

(1) The obstacle accountability semi-widths of 300 m and 600 m may be used where navigational accuracy is ensured at all relevant points on the flight path by use of external references. These references may be considered visible from the flight crew compartment if they are situated more than 45° either side of the intended track and with a depression of not greater than 20° from the horizontal.

(2) For visual course guidance navigation, the operator should ensure that the weather conditions prevailing at the time of operation, including ceiling and visibility, are such that the obstacle and/or ground reference points can be seen and identified. The operations manual should specify, for the aerodrome(s) concerned, the minimum weather conditions that enable the flight crew to continuously determine and maintain the correct flight path with

respect to ground reference points, so as to provide a safe clearance with respect to obstructions and terrain as follows:

(i) the procedure should be well defined with respect to ground reference points so that the track to be flown can be analysed for obstacle clearance requirements;

(ii) the procedure should be within the capabilities of the aeroplane with respect to forward speed, bank angle and wind effects;

(iii) a written and/or pictorial description of the procedure should be provided for crew use; and

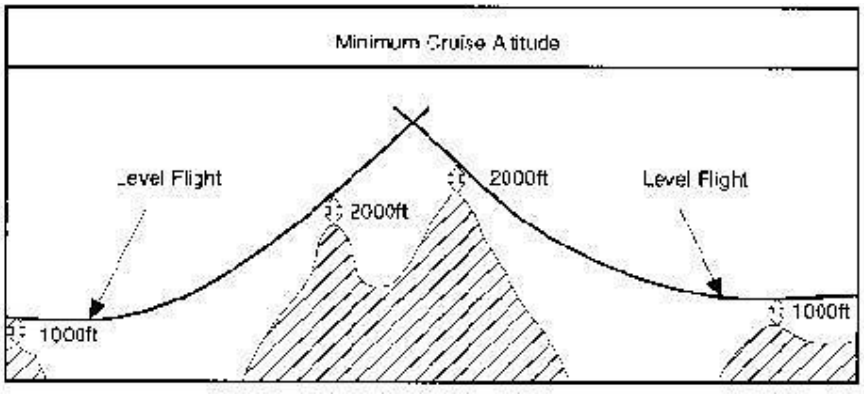
(iv) the limiting environmental conditions (such as wind, the lowest cloud base, ceiling, visibility, day/night, ambient lighting, obstruction lighting) should be specified.

AMC1 CAT.POL.A.415 En-route – OEI

ROUTE ANALYSIS

The high terrain or obstacle analysis should be carried out by making a detailed analysis of the route using contour maps of the high terrain, and plotting the highest points within the prescribed corridor width along the route. The next step is to determine whether it is possible to maintain level flight with OEI 1 000 ft above the highest point of the crossing. If this is not possible, or if the associated weight penalties are unacceptable, a driftdown procedure must be evaluated, based on engine failure at the most critical point, and must show obstacle clearance during the driftdown by at least 2 000 ft. The minimum cruise altitude is determined from the driftdown path, taking into account allowances for decision making, and the reduction in the scheduled rate of climb (See Figure 1).

Figure 1: Intersection of the driftdown paths



AMC1 CAT.POL.A.425 Landing – destination and alternate aerodromes

ALTITUDE MEASURING

The operator should use either pressure altitude or geometric altitude for its operation and this should be reflected in the operations manual.

AMC1 CAT.POL.A.430 Landing – dry runways

LANDING DISTANCE CORRECTION FACTORS

(a) Unless otherwise specified in the AFM or other performance or operating manuals from the manufacturers, the variables affecting the landing performance and the associated factors to be applied to the AFM data are shown in the table below. It should be applied in addition to the factor specified in CAT.POL.A.430.

Table 1: Landing distance correction factor

Surface type	factor
Grass (on firm soil up to 20 cm long)	1.2

(b) The soil should be considered firm when there are wheel impressions but no rutting.

AMC2 CAT.POL.A.430 Landing – dry runways

RUNWAY SLOPE

Unless otherwise specified in the AFM, or other performance or operating manuals from the manufacturer, the landing distances required should be increased by 5 % for each 1 % of downslope.

GM1 CAT.POL.A.430 Landing - dry runways

LANDING MASS

CAT.POL.A.430 establishes two considerations in determining the maximum permissible landing mass at the destination and alternate aerodromes.

(a) Firstly, the aeroplane mass will be such that on arrival the aeroplane can be landed within 70 % of the LDA on the most favourable (normally the longest) runway in still air. Regardless of the wind conditions, the maximum landing mass for an aerodrome/aeroplane configuration at a particular aerodrome cannot be exceeded.

(b) Secondly, consideration should be given to anticipated conditions and circumstances. The expected wind, or ATC and noise abatement procedures, may indicate the use of a different runway. These factors may result in a lower landing mass than that permitted under (a), in which case dispatch should be based on this lesser mass.

(c) The expected wind referred to in (b) is the wind expected to exist at the time of arrival.

Section 2 - Helicopters

Chapter 1 - General requirements

GM1 CAT.POL.H.105(c)(3)(ii)(A) General

REPORTED HEADWIND COMPONENT

The reported headwind component should be interpreted as being that reported at the time of flight planning and may be used, provided there is no significant change of unfactored wind prior to take-off.

GM1 CAT.POL.H.110(a)(2)(i) Obstacle accountability

COURSE GUIDANCE

Standard course guidance includes automatic direction finder (ADF) and VHF omnidirectional radio range (VOR) guidance.

Accurate course guidance includes ILS, MLS or other course guidance providing an equivalent navigational accuracy.

Chapter 2 – Performance class 1

GM1 CAT.POL.H.200&CAT.POL.H.300&CAT.POL.H.400 General

CATEGORY A AND CATEGORY B

(a) Helicopters that have been certified according to any of the following standards are considered to satisfy the Category A criteria. Provided that they have the necessary performance information scheduled in the AFM, such helicopters are therefore eligible for performance class 1 or 2 operations:

  (1) certification as Category A under CS-27 or CS-29;

  (2) certification as Category A under JAR-27 or JAR-29;

  (3) certification as Category A under FAR Part 29;

  (4) certification as group A under BCAR Section G; and

  (5) certification as group A under BCAR-29.

(b) In addition to the above, certain helicopters have been certified under FAR Part 27 and with compliance with FAR Part 29 engine isolation requirements as specified in FAA Advisory Circular AC 27-1. Provided that compliance is established with the following additional requirements of CS-29:

  (1) CS 29.1027(a) Independence of engine and rotor drive system lubrication;

  (2) CS 29.1187(e);

  (3) CS 29.1195(a) & (b) Provision of a one-shot fire extinguishing system for each engine;

(i) The requirement to fit a fire extinguishing system may be waived if the helicopter manufacturer can demonstrate equivalent safety, based on service experience for the entire fleet showing that the actual incidence of fires in the engine fire zones has been negligible.

(4) CS 29.1197;

(5) CS 29.1199;

(6) CS 29.1201; and

(7) CS 29.1323(c)(1) Ability of the airspeed indicator to consistently identify the take-off decision point,

these helicopters are considered to satisfy the requirement to be certified as equivalent to Category A.

(c) The performance operating rules of JAR-OPS 3, which were transposed into this Part, were drafted in conjunction with the performance requirements of JAR-29 Issue 1 and FAR Part 29 at amendment 29-39. For helicopters certificated under FAR Part 29 at an earlier amendment, or under BCAR section G or BCAR-29, performance data will have been scheduled in the AFM according to these earlier requirements. This earlier scheduled data may not be fully compatible with this Part.

(d) Before any AOC is issued under which performance class 1 or 2 operations are conducted, it should be established that scheduled performance data are available that are compatible with the requirements of performance class 1 and 2 respectively.

(e) Any properly certified helicopter is considered to satisfy the Category B criteria. If appropriately equipped (in accordance with CAT.IDE.H), such helicopters are therefore eligible for performance class 3 operations.

AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4) Take-off

THE APPLICATION OF TODRH

The selected height should be determined with the use of AFM data, and be at least 10.7 m (35 ft) above:

(a) the take-off surface; or

(b) as an alternative, a level height defined by the highest obstacle in the take-off distance required.

GM1 CAT.POL.H.205(b)(4) Take-off

THE APPLICATION OF TODRH

(a) Introduction

Original definitions for helicopter performance were derived from aeroplanes; hence the definition of take-off distance owes much to operations from runways. Helicopters on the other hand can operate from runways, confined and restricted areas and rooftop FATOs - all bounded by obstacles. As an analogy this is equivalent to a take-off from a runway with obstacles on and surrounding it.

It can therefore be seen that unless the original definitions from aeroplanes are tailored for helicopters, the flexibility of the helicopter might be constrained by the language of operational performance.

This GM concentrates on the critical term - take-off distance required (TODRH) - and describes the methods to achieve compliance with it and, in particular, the alternative procedure described in ICAO Annex 6 Attachment A 4.1.1.3:

(1) the take-off distance required does not exceed the take-off distance available; or

(2) as an alternative, the take-off distance required may be disregarded provided that the helicopter with the critical engine failure recognised at TDP can, when continuing the take-off, clear all obstacles between the end of the take-off distance available and the point at which it becomes established in a climb at V_{TOSS} by a vertical margin of 10.7 m (35 ft) or more. An obstacle is considered to be in the path of the helicopter if its distance from the nearest point on the surface below the intended line of flight does not exceed 30 m or 1.5 times the maximum dimension of the helicopter, whichever is greater.

(b) Definition of TODRH

The definition of TODRH from Annex I is as follows:

'Take-off distance required (TODRH)' in the case of helicopters means the horizontal distance required from the start of the take-off to the point at which take-off safety speed (V_{TOSS}), a selected height and a positive climb gradient are achieved, following failure of the critical engine being recognised at the TDP, the remaining engines operating within approved operating limits.

AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4) states how the specified height should be determined.

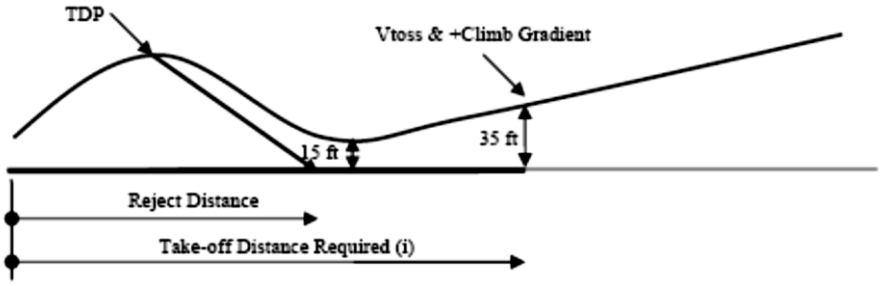
The original definition of TODRH was based only on the first part of this definition.

(c) The clear area procedure (runway)

In the past, helicopters certified in Category A would have had, at the least, a 'clear area' procedure. This procedure is analogous to an aeroplane Category A procedure and assumes a runway (either metaled or grass) with a smooth surface suitable for an aeroplane take-off (see Figure 1).

The helicopter is assumed to accelerate down the FATO (runway) outside of the height velocity (HV) diagram. If the helicopter has an engine failure before TDP, it must be able to land back on the FATO (runway) without damage to helicopter or passengers; if there is a failure at or after TDP the aircraft is permitted to lose height - providing it does not descend below a specified height above the surface (usually 15 ft if the TDP is above 15 ft). Errors by the pilot are taken into consideration but the smooth surface of the FATO limits serious damage if the error margin is eroded (e.g. by a change of wind conditions).

Figure 1: Clear Area take – off



The operator only has to establish that the distances required are within the distance available (take-off distance and reject distance). The original definition of TODRH meets this case exactly.

From the end of the TODRH obstacle clearance is given by the climb gradient of the first or second climb segment meeting the requirement of CAT.POL.H.210 (or for performance class 2 (PC2): CAT.POL.H.315). The clearance margin from obstacles in the take-off flight path takes account of the distance travelled from the end of the take-off distance required and operational conditions (IMC or VMC).

(d) Category A procedures other than clear area

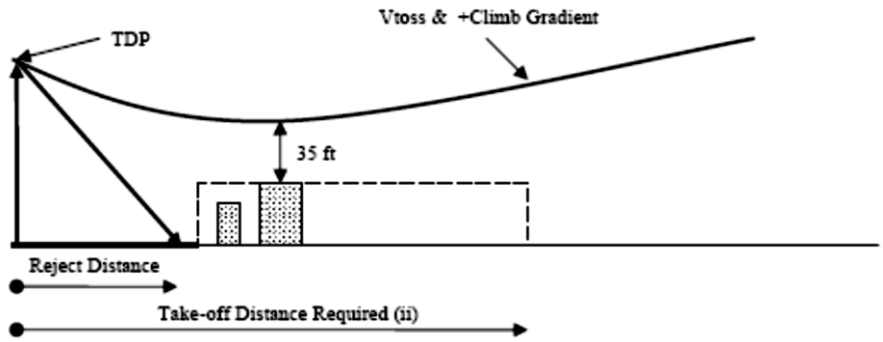
Procedures other than the clear area are treated somewhat differently. However, the short field procedure is somewhat of a hybrid as either (a) or (b) of AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4) can be utilised (the term 'helipad' is used in the following section to illustrate the principle only, it is not intended as a replacement for 'aerodrome' or 'FATO').

(1) Limited area, restricted area and helipad procedures (other than elevated)

The exact names of the procedure used for other than clear area are as many as there are manufacturers. However, principles for obstacle clearance are generic and the name is unimportant.

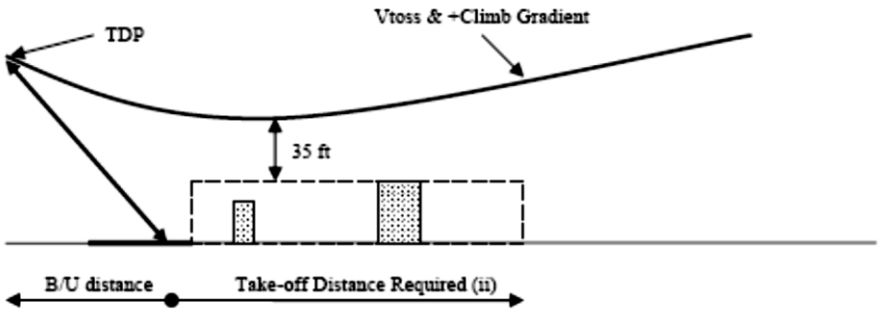
These procedures (see Figure 2 and Figure 3) are usually associated with an obstacle in the continued take-off area - usually shown as a line of trees or some other natural obstacle. As clearance above such obstacles is not readily associated with an accelerative procedure, as described in (c), a procedure using a vertical climb (or a steep climb in the forward, sideways or rearward direction) is utilised.

Figure 2: Short Field take - off



With the added complication of a TDP principally defined by height together with obstacles in the continued take off area, a drop down to within 15 ft of the take-off surface is not deemed appropriate and the required obstacle clearance is set to 35 ft (usually called min-dip). The distance to the obstacle does not need to be calculated (provided it is outside the rejected distance required), as clearance above all obstacles is provided by ensuring that helicopter does not descend below the min-dip associated with a level defined by the highest obstacle in the continued take-off area.

Figure 3: Helipad take – off



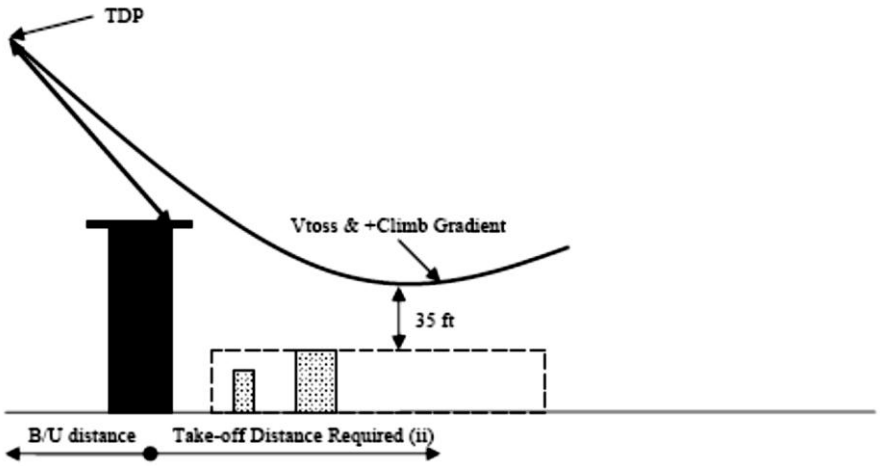
These procedures depend upon (b) of AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4).

As shown in Figure 3, the point at which V_{TOSS} and a positive rate of climb are met defines the TODRH. Obstacle clearance from that point is assured by meeting the requirement of CAT.POL.H.210 (or for PC2 - CAT.POL.H.315). Also shown in Figure 3 is the distance behind the helipad which is the backup distance (B/U distance).

(2) Elevated helipad procedures

The elevated helipad procedure (see Figure 4) is a special case of the ground level helipad procedure discussed above.

Figure 4: Elevate Helipad take – off



The main difference is that drop down below the level of the take-off surface is permitted. In the drop down phase, the Category A procedure ensures deck-edge clearance but, once clear of the deck-edge, the 35 ft clearance from obstacles relies upon the calculation of drop down. Item (b) of AMC1 CAT.POL.H.205(b)(4) is applied.

Although 35 ft is used throughout the requirements, it may be inadequate at particular elevated FATOs that are subject to adverse airflow effects, turbulence, etc.

AMC1 CAT.POL.H.205(e) Take-off

OBSTACLE CLEARANCE IN THE BACKUP AREA

(a) The requirement in CAT.POL.H.205(e) has been established in order to take into account the following factors:

(1) in the backup: the pilot has few visual cues and has to rely upon the altimeter and sight picture through the front window (if flight path guidance is not provided) to achieve an accurate rearward flight path;

(2) in the rejected take-off: the pilot has to be able to manage the descent against a varying forward speed whilst still ensuring an adequate clearance from obstacles until the helicopter gets in close proximity for landing on the FATO; and

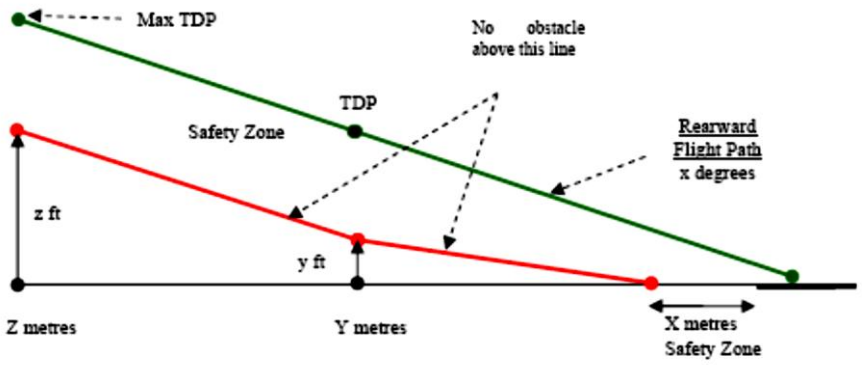
(3) in the continued take-off; the pilot has to be able to accelerate to V_{TOSS} (take-off safety speed for Category A helicopters) whilst ensuring an adequate clearance from obstacles.

(b) The requirements of CAT.POL.H.205(e) may be achieved by establishing that:

(1) in the backup area no obstacles are located within the safety zone below the rearward flight path when described in the AFM (see Figure 1 - in the absence of such data in the AFM, the operator should contact the manufacturer in order to define a safety zone);or

(2) during the backup, the rejected take-off and the continued take-off manoeuvres, obstacle clearance is demonstrated to the competent authority.

Figure 1: Rearward flight path



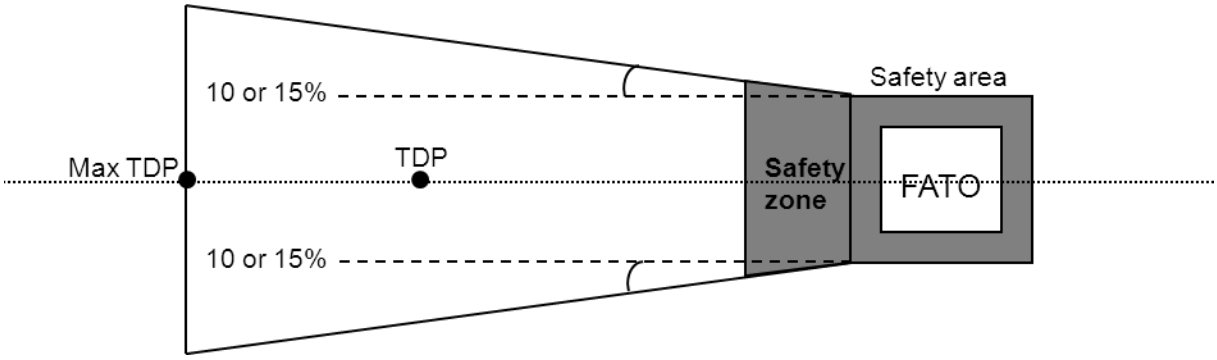
(c) An obstacle, in the backup area, is considered if its lateral distance from the nearest point on the surface below the intended flight path is not further than:

(1) half of the minimum FATO (or the equivalent term used in the AFM) width defined in the AFM (or, when no width is defined 0.75 D, where D is the largest dimension of the helicopter when the rotors are turning); plus

(2) 0.25 times D (or 3 m, whichever is greater); plus

(3) 0.10 for VFR day, or 0.15 for VFR night, of the distance travelled from the back of the FATO (see Figure 2).

Figure 2: Obstacle accountability



AMC1 CAT.POL.H.205&CAT.POL.H.220 Take-off and landing

APPLICATION FOR ALTERNATIVE TAKE-OFF AND LANDING PROCEDURES

(a) A reduction in the size of the take-off surface may be applied when the operator has demonstrated to the competent authority that compliance with the requirements of CAT.POL.H.205, 210 and 220 can be assured with:

(1) a procedure based upon an appropriate Category A take-off and landing profile scheduled in the AFM;

(2) a take-off or landing mass not exceeding the mass scheduled in the AFM for a hover-out-of-ground-effect one-engine-inoperative (HOGE OEI) ensuring that:

(i) following an engine failure at or before TDP, there are adequate external references to ensure that the helicopter can be landed in a controlled manner; and

(ii) following an engine failure at or after the landing decision point (LDP) there are adequate external references to ensure that the helicopter can be landed in a controlled manner.

(b) An upwards shift of the TDP and LDP may be applied when the operator has demonstrated to the competent authority that compliance with the requirements of CAT.POL.H.205, 210 and 220 can be assured with:

(1) a procedure based upon an appropriate Category A take-off and landing profile scheduled in the AFM;

(2) a take-off or landing mass not exceeding the mass scheduled in the AFM for a HOGE OEI ensuring that:

(i) following an engine failure at or after TDP compliance with the obstacle clearance requirements of CAT.POL.H.205 (b)(4) and CAT.POL.H.210 can be met; and

(ii) following an engine failure at or before the LDP the balked landing obstacle clearance requirements of CAT.POL.H.220 (b) and CAT.POL.H.210 can be met.

(c) The Category A ground level surface area requirement may be applied at a specific elevated FATO when the operator can demonstrate to the competent authority that

the usable cue environment at that aerodrome/operating site would permit such a reduction in size.

GM1 CAT.POL.H.205&CAT.POL.H.220 Take-off and landing

APPLICATION FOR ALTERNATIVE TAKE-OFF AND LANDING PROCEDURES

The manufacturer's Category A procedure defines profiles and scheduled data for take-off, climb, performance at minimum operating speed and landing, under specific environmental conditions and masses.

Associated with these profiles and conditions are minimum operating surfaces, take-off distances, climb performance and landing distances; these are provided (usually in graphic form) with the take-off and landing masses and the take-off decision point (TDP) and landing decision point (LDP).

The landing surface and the height of the TDP are directly related to the ability of the helicopter - following an engine failure before or at TDP - to reject onto the surface under forced landing conditions. The main considerations in establishing the minimum size of the landing surface are the scatter during flight testing of the reject manoeuvre, with the remaining engine operating within approved limits, and the required usable cue environment.

Hence, an elevated site with few visual cues - apart from the surface itself - would require a greater surface area in order that the helicopter can be accurately positioned during the reject manoeuvre within the specified area. This usually results in the stipulation of a larger surface for an elevated site than for a ground level site (where lateral cues may be present).

This could have the unfortunate side-effect that a FATO that is built 3 m above the surface (and therefore elevated by definition) might be out of operational scope for some helicopters - even though there might be a rich visual cue environment where rejects are not problematical. The presence of elevated sites where ground level surface requirements might be more appropriate could be brought to the attention of the competent authority.

It can be seen that the size of the surface is directly related to the requirement of the helicopter to complete a rejected take-off following an engine failure. If the helicopter has sufficient power such that a failure before or at TDP will not lead to a requirement for rejected take-off, the need for large surfaces is removed; sufficient power for the purpose of this GM is considered to be the power required for hover-out-of-ground-effect one-engine-inoperative (HOGE OEI).

Following an engine failure at or after the TDP, the continued take-off path provides OEI clearance from the take-off surface and the distance to reach a point from where climb performance in the first, and subsequent segments, is assured.

If HOGE OEI performance exists at the height of the TDP, it follows that the continued take-off profile, which has been defined for a helicopter with a mass such that a rejected take-off would be required following an engine failure at or before TDP, would provide the same, or better, obstacle clearance and the same, or less, distance to reach a point where climb performance in the first, and subsequent segments, is assured.

If the TDP is shifted upwards, provided that the HOGE OEI performance is established at the revised TDP, it will not affect the shape of the continued take-off profile but should

shift the min-dip upwards by the same amount that the revised TDP has been increased - with respect to the basic TDP.

Such assertions are concerned only with the vertical or the backup procedures and can be regarded as achievable under the following circumstances:

(a) when the procedure is flown, it is based upon a profile contained in the AFM - with the exception of the necessity to perform a rejected take-off;

(b) the TDP, if shifted upwards (or upwards and backward in the backup procedure) will be the height at which the HOGE OEI performance is established; and

(c) if obstacles are permitted in the backup area they should continue to be permitted with a revised TDP.

GM1 CAT.POL.H.215(b)(3) En-route - critical engine inoperative

FUEL JETTISON

The presence of obstacles along the en-route flight path may preclude compliance with CAT.POL.H.215 (a)(1) at the planned mass at the critical point along the route. In this case fuel jettison at the most critical point may be planned, provided that the procedures of (c) in AMC3 CAT.OP.MPA.150(b) are complied with.

AMC1 CAT.POL.H.225(a)(5) Helicopter operations to/from a public interest site

HELICOPTER MASS LIMITATION

(a) The helicopter mass limitation at take-off or landing specified in CAT.POL.H.225 (a)(5) should be determined using the climb performance data from 35 ft to 200 ft at V_{TOSS} (first segment of the take-off flight path) contained in the Category A supplement of the AFM (or equivalent manufacturer data acceptable in accordance with GM1-CAT.POL.H.200&CAT.POL.H.300&CAT.POL.H.400).

(b) The first segment climb data to be considered is established for a climb at the take-off safety speed V_{TOSS}, with the landing gear extended (when the landing gear is retractable), with the critical engine inoperative and the remaining engines operating at an appropriate power rating (the 2 min 30 sec or 2 min OEI power rating, depending on the helicopter type certification). The appropriate V_{TOSS}, is the value specified in the Category A performance section of the AFM for vertical take-off and landing procedures (VTOL, helipad or equivalent manufacturer terminology).

(c) The ambient conditions at the site (pressure-altitude and temperature) should be taken into account.

(d) The data is usually provided in charts in one of the following ways:

(1) Height gain in ft over a horizontal distance of 100 ft in the first segment configuration (35 ft to 200 ft, V_{TOSS}, 2 min 30 sec / 2 min OEI power rating). This chart should be entered with a height gain of 8 ft per 100 ft horizontally travelled, resulting in a mass value for every pressure-altitude/temperature combination considered.

(2) Horizontal distance to climb from 35 ft to 200 ft in the first segment configuration (V_{TOSS}, 2 min 30 sec / 2 min OEI power rating). This chart should

be entered with a horizontally distance of 628 m (2 062 ft), resulting in a mass value for every pressure-altitude/temperature combination considered.

(3) Rate of climb in the first segment configuration (35 ft to 200 ft, V_{TOSS}, 2 min 30 sec / 2 min OEI power rating). This chart can be entered with a rate of climb equal to the climb speed (V_{TOSS}) value in knots (converted to true airspeed) multiplied by 8.1, resulting in a mass value for every pressure-altitude/temperature combination considered.

GM1 CAT.POL.H.225 Helicopter operations to/from a public interest site

UNDERLYING PRINCIPLES

(a) General

The original Joint Aviation Authorities (JAA) Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(i) was introduced in January 2002 to address problems that had been encountered by Member States at hospital sites due to the applicable performance requirements of JAR-OPS 3 Subparts G and H. These problems were enumerated in ACJ to Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d) paragraph 8, part of which is reproduced below.

"8 Problems with hospital sites

During implementation of JAR-OPS 3, it was established that a number of States had encountered problems with the impact of performance rules where helicopters were operated for HEMS. Although States accept that progress should be made towards operations where risks associated with a critical power unit failure are eliminated, or limited by the exposure time concept, a number of landing sites exist which do not (or never can) allow operations to performance class 1 or 2 requirements.

These sites are generally found in a congested hostile environment:

- in the grounds of hospitals; or

- on hospital buildings;

The problem of hospital sites is mainly historical and, whilst the Authority could insist that such sites not be used - or used at such a low weight that critical power unit failure performance is assured, it would seriously curtail a number of existing operations.

Even though the rule for the use of such sites in hospital grounds for HEMS operations (Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d) sub-paragraph (c)(2)(i)(A)) attracts alleviation until 2005, it is only partial and will still impact upon present operations.

Because such operations are performed in the public interest, it was felt that the Authority should be able to exercise its discretion so as to allow continued use of such sites provided that it is satisfied that an adequate level of safety can be maintained - notwithstanding that the site does not allow operations to performance class 1 or 2 standards. However, it is in the interest of continuing improvements in safety that the alleviation of such operations be constrained to existing sites, and for a limited period."

As stated in this ACJ and embodied in the text of the appendix, the solution was short-term (until 31 December 2004). During the comment period of JAA NPA 18, representations were made to the JAA that the alleviation should be extended to

2009. The review committee, in not accepting this request, had in mind that this was a short-term solution to address an immediate problem, and a permanent solution should be sought.

(b) After 1 January 2005

Although elimination of such sites would remove the problem, it is recognised that phasing out, or rebuilding existing hospital sites, is a long-term goal which may not be cost-effective, or even possible, in some Member States.

It should be noted however that CAT.POL.H.225 (a) limits the problem by confining approvals to hospital sites established before 1 July 2002 (established in this context means either: built before that date, or brought into service before that date – this precise wording was used to avoid problems associated with a ground level aerodrome/operating site where no building would be required). Thus the problem of these sites is contained and reducing in severity. This date was set approximately 6 months after the intended implementation of the original JAR-OPS 3 appendix.

EASA adopted the JAA philosophy that, from 1st January 2005 approval would be confined to those sites where a CAT A procedure alone cannot solve the problem. The determination of whether the helicopter can or cannot be operated in accordance with performance class 1 should be established with the helicopter at a realistic payload and fuel to complete the mission. However, in order to reduce the risk at those sites, the application of the requirements contained in CAT.POL.H.225 (a) should be applied.

Additionally and in order to promote understanding of the problem, the text contained in CAT.POL.H.225 (b) had been amended to refer to the performance class and not to Annex 14 as in the original appendix. Thus Part C of the operations manual should reflect the non-conformance with performance class 1, as well as the site specific procedures (approach and departure paths) to minimise the danger to third parties in the event of an incident.

The following paragraphs explain the problem and solutions.

(c) The problem associated with such sites

There are a number of problems: some of which can be solved with the use of appropriate helicopters and procedures; and others which, because of the size of the site or the obstacle environment, cannot. They consist of:

(1) the size of the surface of the site (smaller than that required by the manufacturer's procedure);

(2) an obstacle environment that prevents the use of the manufacturer's procedure (obstacles in the backup area); and

(3) an obstacle environment that does not allow recovery following an engine failure in the critical phase of take-off (a line of buildings requiring a demanding gradient of climb) at a realistic payload and fuel to complete the mission.

- Problems associated with (c)(1): the inability to climb and conduct a rejected landing back to the site following an engine failure before the Decision Point (DP).

- Problems associated with (c)(2): as in (c)(1)).
- Problems associated with (c)(3): climb into an obstacle following an engine failure after DP.

Problems cannot be solved in the immediate future but can, when mitigated with the use of the latest generation of helicopters (operated at a weight that can allow useful payloads and endurance), minimise exposure to risk.

(d) Long term solution

Although not offering a complete solution, it was felt that a significant increase in safety could be achieved by applying an additional performance margin to such operations. This solution allowed the time restriction of 2004 to be removed.

The required performance level of 8 % climb gradient in the first segment reflects ICAO Annex 14 Volume II in 'Table 4-3 'Dimensions and slopes of obstacle limitations surfaces' for performance class 2.

The performance delta is achieved without the provision of further manufacturer's data by using existing graphs to provide the reduced take-off mass (RTOM).

If the solution in relation to the original problem is examined, the effects can be seen.

(1) Solution with relation to (c)(1): although the problem still exists, the safest procedure is a dynamic take-off reducing the time taken to achieve V_{stayup} and thus allowing VFR recovery – if the failure occurs at or after V_y and 200 ft, an IFR recovery is possible.

(2) Solution with relation to (c)(2): as in (c)(1) above.

(3) Solution with relation to (c)(3): once again this does not give a complete solution, however the performance delta minimises the time during which a climb over the obstacle cannot be achieved.

GM1 CAT.POL.H.225(a)(6) Helicopter operations to/from a public interest site

ENDORSEMENT FROM ANOTHER STATE

(a) Application to another State

To obtain an endorsement from another State the operator should submit to that State:

(1) the reasons that preclude compliance with the requirements for operations in performance class 1;

(2) the site-specific procedures to minimise the period during which there would be danger to helicopter occupants and person on the surface in the event of an engine failure during take-off and landing; and

(3) the extract from the operations manual to comply with CAT.POL.H.225 (c).

(b) Endorsement from another State

Upon receiving the endorsement from another State the operator should submit it together with the site specific procedures and the reasons and justification that preclude the use of performance class 1 criteria, to the competent authority issuing the AOC to obtain the approval or extend the approval to a new public interest site.

Chapter 3 – Performance class 2

GM to Section 2, Chapter 3 performance class 2

OPERATIONS IN PERFORMANCE CLASS 2

(a) Introduction

This GM describes performance class 2 as established in Part-CAT. It has been produced for the purpose of:

(1) explaining the underlying philosophy of operations in performance class 2;

(2) showing simple means of compliance; and

(3) explaining how to determine - with examples and diagrams:

(i) the take-off and landing masses;

(ii) the length of the safe forced landing area;

(iii) distances to establish obstacle clearance; and

(iv) entry point(s) into performance class 1.

It explains the derivation of performance class 2 from ICAO Annex 6 Part III and describes an alleviation that may be approved in accordance with CAT.POL.H.305 following a risk assessment.

It examines the basic requirements, discusses the limits of operation, and considers the benefits of the use of performance class 2.

It contains examples of performance class 2 in specific circumstances, and explains how these examples may be generalised to provide operators with methods of calculating landing distances and obstacle clearance.

(b) Definitions used in this GM

The definitions for the following terms, used in this GM, are contained in Annex I and its AMC:

(1) distance DR

(2) defined point after take-off (DPATO)

(3) defined point before landing (DPBL)

(4) landing distance available (LDAH)

(5) landing distance required (LDRH)

(6) performance class 2

(7) safe forced landing (SFL)

(8) take-off distance available (TODAH).

The following terms, which are not defined Annex I, are used in this GM:

- V_T : a target speed at which to aim at the point of minimum ground clearance (min-dip) during acceleration from TDP to V_{TOSS}

- $V_{50.}$: a target speed and height utilised to establish an AFM distance (in compliance with the requirement of CS/JAR 29.63) from which climb out is possible; and
- V_{stayup} : a colloquial term used to indicate a speed at which a descent would not result following an engine failure. This speed is several knots lower than V_{TOSS} at the equivalent take-off mass.

(c) What defines performance class 2

Performance class 2 can be considered as performance class 3 take-off or landing, and performance class 1 climb, cruise and descent. It comprises an all-engines-operating (AEO) obstacle clearance regime for the take-off or landing phases, and a OEI obstacle clearance regime for the climb, cruise, descent, approach and missed approach phases.

For the purpose of performance calculations in Part-CAT, the CS/JAR 29.67 Category A climb performance criteria is used:

- 150 ft/min at 1 000 ft (at V_y);

and depending on the choice of DPATO:

- 100 ft/min up to 200 ft (at V_{TOSS})

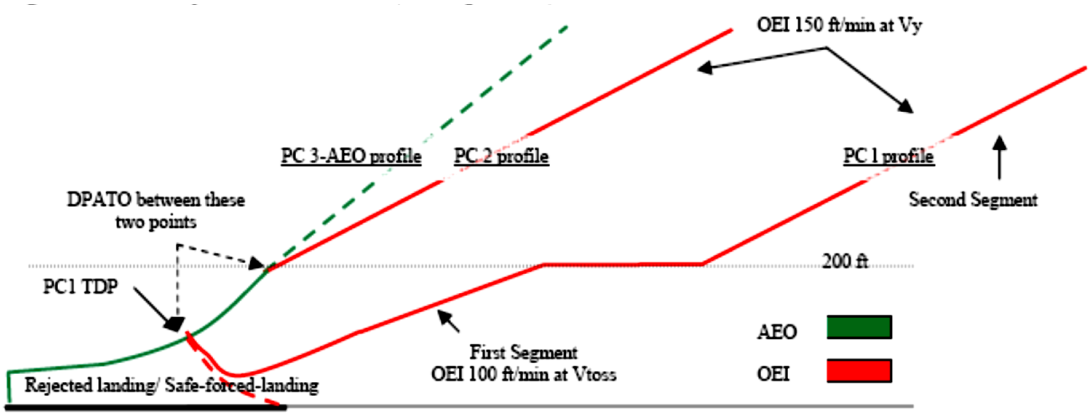
at the appropriate power settings.

(1) Comparison of obstacle clearance in all performance classes

Figure 1 shows the profiles of the three performance classes - superimposed on one diagram.

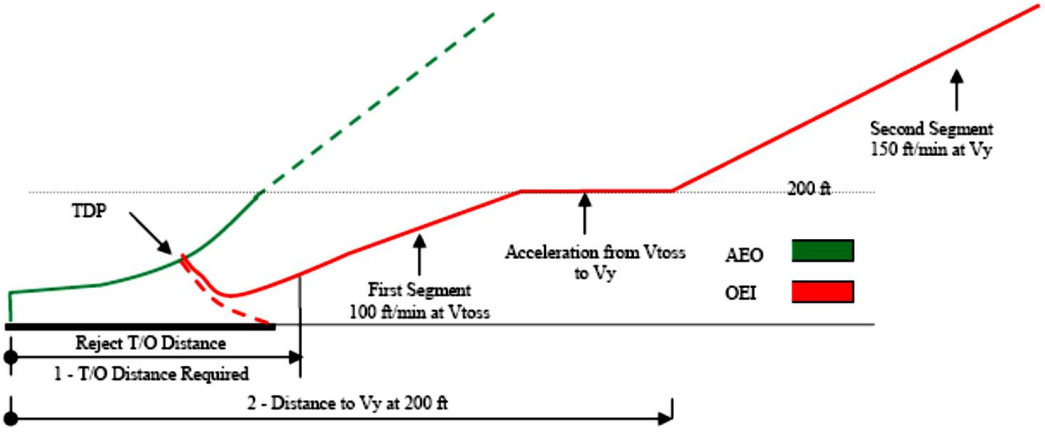
- Performance class 1 (PC1): from TDP, requires OEI obstacle clearance in all phases of flight; the construction of Category A procedures, provides for a flight path to the first climb segment, a level acceleration segment to V_y (which may be shown concurrent with the first segment), followed by the second climb segment from V_y at 200 ft (see Figure 1).

Figure 1: All Performance Classes (a comparison)



- Performance class 2 (PC2): requires AEO obstacle clearance to DPATO and OEI from then on. The take-off mass has the PC1 second segment climb performance at its basis therefore, at the point where V_y at 200 ft is reached, Performance Class 1 is achieved (see also Figure 3).
- Performance class 3 (PC3): requires AEO obstacle clearance in all phases.

Figure 2: Performance Class 1 distances



(2) Comparison of the discontinued take-off in all performance classes

(i) PC1 - requires a prepared surface on which a rejected landing can be undertaken (no damage); and

(ii) PC2 and 3 - require a safe forced landing surface (some damage can be tolerated but there must be a reasonable expectancy of no injuries to persons in the aircraft or third parties on the surface).

(d) The derivation of performance class 2

PC2 is primarily based on the text of ICAO Annex 6 Part III Section II and its attachments - which provide for the following:

(1) obstacle clearance before DPATO: the helicopter shall be able, with all engines operating, to clear all obstacles by an adequate margin until it is in a position to comply with (2);

(2) obstacle clearance after DPATO: the helicopter shall be able, in the event of the critical engine becoming inoperative at any time after reaching DPATO, to continue the take-off clearing all obstacles along the flight path by an adequate margin until it is able to comply with en-route clearances; and

(3) engine failure before DPATO: before the DPATO, failure of the critical engine may cause the helicopter to force land; therefore a safe forced landing should be possible (this is analogous to the requirement for a reject in performance class 1 but where some damage to the helicopter can be tolerated.)

(e) Benefits of performance class 2

Operations in performance class 2 permit advantage to be taken of an AEO procedure for a short period during take-off and landing - whilst retaining engine failure accountability in the climb, descent and cruise. The benefits include the ability to:

(1) use (the reduced) distances scheduled for the AEO - thus permitting operations to take place at smaller aerodromes and allowing airspace requirements to be reduced;

(2) operate when the safe forced landing distance available is located outside the boundary of the aerodrome;

(3) operate when the take-off distance required is located outside the boundary of the aerodome; and

(4) use existing Category A profiles and distances when the surface conditions are not adequate for a reject but are suitable for a safe forced landing (for example when the ground is waterlogged).

Additionally, following a risk assessment when the use of exposure is approved by the competent authority the ability to:

(i) operate when a safe forced landing is not assured in the take-off phase; and

(ii) penetrate the HV curve for short periods during take-off or landing.

(f) Implementation of performance class 2 in Part-CAT

The following sections explain the principles of the implementation of performance class 2.

(1) Does ICAO spell it all out?

ICAO Annex 6 does not give guidance on how DPATO should be calculated nor does it require that distances be established for the take-off. However, it does require that, up to DPATO AEO, and from DPATO OEI, obstacle clearance is established (see Figure 3 and Figure 4 which are simplified versions of the diagrams contained in Annex 6 Part III, Attachment A).

(ICAO Annex 8 – Airworthiness of Aircraft (IVA 2.2.3.1.4' and 'IVB 2.2.7 d) requires that an AEO distance be scheduled for all helicopters operating in performance classes 2 & 3. ICAO Annex 6 is dependent upon the scheduling of

the AEO distances, required in Annex 8, to provide data for the location of DPATO.)

When showing obstacle clearance, the divergent obstacle clearance height required for IFR is - as in performance class 1 - achieved by the application of the additional obstacle clearance of 0.01 distance DR (the distance from the end of 'take-off-distance-available' - see the pictorial representation in Figure 4 and the definition in Annex I).

As can also be seen from Figure 4, flight must be conducted in VFR until DPATO has been achieved (and deduced that if an engine failure occurs before DPATO, entry into IFR is not permitted (as the OEI climb gradient will not have been established)).

Figure 3: Performance Class 2 Obstacle Clearance

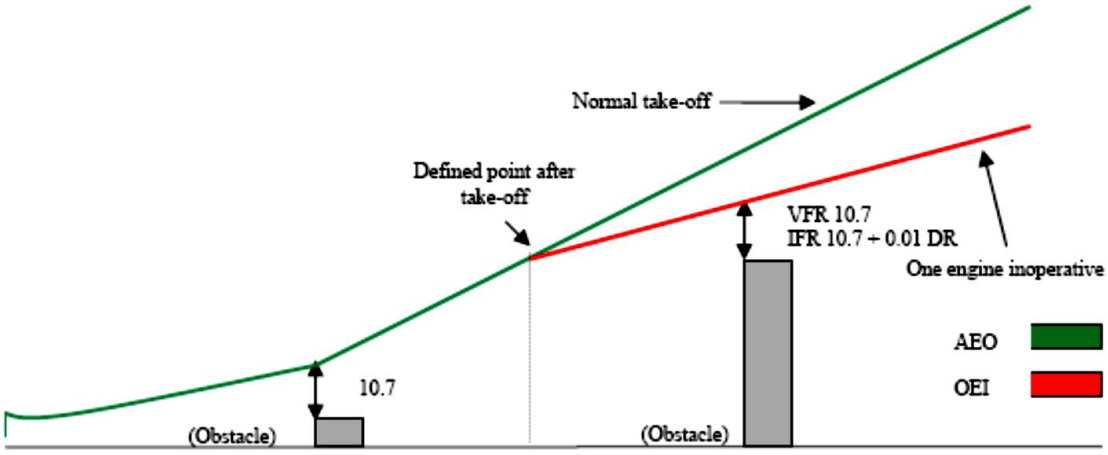
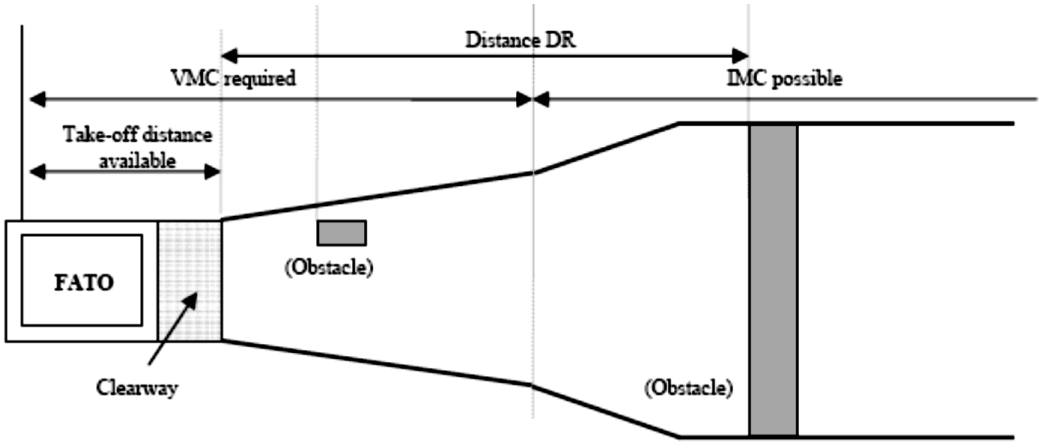


Figure 4: Performance Class 2 Obstacle Clearance (plan view)



(2) Function of DPATO

From the preceding paragraphs it can be seen that DPATO is germane to PC2. It can also be seen that, in view of the many aspects of DPATO, it has, potentially, to satisfy a number of requirements that are not necessarily synchronised (nor need to be).

It is clear that it is only possible to establish a single point for DPATO, satisfying the requirement of (d)(2) & (d)(3), when:

- accepting the TDP of a Category A procedure; or
- extending the safe forced landing requirement beyond required distances (if data are available to permit the calculation of the distance for a safe forced landing from the DPATO).

It could be argued that the essential requirement for DPATO is contained in section (d)(2) - OEI obstacle clearance. From careful examination of the flight path reproduced in Figure 3 above, it may be reasonably deduced that DPATO is the point at which adequate climb performance is established (examination of Category A procedures would indicate that this could be (in terms of mass, speed and height above the take-off surface) the conditions at the start of the first or second segments - or any point between.)

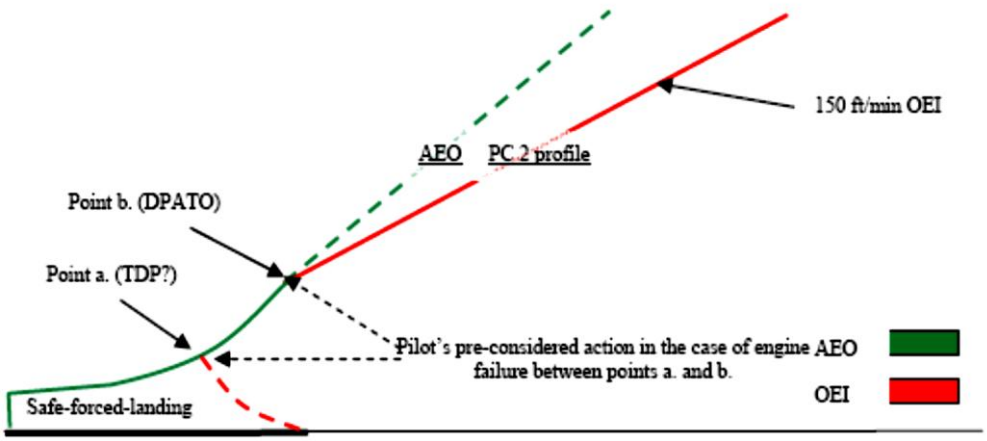
(The diagrams in Attachment A of ICAO Annex 6 do not appear to take account of drop down - permitted under Category A procedures; similarly with helideck departures, the potential for acceleration in drop down below deck level (once the deck edge has been cleared) is also not shown. These omissions could be regarded as a simplification of the diagram, as drop down is discussed and accepted in the accompanying ICAO text.)

It may reasonably be argued that, during the take-off and before reaching an appropriate climb speed (V_{TOSS} or V_y), V_{stayup} will already have been achieved (where V_{stayup} is the ability to continue the flight and accelerate without descent - shown in some Category A procedures as V_T or target speed) and where, in the event of an engine failure, no landing would be required.

It is postulated that, to practically satisfy all the requirements of (d)(1), (2)and (3), DPATO does not need to be defined at one synchronised point; provisions can be met separately - i.e. defining the distance for a safe forced landing, and then establishing the OEI obstacle clearance flight path.

As the point at which the helicopter's ability to continue the flight safely, with the critical engine inoperative is the critical element, it is that for which DPATO is used in this text.

Figure 5: The three elements in a PC 2 take - off



(i) The three elements from the pilot's perspective

When seen from the pilot's perspective (see Figure 5), there are three elements of the PC 2 take-off - each with associated related actions which need to be considered in the case of an engine failure:

(A) action in the event of an engine failure - up to the point where a forced-landing will be required;

(B) action in the event of an engine failure - from the point where OEI obstacle clearance is established (DPATO); and

(C) pre-considered action in the event of an engine failure - in the period between (A) and (B)

The action of the pilot in (A) and (Bb) is deterministic, i.e. it remains the same for every occasion. For pre-consideration of the action at point (C), as is likely that the planned flight path will have to be abandoned (the point at which obstacle clearance using the OEI climb gradients not yet being reached), the pilot must (before take-off) have considered his/her options and the associated risks, and have in mind the course of action that will be pursued in the event of an engine failure during that short period. (As it is likely that any action will involve turning manoeuvres, the effect of turns on performance must be considered.)

(3) Take-off mass for performance class 2

As previously stated, performance class 2 is an AEO take-off that, from DPATO, has to meet the requirement for OEI obstacle clearance in the climb and en-route phases. Take-off mass is therefore the mass that gives at least the minimum climb performance of 150 ft/min at V_Y, at 1 000 ft above the take-off point, and obstacle clearance.

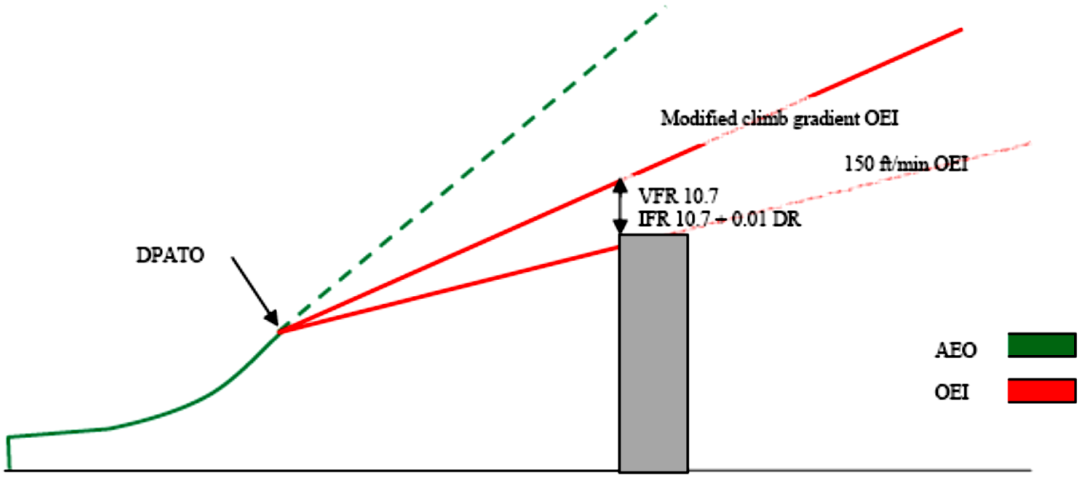
As can be seen in Figure 6 below, the take-off mass may have to be modified when it does not provide the required OEI clearance from obstacles in the take-off-flight path (exactly as in performance class 1). This could occur when taking off from an aerodrome/operating site where the flight path has to clear an obstacle such a ridge line (or line of buildings) that can neither be:

(i) flown around using VFR and see and avoid; nor

(ii) cleared using the minimum climb gradient given by the take-off mass (150 ft/min at 1 000 ft).

In this case, the take-off mass has to be modified (using data contained in the AFM) to give an appropriate climb gradient.

Figure 6: Performance Class 2 (enhanced climb gradient)



(4) Do distances have to be calculated?

Distances do not have to be calculated if, by using pilot judgement or standard practice, it can be established that:

(i) a safe forced landing is possible following an engine failure (notwithstanding that there might be obstacles in the take-off path); and

(ii) obstacles can be cleared (or avoided) - AEO in the take-off phase and OEI in the climb.

If early entry (in the sense of cloud base) into IMC is expected, an IFR departure should be planned. However, standard masses and departures can be used when described in the operations manual.

(5) The use of Category A data

In Category A procedures, TDP is the point at which either a rejected landing or a safe continuation of the flight, with OEI obstacle clearance, can be performed.

For PC2 (when using Category A data), only the safe forced landing (reject) distance depends on the equivalent of the TDP; if an engine fails between TDP and DPATO the pilot has to decide what action is required - it is not necessary for a safe forced landing distance to be established from beyond the equivalent of TDP (see Figure 5 and discussion in (f)(2)(ii)(A)).

Category A procedures based on a fixed V_{TOSS} are usually optimised either for the reduction of the rejected take-off distance, or the take-off distance. Category A procedures based on a variable V_{TOSS} allow either a reduction in required distances (low V_{TOSS}) or an improvement in OEI climb capability (high V_{TOSS}). These optimisations may be beneficial in PC2 to satisfy the dimensions of the take-off site.

In view of the different requirements for PC2 (from PC1), it is perfectly acceptable for the two calculations (one to establish the safe forced landing distance and the other to establish DPATO) to be based upon different Category A procedures. However, if this method is used, the mass resulting

from the calculation cannot be more than the mass from the more limiting of the procedures.

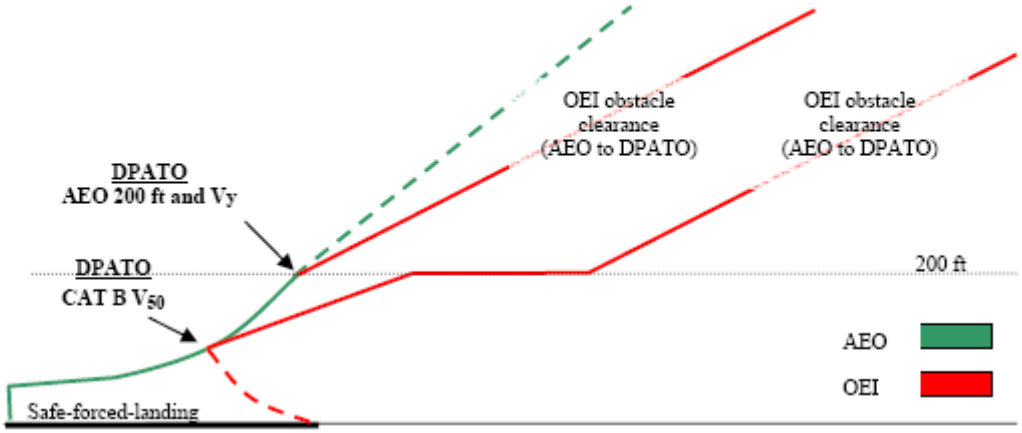
(6) DPATO and obstacle clearance

If it is necessary for OEI obstacle clearance to be established in the climb, the starting point (DPATO) for the (obstacle clearance) gradient has to be established. Once DPATO is defined, the OEI obstacle clearance is relatively easy to calculate with data from the AFM.

(i) DPATO based on AEO distance

In the simplest case; if provided, the scheduled AEO to 200 ft at V_y can be used (see Figure 7).

Figure 7: Suggested AEO locations for DPATO

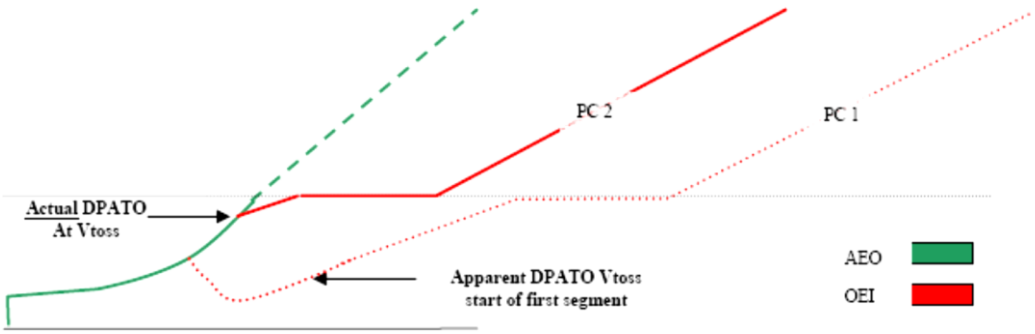


Otherwise, and if scheduled in the AFM, the AEO distance to 50 ft (V_{50}) – determined in accordance with CS/JAR 29.63 - can be used (see Figure 7). Where this distance is used, it will be necessary to ensure that the V_{50} climb out speed is associated with a speed and mass for which OEI climb data is available so that, from V_{50}, the OEI flight path can be constructed.

(ii) DPATO based on Category A distances

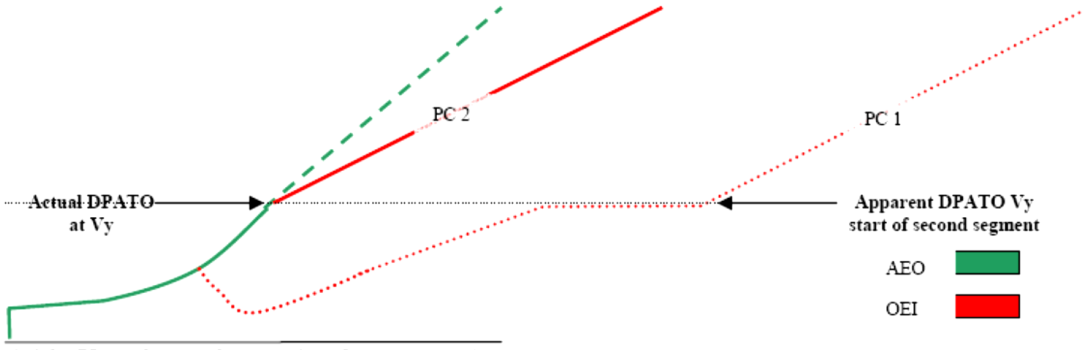
It is not necessary for specific AEO distances to be used (although for obvious reasons it is preferable); if they are not available, a flight path (with OEI obstacle clearance) can be established using Category A distances (see Figure 8 and Figure 9) - which will then be conservative.

Figure 8: Using Cat A data; actual and apparent position of DPATO (V_{toss} and start of first segment)



The apparent DPATO is for planning purposes only in the case where AEO data are not available to construct the take-off flight path. The actual OEI flight path will provide better obstacle clearance than the apparent one (used to demonstrate the minimum requirement) - as seen from the firm and dashed lines in the above figure.

Figure 9: Using Cat A data; actual and apparent position of DPATO (Vy and start of second segment)



(iii) Use of most favourable Category A data

The use of AEO data is recommended for calculating DPATO. However, where an AEO distance is not provided in the flight manual, distance to V_y at 200 ft, from the most favourable of the Category A procedures, can be used to construct a flight path (provided it can be demonstrated that AEO distance to 200 ft at V_y is always closer to the take-off point than the CAT A OEI flight path).

In order to satisfy the requirement of CAT.POL.H.315, the last point from where the start of OEI obstacle clearance can be shown is at 200 ft.

(7) The calculation of DPATO - a summary

DPATO should be defined in terms of speed and height above the take-off surface and should be selected such that AFM data (or equivalent data) are available to establish the distance from the start of the take-off up to the DPATO (conservatively if necessary).

(i) First method

DPATO is selected as the AFM Category B take-off distance (V_{50} speed or any other take-off distance scheduled in accordance with CS/JAR 29.63) provided that within the distance the helicopter can achieve:

(A) one of the V_{TOSS} values (or the unique V_{TOSS} value if it is not variable) provided in the AFM, selected so as to assure a climb capability according to Category A criteria; or

(B) V_y.

Compliance with CAT.POL.H.315 would be shown from V_{50} (or the scheduled Category B take-off distance).

(ii) Second method

DPATO is selected as equivalent to the TDP of a Category A 'clear area' take-off procedure conducted in the same conditions.

Compliance with CAT.POL.H.315 would be shown from the point at which V_{TOSS}, a height of at least 35 ft above the take-off surface and a positive climb gradient are achieved (which is the Category A 'clear area' take-off distance).

Safe forced landing areas should be available from the start of the take-off, to a distance equal to the Category A 'clear area' rejected take-off distance.

(iii) Third method

As an alternative, DPATO could be selected such that AFM OEI data are available to establish a flight path initiated with a climb at that speed. This speed should then be:

(A) one of the V_{TOSS} values (or the unique V_{TOSS} value if it is not variable) provided in the AFM, selected so as to assure a climb capability according to Category A criteria; or

(B) V_y

The height of the DPATO should be at least 35 ft and can be selected up to 200 ft. Compliance with CAT.POL.H.315 would be shown from the selected height.

(8) Safe forced landing distance

Except as provided in (f)(7)(ii), the establishment of the safe forced landing distance could be problematical as it is not likely that PC2 specific data will be available in the AFM.

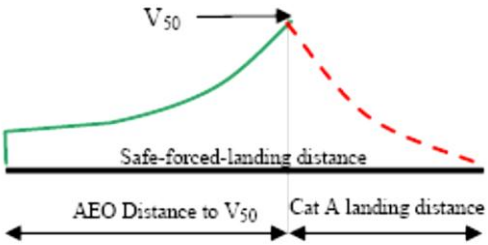
By definition, the Category A reject distance may be used when the surface is not suitable for a reject, but may be satisfactory for a safe forced landing (for example where the surface is flooded or is covered with vegetation).

Any Category A (or other accepted) data may be used to establish the distance. However, once established it remains valid only if the Category A mass (or the mass from the accepted data) is used and the Category A (or accepted) AEO profile to the TDP is flown. In view of these constraints, the

likeliest Category A procedures are the clear area or the short field (restricted area/site) procedures.

From Figure 10, it can be seen that if the Category B V_{50} procedure is used to establish DPATO, the combination of the distance to 50 ft and the Category A 'clear area' landing distance, required by CS/JAR 29.81 (the horizontal distance required to land and come to a complete stop from a point 50 ft above the landing surface), will give a good indication of the maximum safe forced landing distance required (see also the explanation on V_{stayup} above).

Figure 10: Category B (V_{50}) safe – forced – landing distance



(9) Performance class 2 landing

For other than PC2 operations to elevated FATOs or helidecks (see section (g)(4)(i)), the principles for the landing case are much simpler. As the performance requirements for PC1 and PC2 landings are virtually identical, the condition of the landing surface is the main issue.

If the engine fails at any time during the approach, the helicopter must be able either: to perform a go-around meeting the requirements of CAT.POL.H.315; or perform a safe forced landing on the surface. In view of this, and if using PC1 data, the LDP should not be lower that the corresponding TDP (particularly in the case of a variable TDP).

The landing mass will be identical to the take-off mass for the same site (with consideration for any reduction due to obstacle clearance - as shown in Figure 6 above).

In the case of a balked landing (i.e. the landing site becomes blocked or unavailable during the approach), the full requirement for take-off obstacle clearance must be met.

(g) Operations in performance class 2 with exposure

The Implementing Rules offer an opportunity to discount the requirement for an assured safe forced landing area in the take-off or landing phase - subject to an approval from the competent authority. The following sections deals with this option:

(1) Limit of exposure

As stated above, performance class 2 has to ensure AEO obstacle clearance to DPATO and OEI obstacle clearance from that point. This does not change with the application of exposure.

It can therefore be stated that operations with exposure are concerned only with alleviation from the requirement for the provision of a safe forced landing.

The absolute limit of exposure is 200 ft - from which point OEI obstacle clearance must be shown.

(2) The principle of risk assessment

ICAO Annex 6 Part III Chapter 3.1.2 states that:

"3.1.2 In conditions where the safe continuation of flight is not ensured in the event of a critical engine failure, helicopter operations shall be conducted in a manner that gives appropriate consideration for achieving a safe forced landing."

Although a safe forced landing may no longer be the (absolute) Standard, it is considered that risk assessment is obligatory to satisfy the amended requirement for 'appropriate consideration'.

Risk assessment used for fulfilment of this proposed Standard is consistent with principles described in 'AS/NZS 4360:1999'. Terms used in this text and defined in the AS/NZS Standard are shown in Sentence Case e.g. risk assessment or risk reduction.

(3) The application of risk assessment to performance class 2

Under circumstances where no risk attributable to engine failure (beyond that inherent in the safe forced landing) is present, operations in performance class 2 may be conducted in accordance with the non-alleviated requirements contained above - and a safe forced landing will be possible.

Under circumstances where such risk would be present, i.e. operations to an elevated FATO (deck edge strike); or, when permitted, operations from a site where a safe forced landing cannot be accomplished because the surface is inadequate; or where there is penetration into the HV curve for a short period during take-off or landing (a limitation in CS/JAR 29 AFMs), operations have to be conducted under a specific approval.

Provided such operations are risk assessed and can be conducted to an established safety target - they may be approved in accordance with CAT.POL.H.305.

(i) The elements of the risk management

The approval process consists of an operational risk assessment and the application of four principles:

(A) a safety target;

(B) a helicopter reliability assessment;

(C) continuing airworthiness; and

(D) mitigating procedures.

(ii) The safety target

The main element of the risk assessment when exposure was initially introduced by the JAA into JAR-OPS 3 (NPA OPS-8), was the assumption that turbine engines in helicopters would have failure rates of about 1:100 000 per flying hour, which would permit (against the agreed safety target of 5×10^{-8} per event) an exposure of about 9 seconds for twins during the take-off or landing event. (When

choosing this target it was assumed that the majority of current well maintained turbine powered helicopters would be capable of meeting the event target - it therefore represents the residual risk).

(Residual risk is considered to be the risk that remains when all mitigating procedures - airworthiness and operational - are applied (see sections (g)(3)(iv) and (g)(3)(v))).

(iii) The reliability assessment

The reliability assessment was initiated to test the hypothesis (stated in (g)(3)(ii)) that the majority of turbine powered types would be able to meet the safety target. This hypothesis could only be confirmed by an examination of the manufacturers' power-loss data.

(iv) Mitigating procedures (airworthiness)

Mitigating procedures consist of a number of elements:

(A) the fulfilment of all manufacturers' safety modifications;

(B) a comprehensive reporting system (both failures and usage data); and

(C) the implementation of a usage monitoring system (UMS).

Each of these elements is to ensure that engines, once shown to be sufficiently reliable to meet the safety target, will sustain such reliability (or improve upon it).

The monitoring system is felt to be particularly important as it had already been demonstrated that when such systems are in place it inculcates a more considered approach to operations. In addition the elimination of 'hot starts', prevented by the UMS, itself minimises the incidents of turbine burst failures.

(v) Mitigating procedures (operations)

Operational and training procedures, to mitigate the risk - or minimise the consequences - are required of the operator. Such procedures are intended to minimise risk by ensuring that:

(A) the helicopter is operated within the exposed region for the minimum time; and

(B) simple but effective procedures are followed to minimise the consequence should an engine failure occur.

(4) Operation with exposure

When operating with exposure, there is alleviation from the requirement to establish a safe forced landing area (which extends to landing as well as take-off). However, the requirement for obstacle clearance - AEO in the take-off and from DPATO OEI in the climb and en-route phases - remains (both for take-off and landing).

The take-off mass is obtained from the more limiting of the following:

- the climb performance of 150 ft/min at 1 000 ft above the take-off point; or

- obstacle clearance (in accordance with (f)(3) above); or
- AEO hover out of ground effect (HOGE) performance at the appropriate power setting. (AEO HOGE is required to ensure acceleration when (near) vertical dynamic take-off techniques are being used. Additionally for elevated FATO or helidecks, it ensures a power reserve to offset ground cushion dissipation; and ensures that, during the landing manoeuvre, a stabilised HOGE is available - should it be required.)

(i) Operations to elevated FATOs or helidecks

PC2 operations to elevated FATOs and helidecks are a specific case of operations with exposure. In these operations, the alleviation covers the possibility of:

(A) a deck-edge strike if the engine fails early in the take-off or late in the landing;

(B) penetration into the HV Curve during take-off and landing; and

(C) forced landing with obstacles on the surface (hostile water conditions) below the elevated FATO (helideck). The take-of mass is as stated above and relevant techniques are as described in GM1 CAT.POL.H.310(c)&CAT.POL.H.325(c).

It is unlikely that the DPATO will have to be calculated with operations to helidecks (due to the absence of obstacles in the take-off path).

(ii) Additional requirements for operations to helidecks in a hostile environment

For a number of reasons (e.g. the deck size, and the helideck environment – including obstacles and wind vectors), it was not anticipated that operations in PC1 would be technically feasible or economically justifiable by the projected JAA deadline of 2010 (OEI HOGE could have provided a method of compliance but this would have resulted in a severe and unwarranted restriction on payload/range).

However, due to the severe consequences of an engine failure to helicopters involved in take-off and landings to helidecks located in hostile sea areas (such as the North Sea or the North Atlantic), a policy of risk reduction is called for. As a result, enhanced class 2 take-off and landing masses together with techniques that provide a high confidence of safety due to:

(A) deck-edge avoidance; and

(B) drop-down that provides continued flight clear of the sea,

are seen as practical measures.

For helicopters which have a Category A elevated helideck procedure, certification is satisfied by demonstrating a procedure and adjusted masses (adjusted for wind as well as temperature and pressure) that assure a 15 ft deck edge clearance on take-off and landing. It is therefore recommended that manufacturers, when providing enhanced

PC2 procedures, use the provision of this deck-edge clearance as their benchmark.

As the height of the helideck above the sea is a variable, drop down has to be calculated; once clear of the helideck, a helicopter operating in PC1 would be expected to meet the 35 ft obstacle clearance. Under circumstances other than open sea areas and with less complex environmental conditions, this would not present difficulties. As the provision of drop down takes no account of operational circumstances, standard drop down graphs for enhanced PC2 - similar to those in existence for Category A procedures - are anticipated.

Under conditions of offshore operations, calculation of drop down is not a trivial matter - the following examples indicate some of the problems which might be encountered in hostile environments:

(A) Occasions when tide is not taken into account and the sea is running irregularly - the level of the obstacle (i.e. the sea) is indefinable making a true calculation of drop down impossible.

(B) Occasions when it would not be possible - for operational reasons - for the approach and departure paths to be clear of obstacles - the 'standard' calculation of drop-down could not be applied.

Under these circumstances, practicality indicates that drop-down should be based upon the height of the deck AMSL and the 35 ft clearance should be applied.

There are however, other and more complex issues which will also affect the deck-edge clearance and drop down calculations:

(C) When operating to moving decks on vessels, a recommended landing or take-off profile might not be possible because the helicopter might have to hover alongside in order that the rise and fall of the ship is mentally mapped; or, on take-off re-landing in the case of an engine failure might not be an option.

Under these circumstances, the commander might adjust the profiles to address a hazard more serious or more likely than that presented by an engine failure.

It is because of these and other (unforeseen) circumstances that a prescriptive requirement is not used. However, the target remains a 15 ft deck-edge clearance and a 35 ft obstacle clearance and data should be provided such that, where practically possible, these clearances can be planned.

As accident/incident history indicates that the main hazard is collision with obstacles on the helideck due to human error, simple and reproducible take-off and landing procedures are recommended.

In view of the reasons stated above, the future requirement for PC1 was replaced by the new requirement that the take-off mass takes into account:

- the procedure;

- deck-edge miss; and
- drop down appropriate to the height of the helideck.

This will require calculation of take-off mass from information produced by manufacturers reflecting these elements. It is expected that such information will be produced by performance modelling/simulation using a model validated through limited flight testing.

(iii) Operations to helidecks for helicopters with a maximum operational passenger seating configuration (MOPSC) of more than 19

The original requirement for operations of helicopters with an MOPSC of more than 19 was PC1 (as set out in CAT.POL.H.100 (b)(2)).

However, when operating to helidecks, the problems enumerated in (g)(4)(ii) above are equally applicable to these helicopters. In view of this, but taking into account that increased numbers are (potentially) being carried, such operations are permitted in PC2 (CAT.POL.H.100 (b)(2)) but, in all helideck environments (both hostile and non-hostile), have to satisfy, the additional requirements, set out in (g)(4)(ii) above.

AMC1 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability

ENGINE RELIABILITY STATISTICS

(a) As part of the risk assessment prior to granting an approval under CAT.POL.H.305, the operator should provide appropriate engine reliability statistics available for the helicopter type and the engine type.

(b) Except in the case of new engines, such data should show sudden power loss from the set of in-flight shutdown (IFSD) events not exceeding 1 per 100 000 engine hours in a 5 year moving window. However, a rate in excess of this value, but not exceeding 3 per 100 000 engine hours, may be accepted by the competent authority after an assessment showing an improving trend.

(c) New engines should be assessed on a case-by-case basis.

(d) After the initial assessment, updated statistics should be periodically reassessed; any adverse sustained trend will require an immediate evaluation to be accomplished by the operator in consultation with the competent authority and the manufacturers concerned. The evaluation may result in corrective action or operational restrictions being applied.

(e) The purpose of this paragraph is to provide guidance on how the in-service power plant sudden power loss rate is determined.

(1) Share of roles between the helicopter and engine type certificate holders (TCH)

(i) The provision of documents establishing the in-service sudden power loss rate for the helicopter/engine installation; the interface with the operational authority of the State of the operator should be the engine TCH or the helicopter TCH depending on the way they share the corresponding analysis work.

(ii) The engine TCH should provide the helicopter TCH with a document including: the list of in-service power loss events, the applicability factor for each event (if used), and the assumptions made on the efficiency of any corrective actions implemented (if used).

(iii) The engine or helicopter TCH should provide the operational authority of the State of the operator, with a document that details the calculation results - taking into account the following:

(A) events caused by the engine and the events caused by the engine installation;

(B) applicability factor for each event (if used), the assumptions made on the efficiency of any corrective actions implemented on the engine and on the helicopter (if used); and

(C) calculation of the power plant power loss rate.

(2) Documentation

The following documentation should be updated every year:

(i) the document with detailed methodology and calculation as distributed to the authority of the State of design;

(ii) a summary document with results of computation as made available on request to any operational authority; and

(iii) a service letter establishing the eligibility for such operation and defining the corresponding required configuration as provided to the operators.

(3) Definition of 'sudden in-service power loss'

Sudden in-service power loss is an engine power loss:

(i) larger than 30 % of the take-off power;

(ii) occurring during operation; and

(iii) without the occurrence of an early intelligible warning to inform and give sufficient time for the pilot to take any appropriate action.

(4) Database documentation

Each power loss event should be documented, by the engine and/or helicopter TCHs, as follows:

(i) incident report number;

(ii) engine type;

(iii) engine serial number;

(iv) helicopter serial number;

(v) date;

(vi) event type (demanded IFSD, un-demanded IFSD);

(vii) presumed cause;

(viii) applicability factor when used; and

(ix) reference and assumed efficiency of the corrective actions that will have to be applied (if any).

(5) Counting methodology

Various methodologies for counting engine power loss rate have been accepted by authorities. The following is an example of one of these methodologies.

(i) The events resulting from:

(A) unknown causes (wreckage not found or totally destroyed, undocumented or unproven statements);

(B) where the engine or the elements of the engine installation have not been investigated (for example when the engine has not been returned by the customer); or

(C) an unsuitable or non-representative use (operation or maintenance) of the helicopter or the engine,

are not counted as engine in-service sudden power loss and the applicability factor is 0 %.

(ii) The events caused by:

(A) the engine or the engine installation; or

(B) the engine or helicopter maintenance, when the applied maintenance was compliant with the maintenance manuals,

are counted as engine in-service sudden power loss and the applicability factor is 100 %.

(iii) For the events where the engine or an element of the engine installation has been submitted for investigation but where this investigation subsequently failed to define a presumed cause, the applicability factor is 50 %.

(6) Efficiency of corrective actions.

The corrective actions made by the engine and helicopter manufacturers on the definition or maintenance of the engine or its installation may be defined as mandatory for specific operations. In this case the associated reliability improvement may be considered as a mitigating factor for the event.

A factor defining the efficiency of the corrective action may be applied to the applicability factor of the concerned event.

(7) Method of calculation of the powerplant power loss rate

The detailed method of calculation of the powerplant power loss rate should be documented by engine or helicopter TCH and accepted by the relevant authority.

AMC2 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability

IMPLEMENTATION OF THE SET OF CONDITIONS

To obtain an approval under CAT.POL.H.305 (a), the operator conducting operations without an assured safe forced landing capability should implement the following:

(a) Attain and then maintain the helicopter/engine modification standard defined by the manufacturer that has been designated to enhance reliability during the take-off and landing phases.

(b) Conduct the preventive maintenance actions recommended by the helicopter or engine manufacturer as follows:

(1) engine oil spectrometric and debris analysis - as appropriate;

(2) engine trend monitoring, based on available power assurance checks;

(3) engine vibration analysis (plus any other vibration monitoring systems where fitted); and

(4) oil consumption monitoring.

(c) The usage monitoring system should fulfil at least the following:

(1) Recording of the following data:

(i) date and time of recording, or a reliable means of establishing these parameters;

(ii) amount of flight hours recorded during the day plus total flight time;

(iii) N_1 (gas producer RPM) cycle count;

(iv) N_2 (power turbine RPM) cycle count (if the engine features a free turbine);

(v) turbine temperature exceedance: value, duration;

(vi) power-shaft torque exceedance: value, duration (if a torque sensor is fitted);

(vii) engine shafts speed exceedance: value, duration.

(2) Data storage of the above parameters, if applicable, covering the maximum flight time in a day, and not less than 5 flight hours, with an appropriate sampling interval for each parameter.

(3) The system should include a comprehensive self-test function with a malfunction indicator and a detection of power-off or sensor input disconnection.

(4) A means should be available for downloading and analysis of the recorded parameters. Frequency of downloading should be sufficient to ensure data is not lost through over-writing.

(5) The analysis of parameters gathered by the usage monitoring system, the frequency of such analysis and subsequent maintenance actions should be described in the maintenance documentation.

(6) The data should be stored in an acceptable form and accessible to the competent authority for at least 24 months.

(d) The training for flight crew should include the discussion, demonstration, use and practice of the techniques necessary to minimise the risks.

(e) Report to the manufacturer any loss of power control, engine shutdown (precautionary or otherwise) or engine failure for any cause (excluding simulation of engine failure during training). The content of each report should provide:

(1) date and time;

(2) operator (and maintenance organisations where relevant);

(3) type of helicopter and description of operations;

(4) registration and serial number of airframe;

(5) engine type and serial number;

(6) power unit modification standard where relevant to failure;

(7) engine position;

(8) symptoms leading up to the event;

(9) circumstances of engine failure including phase of flight or ground operation;

(10) consequences of the event;

(11) weather/environmental conditions;

(12) reason for engine failure – if known;

(13) in case of an in-flight shutdown (IFSD), nature of the IFSD (demanded/un-demanded);

(14) procedure applied and any comment regarding engine restart potential;

(15) engine hours and cycles (from new and last overhaul);

(16) airframe flight hours;

(17) rectification actions applied including, if any, component changes with part number and serial number of the removed equipment; and

(18) any other relevant information.

GM1 CAT.POL.H.305(b) Helicopter operations without an assured safe forced landing capability

USE OF FULL AUTHORITY DIGITAL ENGINE CONTROL (FADEC)

Current technology increasingly allows for the recording function required in (c)(1) of AMC2 CAT.POL.H.305(b) to be incorporated in the full authority digital engine control (FADEC).

Where a FADEC is capable of recording some of the parameters required by (c)(1) of AMC2 CAT.POL.H.305(b) it is not intended that the recording of the parameters is to be duplicated.

Providing that the functions as set out in (c) of AMC2 CAT.POL.H.305(b)are satisfied, the FADEC may partially, or in whole, fulfil the requirement for recording and storing parameters in a usage monitoring system.

GM1 CAT.POL.H.310(c)&CAT.POL.H.325(c) Take-off and landing

PROCEDURE FOR CONTINUED OPERATIONS TO HELIDECKS

(a) Factors to be considered when taking off from or landing on a helideck

(1) In order to take account of the considerable number of variables associated with the helideck environment, each take-off and landing may require a slightly different profile. Factors such as helicopter mass and centre of gravity, wind velocity, turbulence, deck size, deck elevation and orientation, obstructions, power margins, platform gas turbine exhaust plumes etc., will influence both the take-off and landing. In particular, for the landing, additional considerations such as the need for a clear go-around flight path, visibility and cloud base etc., will affect the commander's decision on the choice of landing profile. Profiles may be modified, taking account of the relevant factors noted above and the characteristics of individual helicopter types.

(b) Performance

(1) To perform the following take-off and landing profiles, adequate all engines operating (AEO) hover performance at the helideck is required. In order to provide a minimum level of performance, data (derived from the AFM AEO out of ground effect (OGE)) should be used to provide the maximum take-off or landing mass. Where a helideck is affected by downdrafts or turbulence or hot gases, or where the take-off or landing profile is obstructed, or the approach or take-off cannot be made into wind, it may be necessary to decrease this take-off or landing mass by using a suitable calculation method. The helicopter mass should not exceed that required by CAT.POL.H.310 (a) or CAT.POL.H.325 (a).

(For helicopter types no longer supported by the manufacturer, data may be established by the operator, provided they are acceptable to the competent authority.)

(c) Take-off profile

(1) The take-off should be performed in a dynamic manner ensuring that the helicopter continuously moves vertically from the hover to the rotation point (RP) and thence into forward flight. If the manoeuvre is too dynamic then there is an increased risk of losing spatial awareness (through loss of visual cues) in the event of a rejected take-off, particularly at night.

(2) If the transition to forward flight is too slow, the helicopter is exposed to an increased risk of contacting the deck edge in the event of an engine failure at or just after the point of cyclic input (RP).

(3) It has been found that the climb to RP is best made between 110 % and 120 % of the power required in the hover. This power offers a rate of climb that assists with deck-edge clearance following engine failure at RP, whilst

minimising ballooning following a failure before RP. Individual types will require selection of different values within this range.

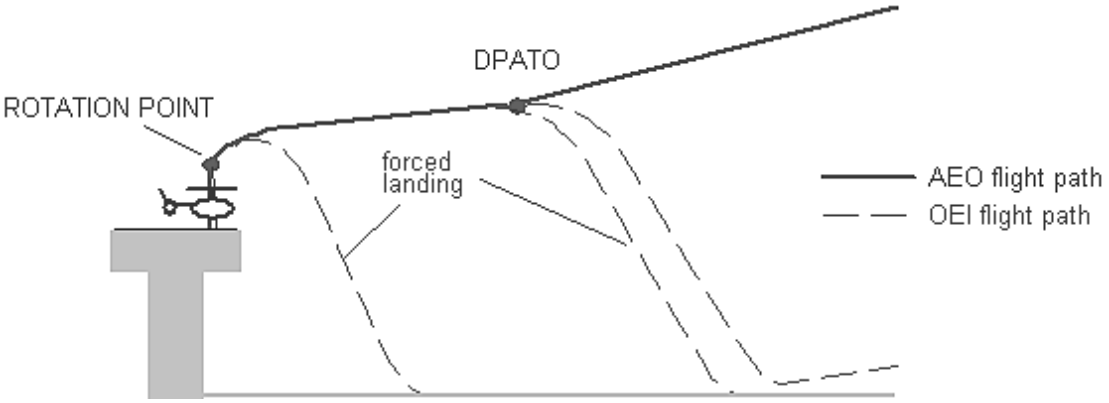


Figure 1: Take-off profile

(d) Selection of a lateral visual cue

(1) In order to obtain the maximum performance in the event of an engine failure being recognised at or just after RP, the RP should be at its optimum value, consistent with maintaining the necessary visual cues. If an engine failure is recognised just before RP, the helicopter, if operating at a low mass, may 'balloon' a significant height before the reject action has any effect. It is, therefore, important that the pilot flying selects a lateral visual marker and maintains it until the RP is achieved, particularly on decks with few visual cues. In the event of a rejected take-off, the lateral marker will be a vital visual cue in assisting the pilot to carry out a successful landing.

(e) Selection of the rotation point

(1) The optimum RP should be selected to ensure that the take-off path will continue upwards and away from the deck with AEO, but minimising the possibility of hitting the deck edge due to the height loss in the event of an engine failure at or just after RP.

(2) The optimum RP may vary from type to type. Lowering the RP will result in a reduced deck edge clearance in the event of an engine failure being recognised at or just after RP. Raising the RP will result in possible loss of visual cues, or a hard landing in the event of an engine failure just prior to RP.

(f) Pilot reaction times

(1) Pilot reaction time is an important factor affecting deck edge clearance in the event of an engine failure prior to or at RP. Simulation has shown that a delay of 1 second can result in a loss of up to 15 ft in deck edge clearance.

(g) Variation of wind speed

(1) Relative wind is an important parameter in the achieved take-off path following an engine failure; wherever practicable, take-off should be made into wind. Simulation has shown that a 10 kt wind can give an extra 5 ft deck edge clearance compared to a zero wind condition.

(h) Position of the helicopter relative to the deck edge

(1) It is important to position the helicopter as close to the deck edge (including safety nets) as possible whilst maintaining sufficient visual cues, particularly a lateral marker.

(2) The ideal position is normally achieved when the rotor tips are positioned at the forward deck edge. This position minimises the risk of striking the deck edge following recognition of an engine failure at or just after RP. Any take-off heading which causes the helicopter to fly over obstructions below and beyond the deck edge should be avoided if possible. Therefore, the final take-off heading and position will be a compromise between the take-off path for least obstructions, relative wind, turbulence and lateral marker cue considerations.

(i) Actions in the event of an engine failure at or just after RP

(1) Once committed to the continued take-off, it is important, in the event of an engine failure, to rotate the aircraft to the optimum attitude in order to give the best chance of missing the deck edge. The optimum pitch rates and absolute pitch attitudes should be detailed in the profile for the specific type.

(j) Take-off from helidecks that have significant movement

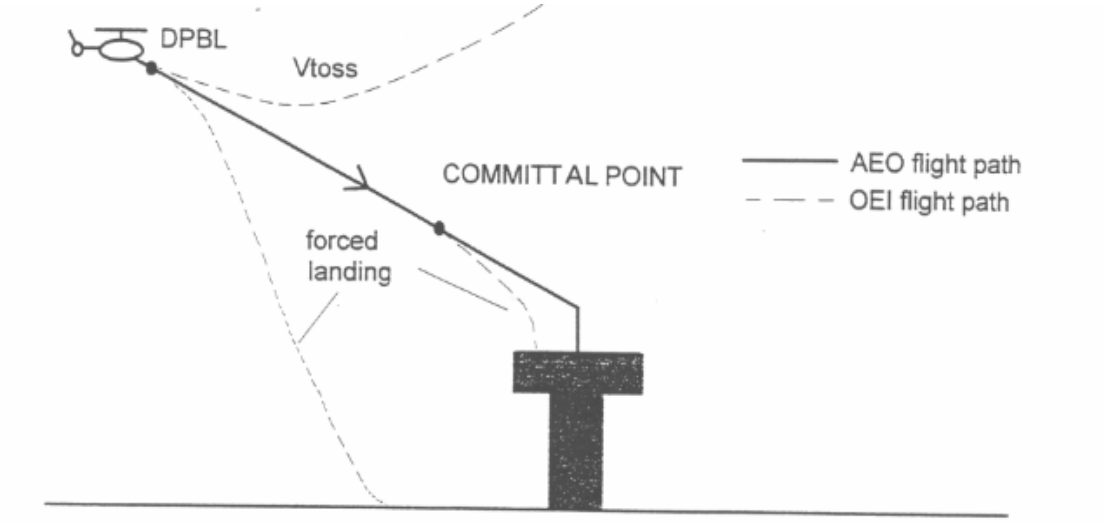
(1) This technique should be used when the helideck movement and any other factors, e.g. insufficient visual cues, makes a successful rejected take-off unlikely. Weight should be reduced to permit an improved one-engine-inoperative capability, as necessary.

(2) The optimum take-off moment is when the helideck is level and at its highest point, e.g. horizontal on top of the swell. Collective pitch should be applied positively and sufficiently to make an immediate transition to climbing forward flight. Because of the lack of a hover, the take-off profile should be planned and briefed prior to lift off from the deck.

(k) Standard landing profile

(1) The approach should be commenced into wind to a point outboard of the helideck. Rotor tip clearance from the helideck edge should be maintained until the aircraft approaches this position at the requisite height (type dependent) with approximately 10 kt of ground-speed and a minimal rate of descent. The aircraft is then flown on a flight path to pass over the deck edge and into a hover over the safe landing area.

Figure 2: Standard landing profile



(l) Offset landing profile

(1) If the normal landing profile is impracticable due to obstructions and the prevailing wind velocity, the offset procedure may be used. This should involve flying to a hover position, approximately 90° offset from the landing point, at the appropriate height and maintaining rotor tip clearance from the deck edge. The helicopter should then be flown slowly but positively sideways and down to position in a low hover over the landing point. Normally, the committal point (CP) will be the point at which helicopter begins to transition over the helideck edge.

(m) Training

(1) These techniques should be covered in the training required by Annex III (Part-ORO).

GM1 CAT.POL.H.310&CAT.POL.H.325 Take-off and landing

TAKE-OFF AND LANDING TECHNIQUES

(a) This GM describes three types of operation to/from helidecks and elevated FATOs by helicopters operating in performance class 2.

(b) In two cases of take-off and landing, exposure time is used. During the exposure time (which is only approved for use when complying with CAT.POL.H.305) the probability of an engine failure is regarded as extremely remote. If an engine failure occurs during the exposure time a safe forced landing may not be possible.

(c) Take-off - non-hostile environment (without an approval to operate with an exposure time) CAT.POL.H.310 (b).

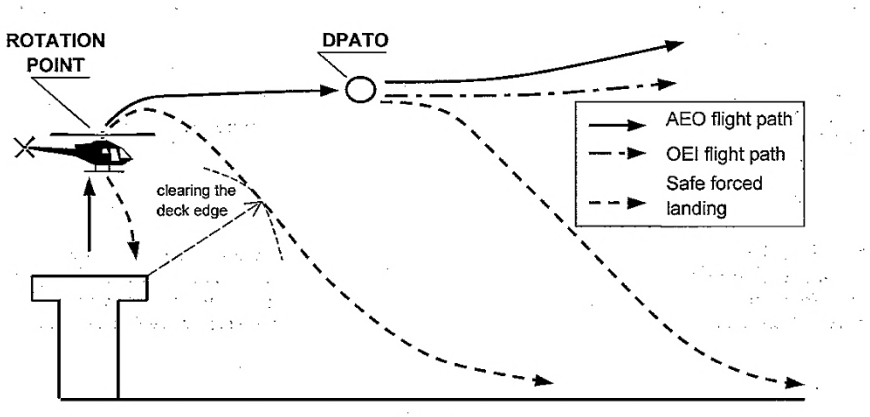
(1) Figure 1 shows a typical take-off profile for performance class 2 operations from a helideck or an elevated FATO in a non-hostile environment.

(2) If an engine failure occurs during the climb to the rotation point, compliance with CAT.POL.H.310 (b) will enable a safe landing or a safe forced landing on the deck.

(3) If an engine failure occurs between the rotation point and the DPATO, compliance with CAT.POL.H.310 (b) will enable a safe forced landing on the surface, clearing the deck edge.

(4) At or after the DPATO, the OEI flight path should clear all obstacles by the margins specified in CAT.POL.H.315.

Figure 1: Typical take-off profile PC2 from a helideck/elevated FATO, non-hostile environment



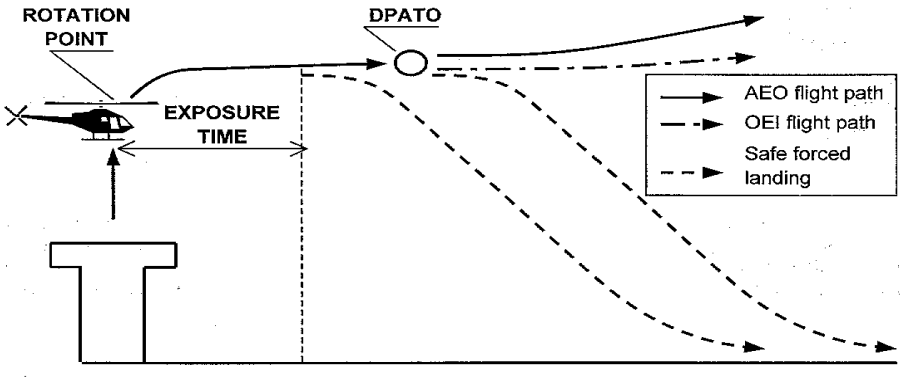
(d) Take-off - non-hostile environment (with exposure time) CAT.POL.H.310(c)

(1) Figure 2 shows a typical take-off profile for performance class 2 operations from a helideck or an elevated FATO in a non-hostile environment (with exposure time).

(2) If an engine failure occurs after the exposure time and before DPATO, compliance with CAT.POL.H.310 (c) will enable a safe forced landing on the surface.

(3) At or after the DPATO, the OEI flight path should clear all obstacles by the margins specified in CAT.POL.H.315.

Figure 2: Typical take-off profile PC2 from a helideck/elevated FATO with exposure time, non-hostile environment



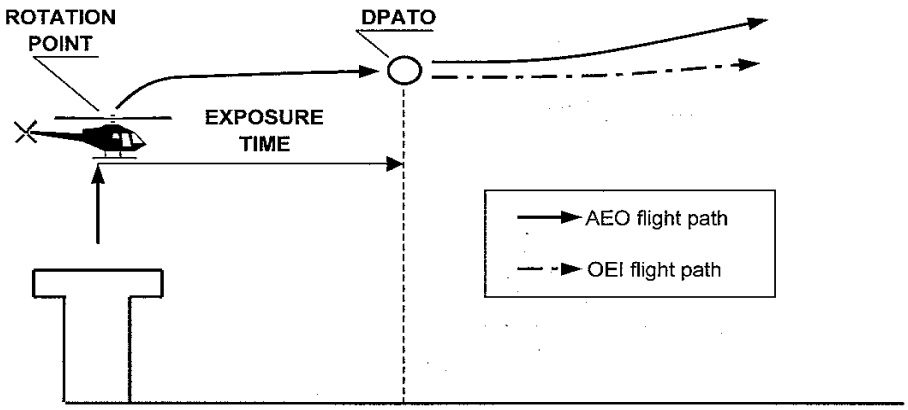
(e) Take-off - non-congested hostile environment (with exposure time) CAT.POL.H.310 (c)

(1) Figure 3 shows a typical take off profile for performance class 2 operations from a helideck or an elevated FATO in a non-congested hostile environment (with exposure time).

(2) If an engine failure occurs after the exposure time the helicopter is capable of a safe forced landing or safe continuation of the flight.

(3) At or after the DPATO, the OEI flight path should clear all obstacles by the margins specified in CAT.POL.H.315.

Figure 3: Typical take-off profile PC2 from a helideck/elevated FATO, non-congested hostile environment



(f) Landing - non-hostile environment (without an approval to operate with an exposure time) CAT.POL.H.325 (b)

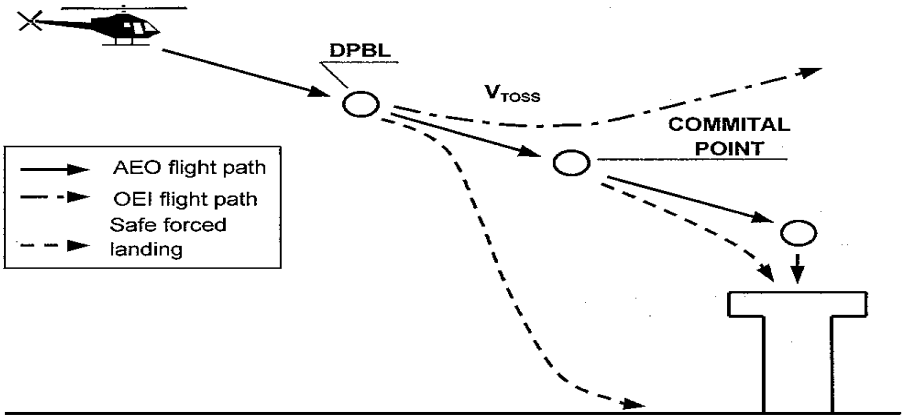
(1) Figure 4 shows a typical landing profile for performance class 2 operations to a helideck or an elevated FATO in a non-hostile environment.

(2) The DPBL is defined as a 'window' in terms of airspeed, rate of descent, and height above the landing surface. If an engine failure occurs before the DPBL, the pilot may elect to land or to execute a balked landing.

(3) In the event of an engine failure being recognised after the DPBL and before the committal point, compliance with CAT.POL.H.325 (b) will enable a safe forced landing on the surface.

(4) In the event of an engine failure at or after the committal point, compliance with CAT.POL.H.325 (b) will enable a safe forced landing on the deck.

Figure 4: Typical landing profile PC2 to a helideck/elevated FATO, non-hostile environment



(g) Landing - non-hostile environment (with exposure time) CAT.POL.H.325 (c)

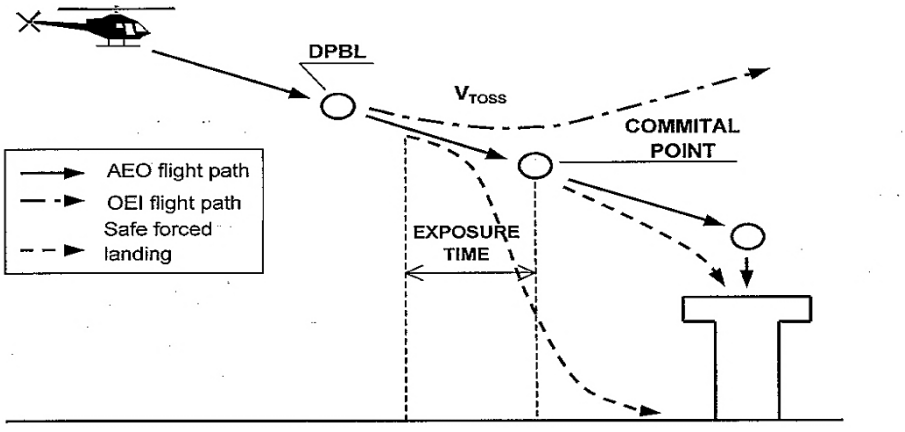
(1) Figure 5 shows a typical landing profile for performance class 2 operations to a helideck or an elevated FATO in a non-hostile environment (with exposure time).

(2) The DPBL is defined as a 'window' in terms of airspeed, rate of descent, and height above the landing surface. If an engine failure occurs before the DPBL, the pilot may elect to land or to execute a balked landing.

(3) In the event of an engine failure being recognised before the exposure time compliance with CAT.POL.H.325 (c) will enable a safe forced landing on the surface.

(4) In the event of an engine failure after the exposure time, compliance with CAT.POL.H.325 (c) will enable a safe forced landing on the deck.

Figure 5: Typical landing profile PC2 to a helideck/elevated FATO with exposure time, non-hostile environment



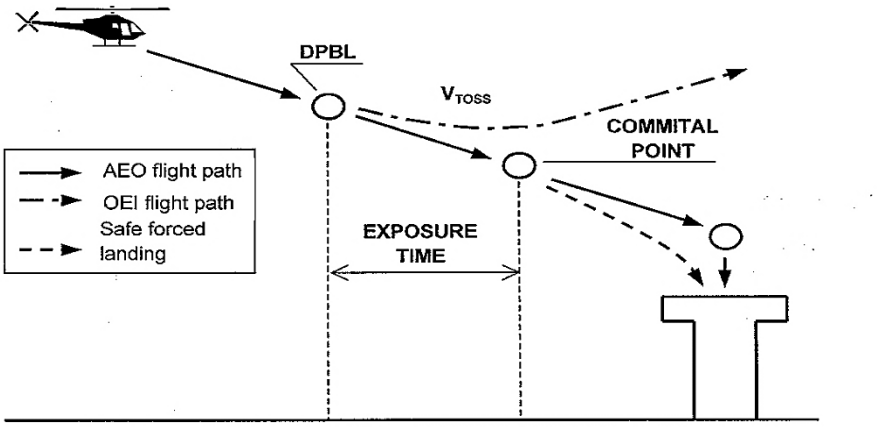
(h) Landing - non-congested hostile environment (with exposure time) CAT.POL.H.325 (c)

(1) Figure 6 shows a typical landing profile for performance class 2 operations to a helideck or an elevated FATO in a non-congested hostile environment (with exposure time).

(2) In the event of an engine failure at any point during the approach and landing phase up to the start of exposure time, compliance with CAT.POL.H.325 (b) will enable the helicopter, after clearing all obstacles under the flight path, to continue the flight.

(3) In the event of an engine failure after the exposure time (i.e. at or after the committal point), a safe forced landing should be possible on the deck.

Figure 6: Typical landing profile PC2 to a helideck/elevated FATO with exposure time, non-congested hostile environment



Chapter 4 –Performance class 3

GM1 CAT.POL.H.400(c) General

THE TAKE-OFF AND LANDING PHASES (PERFORMANCE CLASS 3)

(a) To understand the use of ground level exposure in performance class 3, it is important first to be aware of the logic behind the use of 'take-off and landing phases'. Once this is clear, it is easier to appreciate the aspects and limits of the use of ground level exposure. This GM shows the derivation of the term from the ICAO definition of the 'en-route phase' and then gives practical examples of the use, and limitations on the use, of ground level exposure in CAT.POL.400 (c).

(b) The take-off phase in performance class 1 and performance class 2 may be considered to be bounded by 'the specified point in the take-off' from which the take-off flight path begins.

(1) In performance class 1 this specified point is defined as 'the end of the take-off distance required'.

(2) In performance class 2 this specified point is defined as DPATO or, as an alternative, no later than 200 ft above the take-off surface.

(3) There is no simple equivalent point for bounding of the landing in performance classes 1 & 2.

(c) Take-off flight path is not used in performance class 3 and, consequently, the term 'take-off and landing phases' is used to bound the limit of exposure. For the purpose of performance class 3, the take-off and landing phases are as set out in CAT.POL.H.400 (c) and are considered to be bounded by:

(1) during take-off before reaching V_y (speed for best rate of climb) or 200 ft above the take-off surface; and

(2) during landing, below 200 ft above the landing surface.

(ICAO Annex 6 Part III, defines en-route phase as being "That part of the flight from the end of the take-off and initial climb phase to the commencement of the approach and landing phase." The use of take-off and landing phase in this text is used to distinguish the take-off from the initial climb, and the landing from the approach: they are considered to be complimentary and not contradictory.)

(d) Ground level exposure – and exposure for elevated FATOs or helidecks in a non-hostile environment – is permitted for operations under an approval in accordance with CAT.POL.H.305. Exposure in this case is limited to the 'take-off and landing phases'.

The practical effect of bounding of exposure can be illustrated with the following examples:

(1) A clearing: the operator may consider a take-off/landing in a clearing when there is sufficient power, with all engines operating, to clear all obstacles in the take-off path by an adequate margin (this, in ICAO, is meant to indicate 35 ft). Thus, the clearing may be bounded by bushes, fences, wires and, in the extreme, by power lines, high trees etc. Once the obstacle has been cleared – by using a steep or a vertical climb (which itself may infringe the height velocity (HV) diagram) - the helicopter reaches V_y or 200 ft, and from that point a safe forced landing must be possible. The effect is that whilst operation to a clearing is possible, operation to a clearing in the middle of a forest is not (except when operated in accordance with CAT.POL.H.420).

(2) An aerodrome/operating site surrounded by rocks: the same applies when operating to a landing site that is surrounded by rocky ground. Once V_y or 200 ft has been reached, a safe forced landing must be possible.

(3) An elevated FATO or helideck: when operating to an elevated FATO or helideck in performance class 3, exposure is considered to be twofold: firstly, to a deck-edge strike if the engine fails after the decision to transition has been taken; and secondly, to operations in the HV diagram due to the height of the FATO or helideck. Once the take-off surface has been cleared and the helicopter has reached the knee of the HV diagram, the helicopter should be capable of making a safe forced landing.

(e) Operation in accordance with CAT.POL.400 (b) does not permit excursions into a hostile environment as such and is specifically concerned with the absence of space to abort the take-off or landing when the take-off and landing space are limited; or when operating in the HV diagram.

(f) Specifically, the use of this exception to the requirement for a safe forced landing (during take-off or landing) does not permit semi-continuous operations over a hostile environment such as a forest or hostile sea area.

AMC1 CAT.POL.H.420 Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area

SAFETY RISK ASSESSMENT

(a) Introduction

Two cases that are deemed to be acceptable for the alleviation under the conditions of CAT.POL.H.420 for the en-route phase of the flight (operations without an assured safe forced landing capability during take-off and landing phases are subject to a separate approval under CAT.POL.H.400 (c)) are flights over mountainous areas and remote areas, both already having been considered by the JAA in comparison to ground transport in the case of remote areas and respectively to multi-engined helicopters in the case of mountain areas.

(1) Remote areas

Remote area operation is acceptable when alternative surface transportation does not provide the same level of safety as helicopter transportation. In this case, the operator should demonstrate why the economic circumstances do not justify replacement of single-engined helicopters by multi-engined helicopters.

(2) Mountainous areas

Current generation twin-engined helicopters may not be able to meet the performance class 1 or 2 requirements at the operational altitude; consequently, the outcome of an engine failure is the same as a single-engined helicopter. In this case, the operator should justify the use of exposure in the en-route phase.

(b) Other areas of operation

For other areas of operations to be considered for the operational approval, a risk assessment should be conducted by the operator that should, at least, consider the following factors:

(1) type of operations and the circumstances of the flight;

(2) area/terrain over which the flight is being conducted;

(3) probability of an engine failure and the consequence of such an event;

(4) safety target;

(5) procedures to maintain the reliability of the engine(s);

(6) installation and utilisation of a usage monitoring system; and

(7) when considered relevant, any available publications on (analysis of) accident or other safety data.

GM1 CAT.POL.H.420 Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area

EXAMPLE OF A SAFETY RISK ASSESSMENT

(a) Introduction

Where it can be substantiated that helicopter limitations, or other justifiable considerations, preclude the use of appropriate performance, the approval effectively alleviates from compliance with the requirement in CAT.OP.MPA.137, that requires the availability of surfaces that permit a safe forced landing to be executed.

Circumstances where an engine failure will result in a catastrophic event are those defined for a hostile environment:

(1) a lack of adequate surfaces to perform a safe landing;

(2) the inability to protect the occupants of the helicopter from the elements; or

(3) a lack of search and rescue services to provide rescue consistent with the expected survival time in such environment.

(b) The elements of the risk assessment

The risk assessment process consists of the application of three principles:

- a safety target;

- a helicopter reliability assessment; and

- continuing airworthiness.

(1) The safety target

The main element of the risk assessment when exposure was initially introduced by the JAA into JAR-OPS 3 (NPA OPS-8), was the assumption that turbine engines in helicopters would have failure rates of about 1:100 000 per flying hour - which would permit (against the agreed safety target of 5×10^{-8} per event) an exposure of about 9 seconds for twin-engined helicopters and 18 seconds for single-engined helicopters during the take-off or landing event.

An engine failure in the en-route phase over a hostile environment will inevitably result in a higher risk (in the order of magnitude of 1×10^{-5} per flying hour) to a catastrophic event.

The approval to operate with this high risk of endangering the helicopter occupants should therefore only be granted against a comparative risk assessment (i.e. compared to other means of transport the risk is demonstrated to be lower), or where there is no economic justification to replace single-engined helicopters by multi-engined helicopters.

(2) The reliability assessment

The purpose of the reliability assessment is to ensure that the engine reliability remains at or better than 1×10^{-5}.

(3) Continuing airworthiness

Mitigating procedures consist of a number of elements:

(i) the fulfilment of all manufacturers' safety modifications;

(ii) a comprehensive reporting system (both failures and usage data); and

(iii) the implementation of a usage monitoring system (UMS).

Each of these elements is to ensure that engines, once shown to be sufficiently reliable to meet the safety target, will sustain such reliability (or improve upon it).

The monitoring system is felt to be particularly important as it had already been demonstrated that when such systems are in place it inculcates a more considered approach to operations. In addition the elimination of 'hot starts', prevented by the UMS, itself minimises the incidents of turbine burst failures.

GM2 CAT.POL.H.420(a) Helicopter operations over a hostile environment located outside a congested area

ENDORSEMENT FROM ANOTHER STATE

(a) Application to another State

To obtain an endorsement from another State the operator should submit to that State the safety risk assessment and the reasons and justification that preclude the use of appropriate performance criteria, over those hostile areas outside a congested area over which the operator is planning to conduct operations.

(b) Endorsement from another State

Upon receiving the endorsement from another State the operator should submit it together with the safety risk assessment and the reasons and justification that preclude the use of appropriate performance criteria, to the competent authority issuing the AOC to obtain the approval or extend the existing approval to a new area.

Section 3 - Mass and balance

Chapter 1 – Motor-powered aircraft

AMC1 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading

WEIGHING OF AN AIRCRAFT

(a) New aircraft that have been weighed at the factory may be placed into operation without reweighing if the mass and balance records have been adjusted for alterations or modifications to the aircraft. Aircraft transferred from one EU operator to another EU operator do not have to be weighed prior to use by the receiving operator, unless more than 4 years have elapsed since the last weighing.

(b) The mass and centre of gravity (CG) position of an aircraft should be revised whenever the cumulative changes to the dry operating mass exceed ±0.5 % of the maximum landing mass or for aeroplanes the cumulative change in CG position exceeds 0.5 % of the mean aerodynamic chord. This may be done by weighing the aircraft or by calculation.

(c) When weighing an aircraft, normal precautions should be taken consistent with good practices such as:

(1) checking for completeness of the aircraft and equipment;

(2) determining that fluids are properly accounted for;

(3) ensuring that the aircraft is clean; and

(4) ensuring that weighing is accomplished in an enclosed building.

(d) Any equipment used for weighing should be properly calibrated, zeroed, and used in accordance with the manufacturer's instructions. Each scale should be calibrated either by the manufacturer, by a civil department of weights and measures or by an appropriately authorized organisation within two years or within a time period defined by the manufacturer of the weighing equipment, whichever is less. The equipment should enable the mass of the aircraft to be established accurately. One single accuracy criterion for weighing equipment cannot be given. However, the weighing accuracy is considered satisfactory if the accuracy criteria in Table1 are met by the individual scales/cells of the weighing equipment used:

Table 1: Accuracy criteria for weighing equipment

For a scale/cell load	An accuracy of
below 2 000 kg	±1 %
from 2 000 kg to 20 000 kg	±20 kg
from 2 000 kg to 20 000 kg	±0·1 %

AMC2 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading

FLEET MASS AND CG POSITION – AEROPLANES

(a) For a group of aeroplanes of the same model and configuration, an average dry operating mass and CG position may be used as the fleet mass and CG position, provided that:

(1) the dry operating mass of an individual aeroplane does not differ by more than ±0.5 % of the maximum structural landing mass from the established dry operating fleet mass; or

(2) the CG position of an individual aeroplane does not differ by more than ±0.5 % of the mean aerodynamic chord from the established fleet CG.

(b) The operator should verify that, after an equipment or configuration change or after weighing, the aeroplane falls within the tolerances above.

(c) To add an aeroplane to a fleet operated with fleet values, the operator should verify by weighing or calculation that its actual values fall within the tolerances specified in (a)(1) and (2).

(d) To obtain fleet values, the operator should weigh, in the period between two fleet mass evaluations, a certain number of aeroplanes as specified in Table 1, where 'n' is the number of aeroplanes in the fleet using fleet values. Those aeroplanes in the fleet that have not been weighed for the longest time should be selected first.

Table 1: Minimum number of weighings to obtain fleet values

Number of aeroplanes in the fleet	Minimum number of weighings
2 or 3	n
4 to 9	(n + 3)/2
10 or more	(n + 51)/10

(e) The interval between two fleet mass evaluations should not exceed 48 months.

(f) The fleet values should be updated at least at the end of each fleet mass evaluation.

(g) Aeroplanes that have not been weighed since the last fleet mass evaluation may be kept in a fleet operated with fleet values, provided that the individual values are revised by calculation and stay within the tolerances above. If these individual values no longer fall within the tolerances, the operator should determine new fleet values or operate aeroplanes not falling within the limits with their individual values.

(h) If an individual aeroplane mass is within the dry operating fleet mass tolerance but its CG position exceeds the tolerance, the aeroplane may be operated under the applicable dry operating fleet mass but with an individual CG position.

(i) Aeroplanes for which no mean aerodynamic chord has been published should be operated with their individual mass and CG position values. They may be operated under the dry operating fleet mass and CG position, provided that a risk assessment has been completed.

AMC3 CAT.POL.MAB.100(b) Mass and balance, loading

CENTRE OF GRAVITY LIMITS – OPERATIONAL CG ENVELOPE AND IN-FLIGHT CG

In the Certificate Limitations section of the AFM, forward and aft CG limits are specified. These limits ensure that the certification stability and control criteria are met throughout the whole flight and allow the proper trim setting for take-off. The operator should ensure that these limits are respected by:

(a) Defining and applying operational margins to the certified CG envelope in order to compensate for the following deviations and errors:

(1) Deviations of actual CG at empty or operating mass from published values due, for example, to weighing errors, unaccounted modifications and/or equipment variations.

(2) Deviations in fuel distribution in tanks from the applicable schedule.

(3) Deviations in the distribution of baggage and cargo in the various compartments as compared with the assumed load distribution as well as inaccuracies in the actual mass of baggage and cargo.

(4) Deviations in actual passenger seating from the seating distribution assumed when preparing the mass and balance documentation. Large CG errors may occur when 'free seating', i.e. freedom of passengers to select any seat when entering the aircraft, is permitted. Although in most cases reasonably even longitudinal passenger seating can be expected, there is a risk of an extreme forward or aft seat selection causing very large and unacceptable CG errors, assuming that the balance calculation is done on the basis of an assumed even distribution. The largest errors may occur at a load factor of approximately 50% if all passengers are seated in either the forward or aft half of the cabin. Statistical analysis indicates that the risk of such extreme seating adversely affecting the CG is greatest on small aircraft.

(5) Deviations of the actual CG of cargo and passenger load within individual cargo compartments or cabin sections from the normally assumed mid position.

(6) Deviations of the CG caused by gear and flap positions and by application of the prescribed fuel usage procedure, unless already covered by the certified limits.

(7) Deviations caused by in-flight movement of cabin crew, galley equipment and passengers.

(8) On small aeroplanes, deviations caused by the difference between actual passenger masses and standard passenger masses when such masses are used.

(b) Defining and applying operational procedures in order to:

(1) ensure an even distribution of passengers in the cabin;

(2) take into account any significant CG travel during flight caused by passenger/crew movement; and

(3) take into account any significant CG travel during flight caused by fuel consumption/transfer.

AMC1 CAT.POL.MAB.100(d) Mass and balance, loading

DRY OPERATING MASS

The dry operating mass includes:

(a) crew and crew baggage;

(b) catering and removable passenger service equipment; and

(c) tank water and lavatory chemicals.

AMC2 CAT.POL.MAB.100(d) Mass and balance, loading

MASS VALUES FOR CREW MEMBERS

(a) The operator should use the following mass values for crew to determine the dry operating mass:

(1) actual masses including any crew baggage; or

(2) standard masses, including hand baggage, of 85 kg for flight crew/technical crew members and 75 kg for cabin crew members.

(b) The operator should correct the dry operating mass to account for any additional baggage. The position of this additional baggage should be accounted for when establishing the centre of gravity of the aeroplane.

AMC1 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading

MASS VALUES FOR PASSENGERS AND BAGGAGE

(a) When the number of passenger seats available is:

(1) less than 10 for aeroplanes; or

(2) less than 6 for helicopters,

passenger mass may be calculated on the basis of a statement by, or on behalf of, each passenger, adding to it a predetermined mass to account for hand baggage and clothing.

The predetermined mass for hand baggage and clothing should be established by the operator on the basis of studies relevant to his particular operation. In any case, it should not be less than:

(1) 4 kg for clothing; and

(2) 6 kg for hand baggage.

The passengers' stated mass and the mass of passengers' clothing and hand baggage should be checked prior to boarding and adjusted, if necessary. The operator should establish a procedure in the operations manual when to select actual or standard masses and the procedure to be followed when using verbal statements.

(b) When determining the actual mass by weighing, passengers' personal belongings and hand baggage should be included. Such weighing should be conducted immediately prior to boarding the aircraft.

(c) When determining the mass of passengers by using standard mass values, the standard mass values in Tables 1 and 2 below should be used. The standard masses

include hand baggage and the mass of any infant carried by an adult on one passenger seat. Infants occupying separate passenger seats should be considered as children for the purpose of this AMC. When the total number of passenger seats available on an aircraft is 20 or more, the standard masses for males and females in Table 1 should be used. As an alternative, in cases where the total number of passenger seats available is 30 or more, the 'All Adult' mass values in Table 1 may be used.

Table 1: Standard masses for passengers – aircraft with a total number of passenger seats of 20 or more

Passenger seats:	**20 and more**		**30 and more**
	Male	Female	All adult
All flights except holiday charters	88 kg	70 kg	84 kg
Holiday charters*	83 kg	69 kg	76 kg
Children	35 kg	35 kg	35 kg

* Holiday charter means a charter flight that is part of a holiday travel package. On such flights the entire passenger capacity is hired by one or more charterer(s) for the carriage of passengers who are travelling, all or in part by air, on a round- or circle-trip basis for holiday purposes. The holiday charter mass values apply provided that not more than 5 % of passenger seats installed in the aircraft are used for the non-revenue carriage of certain categories of passengers. Categories of passengers such as company personnel, tour operators' staff, representatives of the press, authority officials etc. can be included within the 5% without negating the use of holiday charter mass values.

Table 2: Standard masses for passengers – aircraft with a total number of passenger seats of 19 or less

Passenger seats:	1 - 5	6 - 9	10 - 19
Male	104 kg	96 kg	92 kg
Female	86 kg	78 kg	74 kg
Children	35 kg	35 kg	35 kg

(1) On aeroplane flights with 19 passenger seats or less and all helicopter flights where no hand baggage is carried in the cabin or where hand baggage is accounted for separately, 6 kg may be deducted from male and female masses in Table 2. Articles such as an overcoat, an umbrella, a small handbag or purse, reading material or a small camera are not considered as hand baggage.

(2) For helicopter operations in which a survival suit is provided to passengers, 3 kg should be added to the passenger mass value.

(d) Mass values for baggage

(1) Aeroplanes. When the total number of passenger seats available on the aeroplane is 20 or more, the standard mass values for checked baggage of Table 3 should be used.

(2) Helicopters. When the total number of passenger seats available on the helicopters is 20 or more, the standard mass value for checked baggage should be 13 kg.

(3) For aircraft with 19 passenger seats or less, the actual mass of checked baggage should be determined by weighing.

Table 3: Standard masses for baggage – aeroplanes with a total number of passenger seats of 20 or more

Type of flight	Baggage standard mass
Domestic	11 kg
Within the European region	13 kg
Intercontinental	15 kg
All other	13 kg

(4) For the purpose of Table 3:

(i) domestic flight means a flight with origin and destination within the borders of one State;

(ii) flights within the European region mean flights, other than domestic flights, whose origin and destination are within the area specified in (d)(5); and

(iii) intercontinental flight means flights beyond the European region with origin and destination in different continents.

(5) Flights within the European region are flights conducted within the following area:

– N7200 E04500

– N4000 E04500

– N3500 E03700

– N3000 E03700

– N3000 W00600

– N2700 W00900

– N2700 W03000

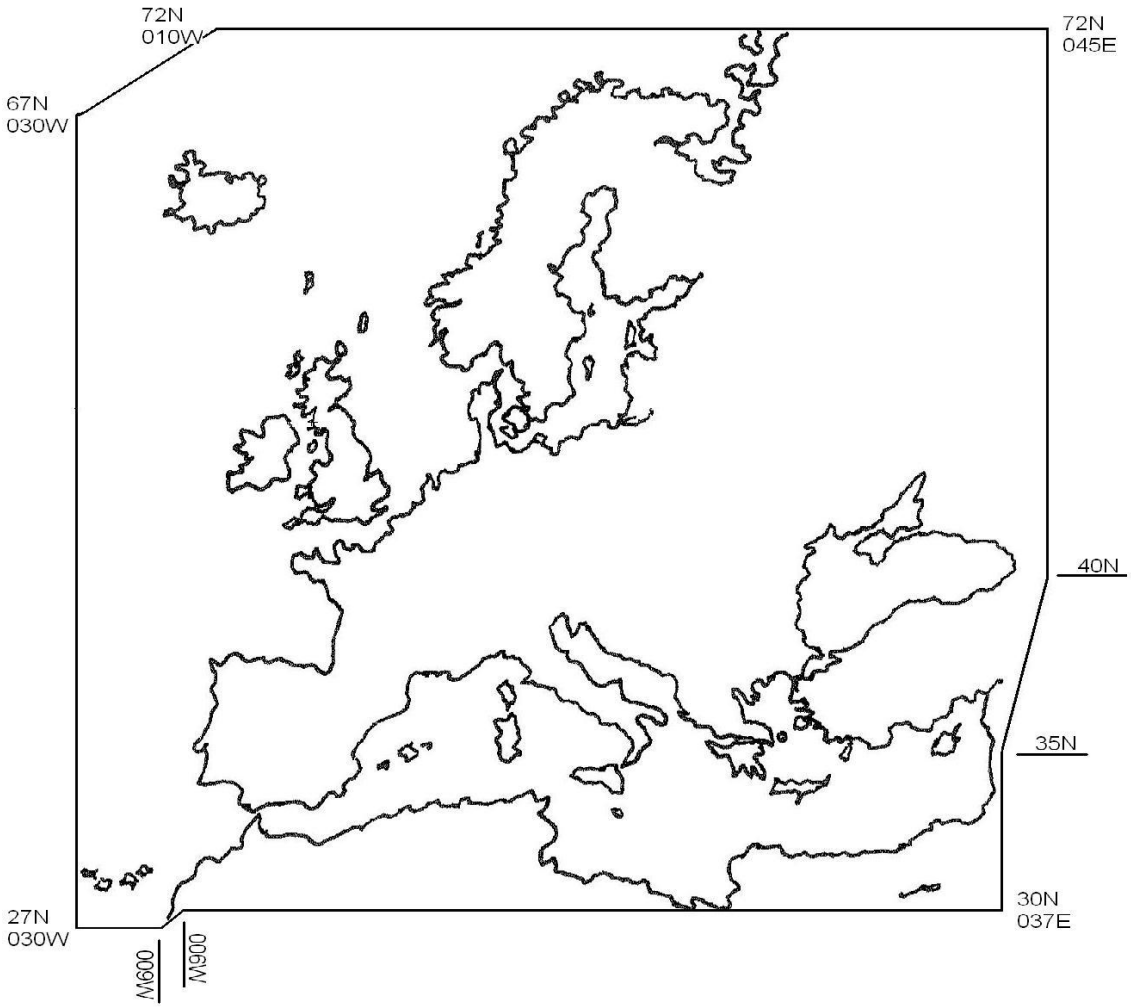
– N6700 W03000

– N7200 W01000

– N7200 E04500

as depicted in Figure 1.

Figure 1: The European region



(f) Other standard masses may be used provided they are calculated on the basis of a detailed weighing survey plan and a reliable statistical analysis method is applied. The operator should advise the competent authority about the intent of the passenger weighing survey and explain the survey plan in general terms. The revised standard mass values should only be used in circumstances comparable with those under which the survey was conducted. Where the revised standard masses exceed those in Tables 1, 2 and 3 of, then such higher values should be used.

(g) On any flight identified as carrying a significant number of passengers whose masses, including hand baggage, are expected to significantly deviate from the standard passenger mass, the operator should determine the actual mass of such passengers by weighing or by adding an adequate mass increment.

(h) If standard mass values for checked baggage are used and a significant number of passengers checked baggage is expected to significantly deviate from the standard baggage mass, the operator should determine the actual mass of such baggage by weighing or by adding an adequate mass increment.

AMC2 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading

PROCEDURE FOR ESTABLISHING REVISED STANDARD MASS VALUES FOR PASSENGERS AND BAGGAGE

(a) Passengers

(1) Weight sampling method. The average mass of passengers and their hand baggage should be determined by weighing, taking random samples. The selection of random samples should by nature and extent be representative of the passenger volume, considering the type of operation, the frequency of flights on various routes, in/outbound flights, applicable season and seat capacity of the aircraft.

(2) Sample size. The survey plan should cover the weighing of at least the greatest of:

(i) a number of passengers calculated from a pilot sample, using normal statistical procedures and based on a relative confidence range (accuracy) of 1 % for all adult and 2 % for separate male and female average masses; and

(ii) for aircraft:

(A) with a passenger seating capacity of 40 or more, a total of 2 000 passengers; or

(B) with a passenger seating capacity of less than 40, a total number of 50 multiplied by the passenger seating capacity.

(3) Passenger masses. Passenger masses should include the mass of the passengers' belongings that are carried when entering the aircraft. When taking random samples of passenger masses, infants should be weighted together with the accompanying adult.

(4) Weighing location. The location for the weighing of passengers should be selected as close as possible to the aircraft, at a point where a change in the passenger mass by disposing of or by acquiring more personal belongings is unlikely to occur before the passengers board the aircraft.

(5) Weighing machine. The weighing machine used for passenger weighing should have a capacity of at least 150 kg. The mass should be displayed at minimum graduations of 500 g. The weighing machine should have an accuracy of at least 0.5 % or 200 g, whichever is greater.

(6) Recording of mass values. For each flight included in the survey the mass of the passengers, the corresponding passenger category (i.e. male / female / children) and the flight number should be recorded.

(b) Checked baggage. The statistical procedure for determining revised standard baggage mass values based on average baggage masses of the minimum required sample size should comply with (a)(1) and (a)(2). For baggage, the relative confidence range (accuracy) should amount to 1 %. A minimum of 2 000 pieces of checked baggage should be weighed.

(c) Determination of revised standard mass values for passengers and checked baggage.

(1) To ensure that, in preference to the use of actual masses determined by weighing, the use of revised standard mass values for passengers and checked baggage does not adversely affect operational safety, a statistical analysis should be carried out. Such an analysis should generate average mass values for passengers and baggage as well as other data.

(2) On aircraft with 20 or more passenger seats, these averages apply as revised standard male and female mass values.

(3) On aircraft with 19 passenger seats or less, the increments in Table 1 should be added to the average passenger mass to obtain the revised standard mass values:

Table 1: Increments for revised standard masses values

Number of passenger seats	Required mass increment
1 – 5 incl.	16 kg
6 – 9 incl.	8 kg
10 – 19 incl.	4 kg

Alternatively, all adult revised standard (average) mass values may be applied on aircraft with 30 or more passenger seats. Revised standard (average) checked baggage mass values are applicable to aircraft with 20 or more passenger seats.

(4) The revised standard masses should be reviewed at intervals not exceeding 5 years.

(5) All adult revised standard mass values should be based on a male/female ratio of 80/20 in respect of all flights except holiday charters that are 50/50. A different ratio on specific routes or flights may be used, provided supporting data shows that the alternative male/female ratio is conservative and covers at least 84 % of the actual male/female ratios on a sample of at least 100 representative flights.

(6) The resulting average mass values should be rounded to the nearest whole number in kg. Checked baggage mass values should be rounded to the nearest 0.5 kg figure, as appropriate.

(7) When operating on similar routes or networks, operators may pool their weighing surveys provided that in addition to the joint weighing survey results, results from individual operators participating in the joint survey are separately indicated in order to validate the joint survey results.

GM1 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading

ADJUSTMENT OF STANDARD MASSES

When standard mass values are used, AMC1 CAT.POL.MAB.100(d) item (g) states that the operator should identify and adjust the passenger and checked baggage masses in cases where significant numbers of passengers or quantities of baggage are suspected of significantly deviating from the standard values. Therefore the operations manual should contain instructions to ensure that:

(a) check-in, operations and cabin staff and loading personnel report or take appropriate action when a flight is identified as carrying a significant number of passengers whose masses, including hand baggage, are expected to significantly deviate from the standard passenger mass, and/or groups of passengers carrying exceptionally heavy baggage (e.g. military personnel or sports teams); and

(b) on small aircraft, where the risks of overload and/or CG errors are the greatest, pilots pay special attention to the load and its distribution and make proper adjustments.

GM2 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and Balance, Loading

STATISTICAL EVALUATION OF PASSENGERS AND BAGGAGE DATA

(a) Sample size.

(1) For calculating the required sample size it is necessary to make an estimate of the standard deviation on the basis of standard deviations calculated for similar populations or for preliminary surveys. The precision of a sample estimate is calculated for 95 % reliability or 'significance', i.e. there is a 95 % probability that the true value falls within the specified confidence interval around the estimated value. This standard deviation value is also used for calculating the standard passenger mass.

(2) As a consequence, for the parameters of mass distribution, i.e. mean and standard deviation, three cases have to be distinguished:

(i) μ, σ = the true values of the average passenger mass and standard deviation, which are unknown and which are to be estimated by weighing passenger samples.

(ii) μ', σ' = the 'a priori' estimates of the average passenger mass and the standard deviation, i.e. values resulting from an earlier survey, which are needed to determine the current sample size.

(iii) $\bar{x}$, s = the estimates for the current true values of m and s, calculated from the sample.

The sample size can then be calculated using the following formula:

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

where:

n = number of passengers to be weighed (sample size)

e'_r = allowed relative confidence range (accuracy) for the estimate of μ by $\bar{x}$ (see also equation in (c)). The allowed relative confidence range specifies the accuracy to be achieved when estimating the true mean. For example, if it is proposed to estimate the true mean to within ±1 %, then e'_r will be 1 in the above formula.

1.96 = value from the Gaussian distribution for 95 % significance level of the resulting confidence interval.

(b) Calculation of average mass and standard deviation. If the sample of passengers weighed is drawn at random, then the arithmetic mean of the sample ($\bar{x}$) is an unbiased estimate of the true average mass (μ) of the population.

(1) Arithmetic mean of sample where:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j}{n}$$

x_j = mass values of individual passengers (sampling units).

(2) Standard deviation where:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}(x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

x_j– = =deviation of the individual value from the sample mean.

(c) Checking the accuracy of the sample mean. The accuracy (confidence range) which can be ascribed to the sample mean as an indicator of the true mean is a function of the standard deviation of the sample which has to be checked after the sample has been evaluated. This is done using the formula:

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

whereby e_r should not exceed 1 % for an all adult average mass and 2 % for an average male and/or female mass. The result of this calculation gives the relative accuracy of the estimate of μ at the 95 % significance level. This means that with 95 % probability, the true average mass μ lies within the interval:

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

(d) Example of determination of the required sample size and average passenger mass

(1) Introduction. Standard passenger mass values for mass and balance purposes require passenger weighing programs be carried out. The following example shows the various steps required for establishing the sample size and evaluating the sample data. It is provided primarily for those who are not well versed in statistical computations. All mass figures used throughout the example are entirely fictitious.

(2) Determination of required sample size. For calculating the required sample size, estimates of the standard (average) passenger mass and the standard deviation are needed. The 'a priori' estimates from an earlier survey may be used for this purpose. If such estimates are not available, a small representative sample of about 100 passengers should be weighed so that the required values can be calculated. The latter has been assumed for the example.

Step 1: Estimated average passenger mass.

n	x_j (kg)
1	79.9
2	68.1
3	77.9
4	74.5
5	54.1
6	$\bar{x}$ 62.2
7	89.3
8	108.7
.	.

85	63.2
86	75.4
$\sum_{j=1}^{86}$	6 071.6

$$\mu' = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071.6}{86}$$

= 70.6 kg

Step 2: Estimated standard deviation.

n	x_j	$(x_j - x)$	$(x_j - x)^2$
1	79.9	+9.3	86.49
2	68.1	–2.5	6.25
3	77.9	+7.3	53.29
4	74.5	+3.9	15.21
5	54.1	–16.5	272.25
6	62.2	–8.4	70.56
7	89.3	+18.7	349.69
8	108.7	+38.1	1 451.61
.	.	.	.
85	63.2	–7.4	54.76
86	75.4	–4.8	23.04
$\sum_{j=1}^{86}$	6071.6		34 683.40

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34\,683.40}{86-1}}$$

$$\sigma' = 20.20 \text{ kg}$$

Step 3: Required sample size.

The required number of passengers to be weighed should be such that the confidence range, e'_r, does not exceed 1 % as specified in (c).

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

$$n \geq \frac{(1.96 * 20.20 * 100)^2}{(1 * 70.6)^2}$$

$$n \geq 3145$$

The result shows that at least 3 145 passengers should be weighed to achieve the required accuracy. If e'_r is chosen as 2 % the result would be n ≥786.

Step 4: After having established the required sample size a plan for weighing the passengers is to be worked out.

(3) Determination of the passenger average mass

Step 1: Having collected the required number of passenger mass values, the average passenger mass can be calculated. For the purpose of this example it has been assumed that 3 180 passengers were weighed. The sum of the individual masses amounts to 231 186.2 kg.

n = 3 180

$$\sum_{j=1}^{3180} X_j = 231186 \cdot 2 \quad kg$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186 \cdot 2}{3180} \quad kg$$

$$\bar{x} = 72 \cdot 7 \quad kg$$

Step 2: Calculation of the standard deviation.

For calculating the standard deviation the method shown in paragraph (2) step 2 should be applied.

$$\sum (x_j - \bar{x})^2 = 745\,145 \cdot 20$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{745\,145 \cdot 20}{3180 - 1}}$$

s = 15.31 kg

Step 3: Calculation of the accuracy of the sample mean.

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} \%$$

$$e_r = \frac{1.96 * 15.31 * 100}{\sqrt{3180} * 72.7} \%$$

e_r = 0.73 %

Step 4: Calculation of the confidence range of the sample mean.

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * 15.31}{\sqrt{3180}} \text{ kg}$$

72.7 ± 0.5 kg

The result of this calculation shows that there is a 95 % probability of the actual mean for all passengers lying within the range 72.2 kg to 73.2 kg.

GM3 CAT.POL.MAB.100(e) Mass and balance, loading

GUIDANCE ON PASSENGER WEIGHING SURVEYS

(a) Detailed survey plan.

(1) The operator should establish and submit to the competent authority a detailed weighing survey plan that is fully representative of the operation, i.e. the network or route under consideration and the survey should involve the weighing of an adequate number of passengers.

(2) A representative survey plan means a weighing plan specified in terms of weighing locations, dates and flight numbers giving a reasonable reflection of the operator's timetable and/or area of operation.

(3) The minimum number of passengers to be weighed is the highest of the following:

(i) The number that follows from the means of compliance that the sample should be representative of the total operation to which the results will be applied; this will often prove to be the overriding requirement.

(ii) The number that follows from the statistical requirement specifying the accuracy of the resulting mean values, which should be at least 2 % for male and female standard masses and 1 % for all adult standard masses, where applicable. The required sample size can be estimated on the basis of a pilot sample (at least 100 passengers) or from a previous survey. If analysis of the results of the survey indicates that the requirements on the accuracy of the mean values for male or female standard masses or all adult standard masses, as applicable, are not met, an additional number of representative passengers should be weighed in order to satisfy the statistical requirements.

(4) To avoid unrealistically small samples a minimum sample size of 2 000 passengers (males + females) is also required, except for small aircraft where in view of the burden of the large number of flights to be weighed to cover 2 000 passengers, a lesser number is considered acceptable.

(b) Execution of weighing programme.

(1) At the beginning of the weighing programme it is important to note, and to account for, the data requirements of the weighing survey report (see (e)).

(2) As far as is practicable, the weighing programme should be conducted in accordance with the specified survey plan.

(3) Passengers and all their personal belongings should be weighed as close as possible to the boarding point and the mass, as well as the associated passenger category (male/female/child), should be recorded.

(c) Analysis of results of weighing survey. The data of the weighing survey should be analysed as explained in this GM. To obtain an insight to variations per flight, per route etc. this analysis should be carried out in several stages, i.e. by flight, by route, by area, inbound/outbound, etc. Significant deviations from the weighing survey plan should be explained as well as their possible effect(s) on the results.

(d) Results of the weighing survey

(1) The results of the weighing survey should be summarised. Conclusions and any proposed deviations from published standard mass values should be justified. The results of a passenger weighing survey are average masses for passengers, including hand baggage, which may lead to proposals to adjust the standard mass values given in AMC1 CAT.POL.MAB.100(e) Tables 1 and 2. These averages, rounded to the nearest whole number may, in principle, be applied as standard mass values for males and females on aircraft with 20 or more passenger seats. Because of variations in actual passenger masses, the total passenger load also varies and statistical analysis indicates that the risk of a significant overload becomes unacceptable for aircraft with less than 20 seats. This is the reason for passenger mass increments on small aircraft.

(2) The average masses of males and females differ by some 15 kg or more. Because of uncertainties in the male/female ratio the variation of the total passenger load is greater if all adult standard masses are used than when using separate male and female standard masses. Statistical analysis indicates that the use of all adult standard mass values should be limited to aircraft with 30 passenger seats or more.

(3) Standard mass values for all adults must be based on the averages for males and females found in the sample, taking into account a reference male/female

ratio of 80/20 for all flights except holiday charters where a ratio of 50/50 applies. The operator may, based on the data from his weighing programme, or by proving a different male/female ratio, apply for approval of a different ratio on specific routes or flights.

(e) Weighing survey report:

The weighing survey report, reflecting the content of (d)(1) - (3), should be prepared in a standard format as follows:

WEIGHING SURVEY REPORT

1 Introduction

Objective and brief description of the weighing survey.

2 Weighing survey plan

Discussion of the selected flight number, airports, dates, etc.

Determination of the minimum number of passengers to be weighed.

Survey plan.

3 Analysis and discussion of weighing survey results

Significant deviations from survey plan (if any).

Variations in means and standard deviations in the network.

Discussion of the (summary of) results.

4 Summary of results and conclusions

Main results and conclusions.

Proposed deviations from published standard mass values.

Attachment 1

Applicable summer and/or winter timetables or flight programmes.

Attachment 2

Weighing results per flight (showing individual passenger masses and sex); means and standard deviations per flight, per route, per area and for the total network.

GM1 CAT.POL.MAB.100(g) Mass and balance, loading

FUEL DENSITY

(a) If the actual fuel density is not known, the operator may use standard fuel density values for determining the mass of the fuel load. Such standard values should be based on current fuel density measurements for the airports or areas concerned.

(b) Typical fuel density values are:

(1)	Gasoline (piston engine fuel)	–	0.71
(2)	JET A1 (Jet fuel JP 1)	–	0.79
(3)	JET B (Jet fuel JP 4)	–	0.76
(4)	Oil	–	0.88

GM1 CAT.POL.MAB.100(i) Mass and balance, loading

IN-FLIGHT CHANGES IN LOADING - HELICOPTERS

In-flight changes in loading may occur in hoist operations.

AMC1 CAT.POL.MAB.105(a) Mass and balance data and documentation

CONTENTS

The mass and balance documentation should include advice to the commander whenever a non-standard method has been used for determining the mass of the load.

AMC1 CAT.POL.MAB.105(b) Mass and balance data and documentation

INTEGRITY

The operator should verify the integrity of mass and balance data and documentation generated by a computerised mass and balance system, at intervals not exceeding 6 months. The operator should establish a system to check that amendments of its input data are incorporated properly in the system and that the system is operating correctly on a continuous basis.

AMC1 CAT.POL.MAB.105(c) Mass and balance data and documentation

SIGNATURE OR EQUIVALENT

Where a signature by hand is impracticable or it is desirable to arrange the equivalent verification by electronic means, the following conditions should be applied in order to make an electronic signature the equivalent of a conventional hand-written signature:

(a) electronic 'signing' by entering a personal identification number (PIN) code with appropriate security etc.;

(b) entering the PIN code generates a print-out of the individual's name and professional capacity on the relevant document(s) in such a way that it is evident, to anyone having a need for that information, who has signed the document;

(c) the computer system logs information to indicate when and where each PIN code has been entered;

(d) the use of the PIN code is, from a legal and responsibility point of view, considered to be fully equivalent to signature by hand;

(e) the requirements for record keeping remain unchanged; and.

(f) all personnel concerned are made aware of the conditions associated with electronic signature and this is documented.

AMC2 CAT.POL.MAB.105(c) Mass and balance data and documentation

MASS AND BALANCE DOCUMENTATION SENT VIA DATA LINK

Whenever the mass and balance documentation is sent to the aircraft via data link, a copy of the final mass and balance documentation as accepted by the commander should be available on the ground.

GM1 CAT.POL.MAB.105(e) Mass and balance data and documentation

ON-BOARD INTEGRATED MASS AND BALANCE COMPUTER SYSTEM.

An on-board integrated mass and balance computer system may be an aircraft installed system capable of receiving input data either from other aircraft systems or from a mass and balance system on ground, in order to generate mass and balance data as an output.

GM2 CAT.POL.MAB.105(e) Mass and balance data and documentation

STAND-ALONE COMPUTERISED MASS AND BALANCE SYSTEM

A stand-alone computerised mass and balance system may be a computer, either as a part of an electronic flight bag (EFB) system or solely dedicated to mass and balance purposes, requiring input from the user, in order to generate mass and balance data as an output.

Subpart D – Instrument, data, equipment

Section 1 – Aeroplanes

GM1 CAT.IDE.A.100(b) Instruments and equipment – general

INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH REGULATION (EC) NO 748/2012, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT

(a) The provision of this paragraph does not exempt the item of equipment from complying with Regulation (EC) No 748/2012[6] if the instrument or equipment is installed in the aeroplane. In this case, the installation should be approved as required in Regulation (EC) No 748/2012 and should comply with the applicable airworthiness codes as required under the same Regulation.

(b) The functionality of non-installed instruments and equipment required by this Subpart and that do not need an equipment approval should be checked against recognised industry standards appropriate to the intended purpose. The operator is responsible for ensuring the maintenance of these instruments and equipment.

(c) The failure of additional non-installed instruments or equipment not required by this Part or by Regulation (EC) No 748/2012 or any applicable airspace requirements should not adversely affect the airworthiness and/or the safe operation of the aeroplane. Examples are the following:

(1) instruments supplying additional flight information (e.g. stand-alone global positioning system (GPS));

(2) mission dedicated equipment (e.g. radios); and

(3) non-installed passenger entertainment equipment.

GM1 CAT.IDE.A.100(d) Instruments and equipment - general

POSITIONING OF INSTRUMENTS

This requirement implies that whenever a single instrument is required to be installed in an aeroplane operated in a multi-crew environment, the instrument needs to be visible from each flight crew station.

GM1 CAT.IDE.A.110 Spare electrical fuses

FUSES

A 'spare electrical fuse' means a replaceable fuse in the flight crew compartment, not an automatic circuit breaker, or circuit breakers in the electric compartments.

---

6 OJ L 243, 27.9.2003, p. 6.

AMC1 CAT.IDE.A.120 Equipment to clear windshield

MEANS TO MAINTAIN A CLEAR PORTION OF THE WINDSHIELD DURING PRECIPITATION

The means used to maintain a clear portion of the windshield during precipitation should be windshield wipers or an equivalent.

AMC1 CAT.IDE.A.125&CAT.IDE.A.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

INTEGRATED INSTRUMENTS

(a) Individual equipment requirements may be met by combinations of instruments, by integrated flight systems or by a combination of parameters on electronic displays, provided that the information so available to each required pilot is not less than that required in the applicable operational requirements, and the equivalent safety of the installation has been shown during type certification approval of the aeroplane for the intended type of operation.

(b) The means of measuring and indicating turn and slip, aeroplane attitude and stabilised aeroplane heading may be met by combinations of instruments or by integrated flight director systems, provided that the safeguards against total failure, inherent in the three separate instruments, are retained.

AMC2 CAT.IDE.A.125 Operations under VFR by day – flight and navigational instruments and associated equipment

LOCAL FLIGHTS

For flights that do not exceed 60 minutes' duration, that take off and land at the same aerodrome and that remain within 50 NM of that aerodrome, an equivalent means of complying with CAT.IDE.A.125 (a)(1)(vi) may be:

(a) a turn and slip indicator;

(b) a turn coordinator; or

(c) both an attitude indicator and a slip indicator.

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(i)&CAT.IDE.A.130(a)(1) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING

The means of measuring and displaying magnetic direction should be a magnetic compass or equivalent.

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(ii)&CAT.IDE.A.130(a)(2) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME

An acceptable means of compliance is a clock displaying hours, minutes and seconds, with a sweep-second pointer or digital presentation.

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(iii)&CAT.IDE.A.130(b) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE

The instrument measuring and displaying pressure altitude should be of a sensitive type calibrated in feet (ft), with a sub-scale setting, calibrated in hectopascals/millibars, adjustable for any barometric pressure likely to be set during flight.

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(iv)&CAT.IDE.A.130(a)(3) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED

The instrument indicating airspeed should be calibrated in knots (kt).

AMC1 CAT.IDE.A.130(a)(5) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

SLIP INDICATOR

If only slip indication is provided, the means of measuring and displaying standby attitude should be certified according to CS 25.1303 (b)(4) or equivalent.

AMC2 CAT.IDE.A.130(b) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

ALTIMETERS – IFR OR NIGHT OPERATIONS

Except for unpressurised aeroplanes operating below 10 000 feet, the altimeters of aeroplanes operating under IFR or at night should have counter drum-pointer or equivalent presentation.

AMC1 CAT.IDE.A.125(a)(1)(ix)&CAT.IDE.A.130(a)(8) Operations under VFR by day & operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF DISPLAYING OUTSIDE AIR TEMPERATURE

(a) The means of displaying outside air temperature should be calibrated in degrees Celsius.

(b) The means of displaying outside air temperature may be an air temperature indicator that provides indications that are convertible to outside air temperature.

AMC1 CAT.IDE.A.125(b)&CAT.IDE.A.130(h) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MULTI-PILOT OPERATIONS - DUPLICATE INSTRUMENTS

Duplicate instruments should include separate displays for each pilot and separate selectors or other associated equipment where appropriate.

AMC1 CAT.IDE.A.125(c)&CAT.IDE.A.130(d) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING

The means of preventing malfunction due to either condensation or icing of the airspeed indicating system should be a heated pitot tube or equivalent.

AMC1 CAT.IDE.A.130(e) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF INDICATING FAILURE OF THE AIRSPEED INDICATING SYSTEM'S MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO EITHER CONDENSATION OR ICING

A combined means of indicating failure of the airspeed indicating system's means of preventing malfunction due to either condensation or icing is acceptable provided that it is visible from each flight crew station and that there is a means to identify the failed heater in systems with two or more sensors.

AMC1 CAT.IDE.A.130(i)(5) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

ILLUMINATION OF STANDBY MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING ATTITUDE

The standby means of measuring and displaying attitude should be illuminated so as to be clearly visible under all conditions of daylight and artificial lighting.

AMC1 CAT.IDE.A.130(j) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CHART HOLDER

An acceptable means of compliance with the chart holder requirement is to display a pre-composed chart on an electronic flight bag (EFB).

GM1 CAT.IDE.A.125&CAT.IDE.A.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

SUMMARY TABLE

Table 1: Flight and navigational instruments and associated equipment

SERIAL		FLIGHTS UNDER VFR		FLIGHTS UNDER IFR OR AT NIGHT	
INSTRUMENT		SINGLE PILOT	TWO PILOTS REQUIRED	SINGLE PILOT	TWO PILOTS REQUIRED
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	Magnetic direction	1	1	1	1
2	Time	1	1	1	1
3	Pressure altitude	1	2	2 Note (5)	2 Note (5)
4	Indicated airspeed	1	2	1	2
5	Vertical speed	1	2	1	2
6	Turn and slip or turn coordinator	1 Note (1)	2 Note (1) & Note (2)	1 Note (4)	2 Note (4)
7	Attitude	1 Note (1)	2 Note (1) & Note (2)	1	2
8	Stabilised direction	1 Note (1)	2 Note (1) & Note (2)	1	2
9	Outside air temperature	1	1	1	1
10	Mach number indicator	See Note (3)			
11	Airspeed icing protection	1 Note (6)	2 Note (6)	1	2
12	Airspeed icing protection failure indicating			1 Note (7)	2 Note (7)
13	Static pressure source			2	2
14	Standby attitude indicator			1 Note (8)	1 Note (8)
15	Chart holder			1 Note (6)	1 Note (6)

Note (1) For local flights (A to A, 50 NM radius, not more than 60 minutes' duration) the instruments at serials (a)(6) and (a)(8) may be replaced by either a turn and slip indicator, or a turn coordinator, or both an attitude indicator and a slip indicator.

Note (2) The substitute instruments permitted by Note (1) above should be provided at each pilot's station.

Note (3) A Mach number indicator is required for each pilot whenever compressibility limitations are not otherwise indicated by airspeed indicators.

Note (4) For IFR or at night, a turn and slip indicator, or a slip indicator and a third (standby) attitude indicator certified according to CS 25.1303 (b)(4) or equivalent, is required.

Note (5) Except for unpressurised aeroplanes operating below 10 000 ft, neither three pointers, nor drum-pointer altimeters satisfy the requirement.

Note (6) Applicable only to aeroplanes with a maximum certified take-off mass (MCTOM) of more than 5 700 kg, or with an MOPSC of more than nine. It also applies to all aeroplanes first issued with an individual certificate of airworthiness (CofA) on or after 1 April 1999.

Note (7) The pitot heater failure annunciation applies to any aeroplane issued with an individual CofA on or after 1 April 1998. It also applies before that date when: the aeroplane has an MCTOM of more than 5 700 kg and an MOPSC greater than nine.

Note (8) Applicable only to aeroplanes with an MCTOM of more than 5 700 kg, or with an MPSCMOPSC of more than nine.

AMC1 CAT.IDE.A.150 Terrain awareness warning system (TAWS)

EXCESSIVE DOWNWARDS GLIDE SLOPE DEVIATION WARNING FOR CLASS A TAWS

The requirement for a Class A TAWS to provide a warning to the flight crew for excessive downwards glide slope deviation should apply to all final approach glide slopes with angular vertical navigation (VNAV) guidance, whether provided by the instrument landing system (ILS), microwave landing system (MLS), satellite based augmentation system approach procedure with vertical guidance (SBAS APV (localiser performance with vertical guidance approach LPV)), ground-based augmentation system (GBAS (GPS landing system, GLS) or any other systems providing similar guidance. The same requirement should not apply to systems providing vertical guidance based on barometric VNAV.

GM1 CAT.IDE.A.150 Terrain awareness warning system (TAWS)

ACCEPTABLE STANDARD FOR TAWS

An acceptable standard for Class A and Class B TAWS may be the applicable European technical standards order (ETSO) issued by the Agency or equivalent.

AMC1 CAT.IDE.A.160 Airborne weather detecting equipment

GENERAL

The airborne weather detecting equipment should be an airborne weather radar, except for propeller-driven pressurised aeroplanes with an MCTOM not more than 5 700 kg and an MOPSC of not more than nine, for which other equipment capable of detecting thunderstorms and other potentially hazardous weather conditions, regarded as detectable with airborne weather radar equipment, are also acceptable.

AMC1 CAT.IDE.A.170 Flight crew interphone system

TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE

The flight crew interphone system should not be of a handheld type.

AMC1 CAT.IDE.A.175 Crew member interphone system

SPECIFICATIONS

The crew member interphone system should:

(a) operate independently of the public address system except for handsets, headsets, microphones, selector switches and signalling devices;

(b) in the case of aeroplanes where at least one cabin crew member is required, be readily accessible for use at required cabin crew member stations close to each separate or pair of floor level emergency exits;

(c) in the case of aeroplanes where at least one cabin crew member is required, have an alerting system incorporating aural or visual signals for use by flight and cabin crew;

(d) have a means for the recipient of a call to determine whether it is a normal call or an emergency call that uses:

(1) lights of different colours;

(2) codes defined by the operator (e.g. different number of rings for normal and emergency calls); and

(3) any other indicating signal specified in the operations manual;

(e) provide two-way communication between:

(1) the flight crew compartment and each passenger compartment, in the case of aeroplanes where at least one cabin crew member is required;

(2) the flight crew compartment and each galley located other than on a passenger deck level, in the case of aeroplanes where at least one cabin crew member is required;

(3) the flight crew compartment and each remote crew compartment and crew member station that is not on the passenger deck and is not accessible from a passenger compartment; and

(4) ground personnel and at least two flight crew members. This interphone system for use by the ground personnel should be, where practicable, so located that the personnel using the system may avoid detection from within the aeroplane;

and

(f) be readily accessible for use from each required flight crew station in the flight crew compartment.

AMC1 CAT.IDE.A.180 Public address system

SPECIFICATIONS

The public address system should:

(a) operate independently of the interphone systems except for handsets, headsets, microphones, selector switches and signalling devices;

(b) be readily accessible for immediate use from each required flight crew station;

(c) have, for each floor level passenger emergency exit that has an adjacent cabin crew seat, a microphone operable by the seated cabin crew member, except that one microphone may serve more than one exit, provided the proximity of exits allows unassisted verbal communication between seated cabin crew members;

(d) be operable within 10 seconds by a cabin crew member at each of those stations; and

(e) be audible at all passenger seats, lavatories, galleys, cabin crew seats and work stations, and other crew remote areas.

AMC1 CAT.IDE.A.185 Cockpit voice recorder

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS

(a) For aeroplanes first issued with an individual CofA on or after 1 April 1998 and before 1 January 2016, the operational performance requirements for cockpit voice recorders (CVRs) should be those laid down in the European Organisation for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) Document ED-56A (Minimum Operational Performance Requirements For Cockpit Voice Recorder Systems) dated December 1993, or EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2 , or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(b) For aeroplanes first issued with an individual CofA on or after 1 January 2016, the operational performance requirements for CVRs should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

AMC1 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL CofA ON OR AFTER 1 JANUARY 2016

(a) The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(b) The FDR should record with reference to a timescale the list of parameters in Table 1 and Table 2, as applicable.

(c) The parameters to be recorded should meet the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) as defined in the relevant tables of EUROCAE Document ED-112, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

Table 1: FDR – all aeroplanes

No*	Parameter
1a	Time; or
1b	Relative time count
1c	Global navigation satellite system (GNSS) time synchronisation
2	Pressure altitude
3a	Indicated airspeed; or Calibrated airspeed
4	Heading (primary flight crew reference) - when true or magnetic heading can be selected, the primary heading reference, a discrete indicating selection, should be recorded
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying and CVR/FDR synchronisation reference.
9	Engine thrust/power
9a	Parameters required to determine propulsive thrust/power on each engine
9b	Flight crew compartment thrust/power lever position for aeroplanes with non-mechanically linked flight crew compartment - engine control
14	Total or outside air temperature
16	Longitudinal acceleration (body axis)
17	Lateral acceleration
18	Primary flight control surface and primary flight control pilot input (for multiple or split surfaces, a suitable combination of inputs is acceptable in lieu of recording each surface separately. For aeroplanes that have a flight control break-away capability that allows either pilot to operate the controls independently, record both inputs):
18a	Pitch axis
18b	Roll axis
18c	Yaw axis
19	Pitch trim surface position
23	Marker beacon passage
24	Warnings - in addition to the master warning each 'red' warning (including smoke warnings from other compartments) should be recorded when the warning condition cannot be determined from other parameters or from the CVR
25	Each navigation receiver frequency selection
27	Air - ground status and, if the sensor is installed, each landing gear
75	All flight control input forces (for fly-by-wire flight control systems, where control surface position is a function of the displacement of the control input device only, it is not necessary to record this parameter):
75a	Control wheel
75b	Control column
75c	Rudder pedal

* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE ED-112.

Table 2: FDR - Aeroplanes for which the data source for the parameter is either used by aeroplane systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the aeroplane

No*	Parameter
10	Flaps
10a	Trailing edge flap position
10b	Flight crew compartment control selection
11	Slats
11a	Leading edge flap (slat) position
11b	Flight crew compartment control selection
12	Thrust reverse status
13	Ground spoiler and speed brake
13a	Ground spoiler position
13b	Ground spoiler selection
13c	Speed brake position
13d	Speed brake selection
15	Autopilot, autothrottle and AFCS mode and engagement status
20	Radio altitude. For auto-land/Category III operations, each radio altimeter should be recorded.
21	Vertical deviation - the approach aid in use should be recorded. For auto-land/Category III operations, each system should be recorded.
	ILS/GPS/GLS glide path
21a	MLS elevation
21b	GNSS approach path / IRNAV vertical deviation
21c	
22	Horizontal deviation - the approach aid in use should be recorded. For auto land/Category III operations, each system should be recorded. ILS/GPS/GLS localiser
	MLS azimuth
	GNSS approach path/IRNAV lateral deviation
22a	
22b	
22c	
26	Distance measuring equipment (DME) 1 and 2 distances
26a	Distance to runway threshold (GLS)
26b	Distance to missed approach point (IRNAV/IAN)
28	Ground proximity warning system (GPWS) / terrain awareness warning system (TAWS) / ground collision avoidance system (GCAS) status:
28a	Selection of terrain display mode, including pop-up display status
28b	Terrain alerts, including cautions and warnings and advisories
28c	On/off switch position
29	Angle of attack
30	Low pressure warning (each system):
30a	Hydraulic pressure

No*	Parameter
30b	Pneumatic pressure
31	Ground speed
32	Landing gear:
32a	Landing gear
32b	Gear selector position
33	Navigation data:
33a	Drift angle
33b	Wind speed
33c	Wind direction
33d	Latitude
33e	Longitude
33f	GNSS augmentation in use
34	Brakes:
34a	Left and right brake pressure
34b	Left and right brake pedal position
35	Additional engine parameters (if not already recorded in parameter 9 of Table 1 of AMC1 CAT.IDE.190.A and if the aeroplane is equipped with a suitable data source):
35a	Engine pressure ratio (EPR)
35b	N1
35c	Indicated vibration level
35d	N2
35e	Exhaust gas temperature (EGT)
35f	Fuel flow
35g	Fuel cut-off lever position
35h	N3
36	Traffic alert and collision avoidance system (TCAS) / airborne collision avoidance system (ACAS) a suitable combination of discretes should be recorded to determine the status of the system:
36a	Combined control
36b	Vertical control
36c	Up advisory
36d	Down advisory
36e	Sensitivity level
37	Wind shear warning
38	Selected barometric setting
38a	Pilot selected barometric setting
38b	Co-pilot selected barometric setting
39	Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
40	Selected speed (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
41	Selected Mach (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
42	Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the

No*	Parameter
	aeroplane where the parameter is displayed electronically
43	Selected heading (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
44	Selected flight path (All pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
44a	Course/desired track (DSTRK)
44b	Path angle
44c	Coordinates of final approach path (IRNAV/IAN)
45	Selected decision height - to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically
46	Electronic flight instrument system (EFIS) display format:
46a	Pilot
46b	Co-pilot
47	Multi-function/engine/alerts display format
48	Alternating current (AC) electrical bus status - each bus
49	Direct current (DC) electrical bus status - each bus
50	Engine bleed valve position
51	Auxiliary power unit (APU) bleed valve position
52	Computer failure – (all critical flight and engine control system)
53	Engine thrust command
54	Engine thrust target
55	Computed centre of gravity (CG)
56	Fuel quantity or fuel quantity in CG trim tank
57	Head up display in use
58	Para visual display on
59	Operational stall protection, stick shaker and pusher activation
60	Primary navigation system reference:
60a	GNSS
60b	Inertial navigational system (INS)
60c	VHF omnidirectional radio range (VOR) /distance measuring equipment (DME)
60d	MLS
60e	Loran C
60f	ILS
61	Ice detection
62	Engine warning - each engine vibration
63	Engine warning - each engine over temperature
64	Engine warning - each engine oil pressure low
65	Engine warning - each engine over speed
66	Yaw trim surface position
67	Roll trim surface position

No*	Parameter
68	Yaw or sideslip angle
69	De-icing and/or anti-icing systems selection
70	Hydraulic pressure - each system
71	Loss of cabin pressure
72	Flight crew compartment trim control input position pitch - when mechanical means for control inputs are not available, cockpit display trim positions or trim command should be recorded
73	Flight crew compartment trim control input position roll - when mechanical means for control inputs are not available, flight crew compartment display trim positions or trim command should be recorded
74	Flight crew compartment trim control input position yaw - when mechanical means for control inputs are not available, flight crew compartment display trim positions or trim command should be recorded
76	Event marker
77	Date
78	Actual navigation performance (ANP) or estimate of position error (EPE) or estimate of position uncertainty (EPU)

* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document ED-112.

AMC2 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 APRIL 1998 AND BEFORE 1 JANUARY 2016

(a) The operational performance requirements for FDRs should be those laid down in EUROCAE Document ED-55 (Minimum Operational Performance Requirements For Flight Data Recorder Systems) dated May 1990, or EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(b) The FDR should record, with reference to a timescale:

(1) the parameters listed in Table 1a or Table 1b below, as applicable;

(2) the additional parameters listed in Table 2 below, for those aeroplanes with an MCTOM exceeding 27 000 kg;

(3) any dedicated parameters relating to novel or unique design or operational characteristics of the aeroplane as determined by the competent authority; and

(4) the additional parameters listed in Table 3 below, for those aeroplanes equipped with electronic display systems.

(c) When determined by the Agency, the FDR of aeroplanes first issued with an individual CofA before 20 August 2002 and equipped with an electronic display system does not need to record those parameters listed in Table 3 for which:

(1) the sensor is not available;

(2) the aeroplane system or equipment generating the data needs to be modified; or

(3) the signals are incompatible with the recording system;

(d) The FDR of aeroplanes first issued with an individual CofA on or after 1 April 1998 but not later than 1 April 2001 is not required to comply with (b) above if:

(1) compliance with (a) cannot be achieved without extensive modification to the aeroplane system and equipment other than the flight recording system; and

(2) the FDR of the aeroplane can comply with AMC4 CAT.IDE.A.190(a) except that parameter 15b in Table 1 of AMC4 CAT.IDE.A.190 need not be recorded.

(e) The parameters to be recorded should meet, as far as practicable, the performance specifications (ranges, sampling intervals, accuracy limits, and resolution in read-out) defined in Table 1 of AMC3 CAT.IDE.A.190

(f) For aeroplanes with novel or unique design or operational characteristics, the additional parameters should be those required in accordance with applicable Certification Specifications during type or supplemental certification or validation.

(g) If recording capacity is available, as many as possible of the additional parameters specified in table II-A.1 of EUROCAE Document ED 112 dated March 2003 should be recorded.

Table 1a: FDR – Aeroplanes with an MCTOM of more than 5 700 kg

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying
9	Propulsive thrust/power on each engine and flight crew compartment thrust / power lever position if applicable
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection
12	Thrust reverse status
13	Ground spoiler position and/or speed brake selection
14	Total or outside air temperature
15	Autopilot, autothrottle and AFCS mode and engagement status
16	Longitudinal acceleration (body axis)
17	Lateral acceleration

Table 1b: FDR – Aeroplanes with an MCTOM 5 700 kg or below

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying
9	Propulsive thrust/power on each engine and flight crew compartment thrust/power lever position if applicable
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection
12	Thrust reverse status
13	Ground spoiler position and/or speed brake selection
14	Total or outside air temperature
15	Autopilot/autothrottle engagement status
16	Longitudinal acceleration (body axis)
17	Angle of attack (if a suitable sensor is available)

Table 2: FDR – Additional parameters for aeroplanes with an MCTOM of more than 27 000 kg

No	Parameter
18	Primary flight controls - control surface position and/or pilot input (pitch, roll, yaw)
19	Pitch trim position
20	Radio altitude
21	Vertical beam deviation (ILS glide path or MLS elevation)
22	Horizontal beam deviation (ILS localiser or MLS azimuth)
23	Marker beacon passage
24	Warnings
25	Reserved (navigation receiver frequency selection is recommended)
26	Reserved (DME distance is recommended)
27	Landing gear squat switch status or air/ground status
28	Ground proximity warning system
29	Angle of attack
30	Low pressure warning (hydraulic and pneumatic power)
31	Groundspeed
32	Landing gear or gear selector position

Table 3: FDR – Aeroplanes equipped with electronic display systems

No	Parameter
33	Selected barometric setting (each pilot station)
34	Selected altitude
35	Selected speed
36	Selected Mach
37	Selected vertical speed
38	Selected heading
39	Selected flight path
40	Selected decision height
41	EFIS display format
42	Multi-function / engine / alerts display format

AMC3 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 APRIL 1998 AND BEFORE 1 JANUARY 2016

Table 1: FDR

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy limits (sensor input compared to FDR readout)	Recommended resolution in readout	Remarks
1a or	Time	24 hours	4	± 0.125 % per hour	1 second	(a) UTC time preferred where available.
1b	Relative time count	0 to 4 095	4	± 0.125 % per hour		(b) Counter increments every 4 seconds of system operation.
2	Pressure altitude	-1 000 ft to maximum certificated altitude of aircraft +5 000 ft	1	±100 ft to ±700 ft Refer to Table II-A.3 of EUROCAE Document ED-112	5 ft	Should be obtained from air data computer when installed.
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed	50 kt or minimum value installed pitot static system to Max V_{SO} Max V_{SO} to 1•2 V_d	1	±5 % ±3 %	1 kt (0.5 kt recommended)	Should be obtained from air data computer when installed. VSO: stalling speed or minimum steady flight speed in the landing configuration V_D design diving speed
4	Heading	360 degrees	1	±2 degrees	0.5 degrees	
5	Normal acceleration	-3 g to +6 g	0.125	1 % of maximum range excluding a datum error of 5 %	0.004 g	The recording resolution may be rounded from 0.004 g to 0.01 g provided that one sample is recorded at full resolution at least every 4 seconds.
6	Pitch attitude	±75 degrees	0.25	±2 degrees	0.5 degrees	
7	Roll attitude	±180 degrees	0.5	±2 degrees	0.5 degrees	
8	Manual radio transmission keying	Discrete	1	-	-	Preferably each crew member but one discrete acceptable for all transmissions provided that the replay of a recording made by any required recorder can be synchronised in time with any other required recording to within 1 second.
9a	Propulsive thrust / power on each engine	Full range	Each engine each second	±2 %	0.2 % of full range	Sufficient parameters e.g. EPR/N, or Torque/N_P as appropriate to the particular engine must be recorded to determine power in both normal and reverse thrust. A margin for possible overspeed should be provided.

9b	Flight crew compartment thrust / power lever position	Full range	Each lever each second	±2 % or sufficient to determine any gated position	2 % of full range	Parameter 9b must be recorded for aeroplanes with non-mechanically linked cockpit-engine controls, otherwise recommended.
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection	Full range or each discrete position	2	±3° or as pilot's indicator and sufficient to determine each discrete position	0.5 % of full range	Flap position and cockpit control may be sampled at 4 seconds intervals so as to give a data point each 2 seconds.
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection	Full range or each discrete position	1	±3° or as pilot's indicator and sufficient to determine each discrete position	0.5 % of full range	Left and right sides, or flap position and cockpit control may be sampled at 2 seconds intervals so as to give a data point each second.
12	Thrust reverser status	Turbo-jet: stowed, in transit and reverse Turbo-prop: reverse	Each reverser each second	-	-	Turbo-jet: 2 discretes enable the 3 states to be determined Turbo-prop: 1 discrete
13	Ground spoiler and/or speed brake selection	Full range or each discrete position	0.5	±2º unless higher accuracy uniquely required	0.2 % of full range	Sufficient to determine use of the cockpit selector and the activation and positions of the surfaces
14	Outside air temperatures or total air temperature	-50°C to +90°C or available sensor range	2	±2ºC	0.3ºC	
15	Autopilot / Autothrottle / AFCS mode and engagement status	A suitable combination of discretes	1	-	-	Discretes should show which systems are engaged and which primary modes are controlling the flight path and speed of the aircraft.
16	Longitudinal acceleration (Body axis)	± 1 g	0.25	±1.5 % of maximum range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	The recording resolution may be rounded from 0.004 g to 0.01 g provided that one sample is recorded at full resolution at least every 4 seconds.

17	Lateral acceleration	±1 g	0.25	±1.5 % of maximum range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	The recording resolution may be rounded from 0.004 g to 0.01 g provided that one sample is recorded at full resolution at least every 4 seconds.
18	Primary flight controls, control surface positions and/or* pilot input	Full range	1	±2º unless higher accuracy uniquely required	0.2 % of full range	*For aeroplanes that can demonstrate the capability of deriving either the control input or control movement (one from the other) for all modes of operation and flight regimes, the 'or' applies. For aeroplanes with non-mechanical control systems the 'and' applies. Where the input controls for each pilot can be operated independently, both inputs will need to be recorded. For multiple or split surfaces, a suitable combination of inputs is acceptable in lieu of recording each surface separately.
18a	Pitch axis		0.25			
18b	Roll axis		0.25			
18c	Yaw axis		0.5			
19	Pitch trim position	Full range	1	±3 % unless higher accuracy uniquely required	0.3 % of full range	Where dual surfaces are provided it is permissible to record each surface alternately.
20	Radio altitude	-20 ft to +2 500 ft	1	As installed ±2 ft or ±3 % whichever is greater below 500 ft and ±5 % above 500 ft recommended.	1 ft below 500 ft, 1 ft +0.5 % of full range above 500 ft	For auto-land/category III operations, each radio altimeter should be recorded, but arranged so that at least one is recorded each second.
21	Vertical beam deviation		1	As installed ±3 % recommended	0.3 % of full range	Data from both the ILS and MLS systems need not to be recorded at the same time. The approach aid in use should be recorded. For auto-land/ category III operations, each radio altimeter should be recorded, but arranged so that at least one is recorded each second.
21a	ILS glide path	±0.22 DDM or available sensor range as installed				
21b	MLS elevation	0.9° to 30°				
22	Horizontal beam deviation	Signal range	1	As installed ±3 % recommended	0.3 % of full range	See parameter 21 remarks.
22a	ILS Localiser	±0.22 DDM or available sensor range as installed				
22b	MLS azimuth	±62°				
23	Marker beacon passage	Discrete	1	–	–	A single discrete is acceptable for all markers.

24	Warnings	Discretes	1	–	–	A discrete must be recorded for the master warning. Each 'red' warning (including lavatory smoke) should be recorded when the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.
25	Reserved	–	–	–	–	
26	Reserved	–	–	–	–	
27	Landing gear squat switch status	Discrete(s)	1 (0.25 recommended for main gears)	–	–	Discretes should be recorded for the nose and main landing gears.
28	Ground proximity warning system (GPWS)	Discrete	1	–	–	A suitable combination of discretes unless recorder capacity is limited in which case a single discrete for all modes is acceptable.
29	Angle of attack	As installed	0.5	As installed	0.3 % of full range	If left and right sensors are available, each may be recorded at 1 second intervals so as to give a data point each half second.
30	Low pressure warning	Discrete(s) or available sensor range	2	-	0.5 % of full range	Each essential system to be recorded.
30a	Hydraulic power					
30b	Pneumatic power					
31	Groundspeed	As installed	1	Data should be obtained from the most accurate system	1 kt	
32	Landing gear or gear selector position	Discrete(s)	4	-	–	A suitable combination of discretes should be recorded.
33	Selected barometric setting (each pilot station)	As installed	64	As installed	1 mb	Where practicable, a sampling interval of 4 seconds is recommended
33a	Pilot					
33b	Co-pilot					
34	Selected altitude	As installed	1	As installed	100 ft	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible

34a	Manual					
34b	Automatic					
35	Selected speed	As installed	1	As installed	1 kt	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
35a	Manual					
35b	Automatic					
36	Selected Mach	As installed	1	As installed	0.01	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
36a	Manual					
36b	Automatic					
37	Selected vertical speed	As installed	1	As installed	100 ft/min	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
37a	Manual					
37b	Automatic					
38	Selected heading	360 degrees	1	As installed	1 degree	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
39	Selected flight path		1	As installed		Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
39a	Course/DSTRK	360 degrees				
39b	Path Angle	As installed				
40	Selected decision height	0-500 ft	64	As installed	1 ft	
41	EFIS display format	Discrete(s)	4	–	–	Discretes should show the display system status e.g. off, normal, fail, composite, sector, plan, rose, nav aids, wxr, range, copy.
41a	Pilot					
41b	Co-pilot					
42	Multifunction / Engine / Alerts display format	Discrete(s)	4	–	–	Discretes should show the display system status e.g. off, normal, fail, and the identity of display pages for emergency procedures and checklists. Information in checklists and procedures need not be recorded.

AMC4 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 JUNE 1990 UP TO AND INCLUDING 31 MARCH 1998

(a) The FDR should, with reference to a timescale, record:

(1) the parameters listed in Table 1 below; and

(2) the additional parameters listed in Table 2 below for those aeroplanes with an MCTOM exceeding 27 000 kg.

(b) When determined by the Agency, the FDR of aeroplanes having an MCTOM of 27 000 kg or below does not need to record parameters 14 and 15b of Table 1 below if any of the following conditions are met:

(1) the sensor is not readily available;

(2) sufficient capacity is not available in the flight recorder system; or

(3) a change is required in the equipment that generates the data.

(c) When determined by the Agency, the FDR of aeroplanes having an MCTOM exceeding 27 000 kg does not need to record parameter 15b of Table 1 below, and parameters 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 and 31 of Table 2 below, if any of the following conditions are met:

(1) the sensor is not readily available;

(2) sufficient capacity is not available in the FDR system;

(3) a change is required in the equipment that generates the data; or

(4) for navigational data (NAV frequency selection, DME distance, latitude, longitude, ground speed and drift) the signals are not available in digital form.

(d) When determined by the Agency, the FDR does not need to record individual parameters that can be derived by calculation from the other recorded parameters.

(e) The parameters to be recorded should meet, as far as practicable, the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits, and resolution in read-out) defined in Table 1 of AMC5 CAT.IDE.A.190.

Table 1: Flight data recorder – Aeroplanes with an MCTOM of more than 5 700 kg

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying unless an alternate means to synchronise FDR and CVR recordings is provided

No	Parameter
9	Power on each engine
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection
12	Thrust reverse position (for turbojet aeroplanes only)
13	Ground spoiler position and/or speed brake selection
14	Outside air temperature or total air temperature
15a	Autopilot engagement status
15b	Autopilot operating modes, autothrottle and AFCS systems engagement status and operating modes.

Table 2: - Flight data recorder - Additional parameters for aeroplanes with an MCTOM of more than 27 000 kg

No	Parameter
16	Longitudinal acceleration
17	Lateral acceleration
18	Primary flight controls - control surface position and/or pilot input (pitch, roll and yaw)
19	Pitch trim position
20	Radio altitude
21	Glide path deviation
22	Localiser deviation
23	Marker beacon passage
24	Master warning
25	NAV 1 and NAV 2 frequency selection
26	DME 1 and DME 2 distance
27	Landing gear squat switch status
28	Ground proximity warning system (GPWS)
29	Angle of attack
30	Hydraulics, each system (low pressure)
31	Navigation data
32	Landing gear or gear selector position

AMC5 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A UP TO AND INCLUDING 31 MARCH 1998

Table 1: - Flight data recorder

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy limits (sensor input compared to FDR readout)	Recommended resolution in readout	Remarks
1	Time or relative time count	24 hours	4	±0.125 % per hour	1 second	Coordinated universal time (UTC) preferred where available, otherwise elapsed time
2	Pressure altitude	-1 000 ft to maximum certificated altitude of aircraft +5 000 ft	1	±100 ft to ±700 ft	5 ft	For altitude record error see EASA ETSO-C124a
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed	50 kt to max V_{SO} Max V_{SO} to 1.2 V_d	1	±5 % ±3 %	1 kt	V_{SO} stalling speed or minimum steady flight speed in the landing configuration V_D design diving speed
4	Heading	360 degrees	1	±2 degrees	0.5 degrees	
5	Normal acceleration	-3 g to +6 g	0.125 ±	±1 % of maximum range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	
6	Pitch attitude	±75 degrees	1	±2 degrees	0.5 degrees	
7	Roll attitude	±180 degrees	1	±2 degrees	0.5 degrees	
8	Manual radio transmission keying	Discrete	1	-	-	On-off (one discrete). An FDR/CVR time synchronisation signal complying with 4.2.1 of EUROCAE ED-55 is considered to be an acceptable alternative means of compliance
9	Power on each engine	Full range	Each engine each second	±2 %	0.2 % of full range	Sufficient parameters e.g. EPR/N, or Torque/N_P as appropriate to the particular engine should be recorded to determine power
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection	Full range or each discrete position	2	±5 % or as pilot's indicator	0.5 % of full range	

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy limits (sensor input compared to FDR readout)	Recommended resolution in readout	Remarks
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection	Full range or each discrete position	2	-	0.5 % of full range	
12	Thrust reverser position	Stowed, in transit and reverse	Each reverser each second	±2 % unless higher accuracy uniquely required	-	
13	Ground spoiler and/or speed brake selection	Full range or each discrete position	1	±2 degrees	0.2 % of full range	
14	Outside air temperatures or total air temperature	Sensor range	2	-	0.3ºC	
15a 15b	Autopilot engagement status Autopilot operating modes, auto-throttle and AFCS systems engagement status and operating modes	A suitable combination of discretes	1		-	
16	Longitudinal acceleration	± 1 g	0.25	±1.5 % of maximum range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	
17	Lateral acceleration	±1 g	0.25	±1.5 % of maximum range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	
18	Primary flight controls, control surface positions and/or pilot input (pitch, roll, yaw)	Full range	1	±2 degrees unless higher accuracy uniquely required	0.2 % of full range	For aeroplanes with conventional control systems 'or' applies For aeroplanes with non-mechanical control systems 'and' applies For aeroplanes with split surfaces a suitable combination of inputs is acceptable in lieu of recording each surface separately
19	Pitch trim position	Full range	1	±3 % unless higher accuracy uniquely required	0.3 % of full range	
20	Radio altitude	-20 ft to +2 500 ft	1	±2 ft or ±3 % whichever is greater below 500 ft and ±5 % above 500 ft	1 ft below 500 ft, 1 ft +5 % of full range above 500 ft	As installed. Accuracy limits are recommended
21	Glide path deviation	Signal range	1	±3 %	0.3 % of full range	As installed. Accuracy limits are recommended

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy limits (sensor input compared to FDR readout)	Recommended resolution in readout	Remarks
22	Localiser deviation	Signal range	1	±3 %	0.3 % of full range	As installed. Accuracy limits are recommended
23	Marker beacon passage	Discrete	1	–	–	A single discrete is acceptable for all markers
24	Master warning	Discrete	1	–	–	
25	NAV 1 and 2 frequency selection	Full range	4	As installed	–	
26	DME 1 and 2 distance	0-200 NM	4	As installed	–	Recording of latitude and longitude from INS or other navigation system is a preferred alternative
27	Landing gear squat switch status	Discrete	1	–	–	
28	Ground proximity warning system (GPWS)	Discrete	1	–	–	
29	Angle of attack	Full range	0.5	As installed	0.3 % of full range	
30	Hydraulics	Discrete(s)	2	–	–	
31	Navigation data	As installed	1	As installed	–	
32	Landing gear or gear selector position	Discrete	4	As installed	–	

* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document ED-112.

AMC6 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A BEFORE 1 JUNE 1990

(a) The FDR should, with reference to a timescale, record:

(1) the parameters listed in Table 1 below;

(2) the additional parameters 6 to 15b of Table 2 below, for aeroplanes with an MCTOM exceeding 5 700 kg but not exceeding 27 000 kg and first issued with an individual CofA on or after 1 January 1989, when the following conditions are met:

(i) sufficient capacity is available on a flight recorder system;

(ii) the sensor is readily available; and

(iii) a change is not required in the equipment that generates the data;

(3) the additional parameters from 6 to 15b of Table 2 below, for aeroplanes with a maximum certificated take-off mass exceeding 27 000 kg that are of a type first type certified after 30 September 1969; and

(4) the additional parameters listed in Table 2 below for aeroplanes with an MCTOM exceeding 27 000 kg and first issued with an individual CofA on or after 1 January 1987, when the following conditions are met:

(i) sufficient capacity is available on a flight recorder system;

(ii) the sensor is readily available; and

(iii) a change is not required in the equipment that generates the data.

(b) When determined by the Agency, the FDR of aeroplanes with an MCTOM exceeding 27 000 kg that are of a type first type certified after 30 September 1969 does not need to record the parameters 13, 14 and 15b in Table 2 below, when any of the following conditions are met:

(1) sufficient capacity is not available on a flight recorder system;

(2) the sensor is not readily available; and

(3) a change is required in the equipment that generates the data.

(c) The parameters to be recorded should meet, as far as practicable, the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits, and resolution in read-out) defined in Table 1 of AMC5 CAT.IDE.A.190).

(d) When so determined by the Agency, the FDR does not need to record individual parameters that can be derived by calculation from the other recorded parameters.

Table 1: Flight data recorder - aeroplanes with an MCTOM exceeding 5 700 kg

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration

The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document ED-112.

Table 2: Additional parameters for aeroplanes under conditions of AMC6 CAT.IDE.A.190, 1 &2

No	Parameter
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying unless an alternate means to synchronise the FDR and CVR recordings is provided
9	Power on each engine
10	Trailing edge flap or flight crew compartment control selection
11	Leading edge flap or flight crew compartment control selection
12	Thrust reverse position (for turbojet aeroplanes only)
13	Ground spoiler position and/or speed brake selection
14	Outside air temperature (OAT) or total air temperature
15a 15b	Autopilot engagement status Autopilot operating modes, autothrottle and AFCS, systems engagement status and operating modes.
16	Longitudinal acceleration
17	Lateral acceleration
18	Primary flight controls – control surface position and/or pilot input (pitch, roll and yaw)
19	Pitch trim position
20	Radio altitude
21	Glide path deviation
22	Localiser deviation
23	Marker beacon passage
24	Master warning
25	NAV 1 and NAV 2 frequency selection
26	DME 1 and DME 2 distance
27	Landing gear squat switch status
28	Ground proximity warning system (GPWS)

No	Parameter
29	Angle of attack
30	Hydraulics, each system (low pressure)
31	Navigation data (latitude, longitude, ground speed and drift angle)
32	Landing gear or gear selector position

* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document ED-112.

GM1 CAT.IDE.A.190 Flight data recorder

GENERAL

(a) The alleviation of AMC2 CAT.IDE.A.190(d) affects a small number of aeroplanes first issued with an individual C of A on or after 1 April 1998 that were either constructed prior to this date or to a specification in force just prior to this date. These aeroplanes may not comply fully with AMC2 CAT.IDE.A.190(b), but are able to comply with AMC4 CAT.IDE.A.190. In addition, this alleviation applies only if compliance with AMC2 CAT.IDE.A.190(b) would imply significant modifications to the aeroplane with a severe re-certification effort.

(b) Flight data recorder systems installed on board aeroplanes first issued with an individual C of A up to and including 31 March 1998, and for which the recorded parameters do not comply with the performance specifications of Table 1 of AMC5 CAT.IDE.A.190 (i.e. range, sampling intervals, accuracy limits and recommended resolution readout) may be acceptable to the Agency.

(c) The alleviations of AMC4 CAT.IDE.A.190(b) and (c), and AMC6 CAT.IDE.A.190(b), are acceptable only if adding the recording of missing parameters to the existing flight data recorder system would require a major upgrade of the system itself. Account is taken of the following:

(1) The extent of the modification required;

(2) The downtime period; and

(3) Equipment software development.

(d) For the purpose of of AMC4 CAT.IDE.A.190(b) and (c), and AMC6 CAT.IDE.A.190(a) and (b), 'capacity available' refers to the space on both the flight data acquisition unit and the flight data recorder not allocated for recording the required parameters, or the parameters recorded for the purpose of the Flight Data Monitoring programme, as determined by the Agency.

(e) For the purpose of AMC4 CAT.IDE.A.190(b) and (c), and AMC6 CAT.IDE.A.190(a) and (b), a sensor is considered 'readily available' when it is already available or can be easily incorporated.

(f) For aeroplanes first issued with an individual C of A up to and including 31 March 1998, the recording of the following additional parameters may be considered:

(1) Remaining parameters in Table 2 of AMC4 CAT.IDE.A.190 or Table 2 of AMC6 CAT.IDE.A.190 as applicable;

(2) Any dedicated parameter relating to novel or unique design or operational characteristics of the aeroplane;

(3) operational information from electronic display systems, such as EFIS, ECAM or EICAS, with the following order of priority:

(i) parameters selected by the flight crew relating to the desired flight path, e.g. barometric pressure setting, selected altitude, selected airspeed, decision height, and autoflight system engagement and mode indications if not recorded from another source;

(ii) display system selection/status, e.g. SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc;

(iii) warning and alerts;

(iv) the identity of displayed pages from emergency procedures and checklists.

(4) retardation information including brake application for use in the investigation of landing overruns or rejected take offs; and

(5) additional engine parameters (EPR, N1, EGT, fuel flow, etc.).

AMC1 CAT.IDE.A.195 Data link recording

GENERAL

(a) As a means of compliance with CAT.IDE.A.195 (a), the recorder on which the data link messages are recorded may be:

(1) the CVR;

(2) the FDR;

(3) a combination recorder when CAT.IDE.A.200 is applicable; or

(4) a dedicated flight recorder. In that case, the operational performance requirements for this recorder should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(b) As a means of compliance with CAT.IDE.A.195 (a)(2), the operator should enable correlation by providing information that allows an accident investigator to understand what data were provided to the aeroplane and, when the provider identification is contained in the message, by which provider.

(c) The timing information associated with the data link communications messages required to be recorded by CAT.IDE.A.195 (a)(3) should be capable of being determined from the airborne-based recordings. This timing information should include at least the following:

(1) the time each message was generated;

(2) the time any message was available to be displayed by the crew;

(3) the time each message was actually displayed or recalled from a queue; and

(4) the time of each status change.

(d) The message priority should be recorded when it is defined by the protocol of the data link communication message being recorded.

(e) The expression 'taking into account the system architecture', in CAT.IDE.A.195 (a)(3), means that the recording of the specified information may be omitted if the existing source systems involved would require a major upgrade. The following should be considered:

(1) the extent of the modification required;

(2) the down-time period; and

(3) equipment software development.

The intention is that new designs of source systems should include this functionality and support the full recording of the required information.

(f) Data link communications messages that support the applications in Table 1 below should be recorded.

(g) Further details on the recording requirements can be found in the recording requirement matrix in Appendix D.2 of EUROCAE Document ED-93 (Minimum Aviation System Performance Specification for CNS/ATM Recorder Systems, dated November 1998).

Table 1: Applications

Item No	Application Type	Application Description	Required Recording Content
1	Data link initiation	This includes any application used to log on to, or initiate, a data link service. In future air navigation system (FANS)-1/A and air traffic navigation (ATN), these are ATS facilities notification (AFN) and context management (CM), respectively.	C
2	Controller/pilot communication	This includes any application used to exchange requests, clearances, instructions and reports between the flight crew and air traffic controllers. In FANS-1/A and ATN, this includes the controller pilot data link communications (CPDLC) application. It also includes applications used for the exchange of oceanic (OCL) and departure clearances (DCL) as well as data link delivery of taxi clearances.	C
3	Addressed surveillance	This includes any surveillance application in which the ground sets up contracts for delivery of surveillance data. In FANS-1/A and ATN, this includes the automatic dependent surveillance-contract (ADS-C) application.	C, F2

4	Flight information	This includes any application used for delivery of flight information data to specific aeroplanes. This includes for example digital automatic terminal information service (D-ATIS), data link operational terminal information service (D-OTIS), digital weather information services (D-METAR or TWIP), data link flight information service (D-FIS), and Notice to Airmen (electronic NOTAM) delivery.	C
5	Aircraft broadcast surveillance	This includes elementary and enhanced surveillance systems, as well as automatic dependent surveillance-broadcast (ADS-B) output data.	M*, F2
6	Aeronautical operational control (AOC) data	This includes any application transmitting or receiving data used for AOC purposes (in accordance with the ICAO definition of AOC). Such systems may also process AAC messages, but there is no requirement to record AAC messages	M*
7	Graphics	This includes any application receiving graphical data to be used for operational purposes (i.e. excluding applications that are receiving such things as updates to manuals).	M* F1

GM1 CAT.IDE.A.195 Data link recording

DEFINITIONS AND ACRONYMS

(a) The letters and expressions in Table 1 of AMC1 CAT.IDE.A.195 have the following meaning:

C: complete contents recorded

M: information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.

*: Applications that are to be recorded only as far as is practicable, given the architecture of the system.

F1: graphics applications may be considered as AOC messages when they are part of a data link communications application service run on an individual basis by the operator itself in the framework of the operational control.

F2: where parametric data sent by the aeroplane, such as Mode S, is reported within the message, it should be recorded unless data from the same source is recorded on the FDR.

(b) The definitions of the applications type in Table 1 of AMC1 CAT.IDE.A.195 are described in Table 1 below.

Table 1: Definitions of applications type

Item No	Application Type	Messages	Comments
1	CM		CM is an ATN service
2	AFN		AFN is a FANS 1/A service
3	CPDLC		All implemented up and downlink messages to be recorded
4	ADS-C	ADS-C reports	All contract requests and reports recorded
		Position reports	Only used within FANS 1/A. Only used in oceanic and remote areas.
5	ADS-B	Surveillance data	Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.
6	D-FIS		D-FIS is an ATN service. All implemented up and downlink messages to be recorded
7	TWIP	TWIP messages	Terminal weather information for pilots
8	D-ATIS	ATIS messages	Refer to EUROCAE Document ED-89A dated December 2003. Data Link Application System Document (DLASD) for the 'ATIS' Data Link Service
9	OCL	OCL messages	Refer to EUROCAE Document ED-106A dated March 2004. Data Link Application System Document (DLASD) for 'Oceanic Clearance' Data Link Service
10	DCL	DCL messages	Refer to EUROCAE Document ED-85A dated December 2003. Data Link Application System Document (DLASD) for 'Departure Clearance' Data Link Service
11	Graphics	Weather maps & other graphics	Graphics exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO. Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.
12	AOC	Aeronautical operational control messages	Messages exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO. Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane. Definition in EUROCAE Document ED-112, dated March 2003.
13	Surveillance	Downlinked aircraft parameters (DAP)	As defined in ICAO Annex 10 Volume IV (Surveillance systems and ACAS).

AAC	aeronautical administrative communications
ADS-B	automatic dependent surveillance - broadcast
ADS-C	automatic dependent surveillance – contract
AFN	aircraft flight notification
AOC	aeronautical operational control
ATIS	automatic terminal information service
ATSC	air traffic service communication
CAP	controller access parameters

CPDLC	controller pilot data link communications
CM	configuration/context management
D-ATIS	digital ATIS
D-FIS	data link flight information service
D-METAR	data link meteorological airport report
DCL	departure clearance
FANS	Future Air Navigation System
FLIPCY	flight plan consistency
OCL	oceanic clearance
SAP	system access parameters
TWIP	terminal weather information for pilots

AMC1 CAT.IDE.A.200 Combination recorder

GENERAL

When two flight data and cockpit voice combination recorders are installed, one should be located near the flight crew compartment, in order to minimise the risk of data loss due to a failure of the wiring that gathers data to the recorder. The other should be located at the rear section of the aeroplane, in order to minimise the risk of data loss due to recorder damage in the case of a crash.

GM1 CAT.IDE.A.200 Combination recorder

GENERAL

(a) A flight data and cockpit voice combination recorder is a flight recorder that records:

(1) all voice communications and aural environment required by CAT.IDE.A.185 regarding CVRs; and

(2) all parameters required by CAT.IDE.A.190 regarding FDRs,

with the same specifications required by those paragraphs.

(b) In addition a flight data and cockpit voice combination recorder may record data link communication messages and related information required by CAT.IDE.A.195.

AMC1 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

CHILD RESTRAINT DEVICES (CRDs)

(a) A CRD is considered to be acceptable if:

(1) it is a 'supplementary loop belt' manufactured with the same techniques and the same materials as the approved safety belts; or

(2) it complies with (b).

(b) Provided the CRD can be installed properly on the respective aircraft seat, the following CRDs are considered acceptable:

(1) CRDs approved for use in aircraft by the competent authority on the basis of a technical standard and marked accordingly;

(2) CRDs approved for use in motor vehicles according to the UN standard ECE R 44, -03 or later series of amendments;

(3) CRDs approved for use in motor vehicles and aircraft according to Canadian CMVSS 213/213.1;

(4) CRDs approved for use in motor vehicles and aircraft according to US FMVSS No 213 and manufactured to these standards on or after February 26, 1985. US approved CRDs manufactured after this date must bear the following labels in red letters:

(i) 'THIS CHILD RESTRAINT SYSTEM CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS'; and

(ii) 'THIS RESTRAINT IS CERTIFIED FOR USE IN MOTOR VEHICLES AND AIRCRAFT';

(5) CRDs qualified for use in aircraft according to the German 'Qualification Procedure for Child Restraint Systems for Use in Aircraft' (TÜV Doc.: TÜV/958-01/2001); and

(6) devices approved for use in cars, manufactured and tested to standards equivalent to those listed above. The device should be marked with an associated qualification sign, which shows the name of the qualification organisation and a specific identification number, related to the associated qualification project. The qualifying organisation should be a competent and independent organisation that is acceptable to the competent authority.

(c) Location

(1) Forward facing CRDs may be installed on both forward and rearward facing passenger seats but only when fitted in the same direction as the passenger seat on which they are positioned. Rearward facing CRDs should only be installed on forward facing passenger seats. A CRD should not be installed within the radius of action of an airbag, unless it is obvious that the airbag is de-activated or it can be demonstrated that there is no negative impact from the airbag.

(2) An infant in a CRD should be located as near to a floor level exit as feasible.

(3) An infant in a CRD should not hinder evacuation for any passenger.

(4) An infant in a CRD should neither be located in the row (where rows are existing) leading to an emergency exit nor located in a row immediately forward or aft of an emergency exit. A window passenger seat is the preferred location. An aisle passenger seat or a cross aisle passenger seat that forms part of the evacuation route to exits is not recommended. Other locations may be acceptable provided the access of neighbour passengers to the nearest aisle is not obstructed by the CRD.

(5) In general, only one CRD per row segment is recommended. More than one CRD per row segment is allowed if the infants are from the same family or

travelling group provided the infants are accompanied by a responsible adult sitting next to them.

(6) A row segment is the fraction of a row separated by two aisles or by one aisle and the aeroplane fuselage.

(d) Installation

(1) CRDs should only be installed on a suitable aeroplane seat with the type of connecting device they are approved or qualified for. E.g., CRDs to be connected by a three point harness only (most rearward facing baby CRDs currently available) should not be attached to an aeroplane seat with a lap belt only; a CRD designed to be attached to a vehicle seat only by means of rigid bar lower anchorages (ISO-FIX or US equivalent), should only be used on aeroplane seats that are equipped with such connecting devices and should not be attached by the aeroplane seat lap belt. The method of connecting should be the one shown in the manufacturer's instructions provided with each CRD.

(2) All safety and installation instructions should be followed carefully by the responsible adult accompanying the infant. Cabin crew should prohibit the use of any inadequately installed CRD or not qualified seat.

(3) If a forward facing CRD with a rigid backrest is to be fastened by a lap belt, the restraint device should be fastened when the backrest of the passenger seat on which it rests is in a reclined position. Thereafter, the backrest is to be positioned upright. This procedure ensures better tightening of the CRD on the aircraft seat if the aircraft seat is reclinable.

(4) The buckle of the adult safety belt must be easily accessible for both opening and closing, and must be in line with the seat belt halves (not canted) after tightening.

(5) Forward facing restraint devices with an integral harness must not be installed such that the adult safety belt is secured over the infant.

(e) Operation

(1) Each CRD should remain secured to a passenger seat during all phases of flight, unless it is properly stowed when not in use.

(2) Where a CRD is adjustable in recline it must be in an upright position for all occasions when passenger restraint devices are required.

AMC2 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM

An upper torso restraint system having three straps is deemed to be compliant with the requirement for restraint systems with two shoulder straps.

SAFETY BELT

A safety belt with diagonal shoulder strap (three anchorage points) is deemed to be compliant with the requirement for safety belts (two anchorage points).

AMC3 CAT.IDE.A.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

SEATS FOR MINIMUM REQUIRED CABIN CREW

(a) Seats for the minimum required cabin crew members should be located near required floor level emergency exits, except if the emergency evacuation of passengers would be enhanced by seating cabin crew members elsewhere. In this case other locations are acceptable.

(b) Such seats should be forward or rearward facing within 15° of the longitudinal axis of the aeroplane.

AMC1 CAT.IDE.A.220 First-aid kit

CONTENT OF FIRST-AID KITS

(a) First-aid kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be complemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of passengers etc.).

(b) The following should be included in the first-aid kit:

(1) Equipment

(i) bandages (assorted sizes);

(ii) burns dressings (unspecified);

(iii) wound dressings (large and small);

(iv) adhesive dressings (assorted sizes);

(v) adhesive tape;

(vi) adhesive wound closures;

(vii) safety pins;

(viii) safety scissors;

(ix) antiseptic wound cleaner;

(x) disposable resuscitation aid;

(xi) disposable gloves;

(xii) tweezers: splinter; and

(xiii) thermometers (non-mercury).

(2) Medications

(i) simple analgesic (may include liquid form);

(ii) antiemetic;

(iii) nasal decongestant;

(iv) gastrointestinal antacid, in the case of aeroplanes carrying more than nine passengers;

(v) anti-diarrhoeal medication, in the case of aeroplanes carrying more than nine passengers; and

(vi) antihistamine.

(3) Other

(i) a list of contents in at least two languages (English and one other). This should include information on the effects and side effects of medications carried;

(ii) first-aid handbook, current edition;

(iii) medical incident report form;

(iv) biohazard disposal bags.

(4) An eye irrigator, whilst not required to be carried in the first-aid kit, should, where possible, be available for use on the ground.

AMC2 CAT.IDE.A.220 First-aid kit

MAINTENANCE OF FIRST-AID KITS

To be kept up to date, first-aid kits should be:

(a) inspected periodically to confirm, to the extent possible, that contents are maintained in the condition necessary for their intended use;

(b) replenished at regular intervals, in accordance with instructions contained on their labels, or as circumstances warrant; and

(c) replenished after use in-flight at the first opportunity where replacement items are available.

AMC1 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit

CONTENT OF EMERGENCY MEDICAL KIT

(a) Emergency medical kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be complemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of passengers etc.).

(b) The following should be included in the emergency medical kit:

(1) Equipment

(i) sphygmomanometer – non mercury;

(ii) stethoscope;

(iii) syringes and needles;

(iv) intravenous cannulae (if intravenous fluids are carried in the first-aid kit a sufficient supply of intravenous cannulae should be stored there as well);

(v) oropharyngeal airways (three sizes);

(vi) tourniquet;

(vii) disposable gloves;

(viii) needle disposal box;

(ix) one or more urinary catheter(s), appropriate for either sex, and anaesthetic gel.;

(x) basic delivery kit;

(xi) bag-valve masks (masks two sizes: one for adults, one for children);

(xii) intubation set;

(xiii) aspirator;

(xiv) blood glucose testing equipment; and

(xv) scalpel.

(2) Instructions: the instructions should contain a list of contents (medications in trade names and generic names) in at least two languages (English and one other).This should include information on the effects and side effects of medications carried. There should also be basic instructions for use of the medications in the kit and ACLS cards (summarising and depicting the current algorithm for advanced cardiac life support).

(3) Medications

(i) coronary vasodilator e.g. glyceriltrinitrate-oral;

(ii) antispasmodic

(iii) epinephrine/adrenaline 1:1 000 (if a cardiac monitor is carried);

(iv) adrenocorticoid - injectable;

(v) major analgesic;

(vi) diuretic - injectable;

(vii) antihistamine - oral and injectable;

(viii) sedative/anticonvulsant – injectable, rectal and oral sedative;

(ix) medication for hypoglycaemia (e.g. hypertonic glucose);

(x) antiemetic;

(xi) atropine - injectable;

(xii) bronchial dilator – injectable or inhaled;

(xiii) IV fluids in appropriate quantity e.g. sodiumchloride 0.9 % (minimum 250 ml);

(xiv) acetylsalicylic acid 300 mg - oral and / or injectable;

(xv) antiarrhythmic - if a cardiac monitor is carried;

(xvi) antihypertensive medication;

(xvii) beta-blocker – oral.

* Epinephrine/Adrenaline 1:10 000 can be a dilution of epinephrine 1:1 000

(4) The carriage of an automated external defibrillator should be determined by the operator on the basis of a risk assessment taking into account the particular needs of the operation.

(5) The automated external defibrillator should be carried on the aircraft, though not necessarily in the emergency medical kit.

AMC2 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit

CARRIAGE UNDER SECURITY CONDITIONS

The emergency medical kit should be kept in under secure conditions, either in the flight crew compartment or in another locked compartment.

AMC3 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit

ACCESS TO EMERGENCY MEDICAL KIT

(a) When the actual situation on board so requires, the commander should limit access to the emergency medical kit.

(b) Drugs should be administered by medical doctors, qualified nurses, paramedics or emergency medical technicians.

(c) Medical students, student paramedics, student emergency medical technicians or nurses aids should only administer drugs if no person mentioned in (b) is on board the flight and appropriate advice has been received.

(d) Oral drugs should not be denied in medical emergency situations where no medically qualified persons are on board the flight.

AMC4 CAT.IDE.A.225 Emergency medical kit

MAINTENANCE OF EMERGENCY MEDICAL KIT

To be kept up to date the emergency medical kit should be:

(a) inspected periodically to confirm, to the extent possible, that the contents are maintained in the condition necessary for their intended use;

(b) replenished at regular intervals, in accordance with instructions contained on their labels, or as circumstances warrant; and

(c) replenished after use-in-flight at the first opportunity where replacement items are available.

GM1 CAT.IDE.A.230 First-aid oxygen

GENERAL

(a) First-aid oxygen is intended for those passengers who still need to breath oxygen when the amount of supplemental oxygen required under CAT.IDE.A.235 or CAT.IDE.A.240 has been exhausted.

(b) When calculating the amount of first-aid oxygen, the operator should take into account the fact that, following a cabin depressurisation, supplemental oxygen as

calculated in accordance with Table 1 of CAT.IDE.A.235 and Table 1 of CAT.IDE.A.240 should be sufficient to cope with potential effects of hypoxia for:

(1) all passengers when the cabin altitude is above 15 000 ft;

(2) at least 30 % of the passengers, for any period when, in the event of loss of pressurisation and taking into account the circumstances of the flight, the pressure altitude in the passenger compartment will be between 14 000 ft and 15 000 ft; and

(3) at least 10 % of the passengers for any period in excess of 30 minutes when the pressure altitude in the passenger compartment will be between 10 000 ft and 14 000 ft.

(c) For the above reasons, the amount of first-aid oxygen should be calculated for the part of the flight after cabin depressurisation during which the cabin altitude is between 8 000 ft and 15 000 ft, when supplemental oxygen may no longer be available.

(d) Moreover, following cabin depressurisation an emergency descent should be carried out to the lowest altitude compatible with the safety of the flight. In addition, in these circumstances, the aeroplane should land at the first available aerodrome at the earliest opportunity.

(e) The conditions above may reduce the period of time during which the first-aid oxygen may be required and consequently may limit the amount of first-aid oxygen to be carried on board.

(f) Means may be provided to decrease the flow to not less than 2 litres per minute, STPD, at any altitude.

AMC1 CAT.IDE.A.235 Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes

DETERMINATION OF OXYGEN

(a) In the determination of the amount of supplemental oxygen required for the routes to be flown, it is assumed that the aeroplane will descend in accordance with the emergency procedures specified in the operations manual, without exceeding its operating limitations, to a flight altitude that will allow the flight to be completed safely (i.e. flight altitudes ensuring adequate terrain clearance, navigational accuracy, hazardous weather avoidance etc.).

(b) The amount of supplemental oxygen should be determined on the basis of cabin pressure altitude, flight duration and on the assumption that a cabin pressurisation failure will occur at the pressure altitude or point of flight that is most critical from the standpoint of oxygen need.

(c) Following a cabin pressurisation failure, the cabin pressure altitude should be considered to be the same as the aeroplane pressure altitude, unless it can be demonstrated to the competent authority that no probable failure of the cabin or pressurisation system will result in a cabin pressure altitude equal to the aeroplane pressure altitude. Under these circumstances, the demonstrated maximum cabin pressure altitude may be used as a basis for determination of oxygen supply.

AMC2 CAT.IDE.A.235 Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes

OXYGEN REQUIREMENTS FOR FLIGHT CREW COMPARTMENT SEAT OCCUPANTS AND CABIN CREW IN ADDITION TO THE REQUIRED MINIMUM NUMBER OF CABIN CREW

(a) For the purpose of supplemental oxygen supply, flight crew compartment seat occupants who are:

(1) supplied with oxygen from the flight crew source of oxygen should be considered as flight crew members; and

(2) not supplied with oxygen by the flight crew source of oxygen should be considered as passengers.

(b) Cabin crew members in addition to the minimum number of cabin crew and additional crew members should be considered as passengers for the purpose of supplemental oxygen supply.

AMC1 CAT.IDE.A.235(e) Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes

AEROPLANES NOT CERTIFIED TO FLY ABOVE 25 000 FT

(a) With respect to CAT.IDE.A.235 (e) the maximum altitude up to which an aeroplane can operate without a passenger oxygen system being installed and capable of providing oxygen to each cabin occupant, should be established using an emergency descent profile that takes into account the following conditions:

(1) 17 seconds' time delay for pilot's recognition and reaction, including mask donning, for trouble shooting and configuring the aeroplane for the emergency descent (emergency descent data/charts established by the aeroplane manufacturer and published in the aircraft flight manual (AFM), and/or the AFM should be used to ensure uniform application of the option); and

(2) maximum operational speed (V_{MO}) or the airspeed approved in the AFM for emergency descent, (emergency descent data/charts established by the aeroplane manufacturer and published in the AFM, and/or AFM should be used to ensure uniform application of the option), whichever is the less;

(b) On routes where oxygen is necessary to be carried for 10 % of the passengers for the flight time between 10 000 ft and 13 000 ft, the oxygen should be provided either by:

(1) a plug-in or drop-out oxygen system with sufficient outlets and dispensing units uniformly distributed throughout the cabin so as to provide oxygen to each passenger at his/her own discretion when seated on his/her assigned seat; or

(2) portable bottles, when a cabin crew member is required on board such flight.

GM1 CAT.IDE.A.235(b)(1) Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes

QUICK DONNING MASKS

A quick donning mask is a type of mask that:

(a) can be placed on the face from its ready position, properly secured, sealed and supplying oxygen upon demand, with one hand and within 5 seconds and will thereafter remain in position, both hands being free;

(b) can be donned without disturbing eye glasses and without delaying the flight crew member from proceeding with assigned emergency duties;

(c) once donned, does not prevent immediate communication between the flight crew members and other crew members over the aircraft intercommunication system; and

(d) does not inhibit radio communications.

AMC1 CAT.IDE.A.240 Supplemental oxygen - non-pressurised aeroplanes

AMOUNT OF SUPPLEMENTAL OXYGEN

The amount of supplemental oxygen for sustenance for a particular operation should be determined on the basis of flight altitudes and flight duration, consistent with the operating procedures, including emergency procedures, established for each operation and the routes to be flown, as specified in the operations manual.

AMC1 CAT.IDE.A.245 Crew protective breathing equipment

PROTECTIVE BREATHING EQUIPMENT (PBE)

The supply for PBE for the flight crew members may be provided by the supplemental oxygen required in CAT.IDE.A.235 or CAT.IDE.A.240.

AMC1 CAT.IDE.A.250 Hand fire extinguishers

NUMBER, LOCATION AND TYPE

(a) The number and location of hand fire extinguishers should be such as to provide adequate availability for use, account being taken of the number and size of the passenger compartments, the need to minimise the hazard of toxic gas concentrations and the location of lavatories, galleys, etc. These considerations may result in a number of fire extinguishers greater than the minimum required.

(b) There should be at least one hand fire extinguisher installed in the flight crew compartment and this should be suitable for fighting both flammable fluid and electrical equipment fires. Additional hand fire extinguishers may be required for the protection of other compartments accessible to the crew in flight. Dry chemical fire extinguishers should not be used in the flight crew compartment, or in any compartment not separated by a partition from the flight crew compartment, because of the adverse effect on vision during discharge and, if conductive, interference with electrical contacts by the chemical residues.

(c) Where only one hand fire extinguisher is required in the passenger compartments it should be located near the cabin crew member’s station, where provided.

(d) Where two or more hand fire extinguishers are required in the passenger compartments and their location is not otherwise dictated by consideration of CAT.IDE.A.250 (b), an extinguisher should be located near each end of the cabin with the remainder distributed throughout the cabin as evenly as is practicable.

(e) Unless an extinguisher is clearly visible, its location should be indicated by a placard or sign. Appropriate symbols may also be used to supplement such a placard or sign.

AMC1 CAT.IDE.A.255 Crash axe and crowbar

STORAGE OF CRASH AXES AND CROWBARS

Crash axes and crowbars located in the passenger compartment should be stored in a position not visible to passengers.

AMC1 CAT.IDE.A.260 Marking of break-in points

MARKINGS – COLOUR AND CORNERS

(a) The colour of the markings should be red or yellow and, if necessary, should be outlined in white to contrast with the background.

(b) If the corner markings are more than 2 m apart, intermediate lines 9 cm x 3 cm should be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings.

AMC1 CAT.IDE.A.270 Megaphones

LOCATION OF MEGAPHONES

(a) Where one megaphone is required, it should be readily accessible at the assigned seat of a cabin crew member or crew members other than flight crew.

(b) Where two or more megaphones are required, they should be suitably distributed in the passenger compartment(s) and readily accessible to crew members assigned to direct emergency evacuations.

(c) This does not necessarily require megaphones to be positioned such that they can be physically reached by a crew member when strapped in a cabin crew member's seat.

AMC1 CAT.IDE.A.280 Emergency locator transmitter (ELT)

ELT BATTERIES

Batteries used in the ELTs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when the equipment has been in use for more than 1 cumulative hour, and also when 50 % of their useful life (or for rechargeable, 50 % of their useful life of charge), as established by the equipment manufacturer has expired. The new expiry date for the replacement (or recharged) battery should be legibly marked on the outside of the equipment. The battery useful life (or useful life of charge) requirements of this paragraph do not apply to batteries (such as water-activated batteries) that are essentially unaffected during probable storage intervals.

AMC2 CAT.IDE.A.280 Emergency locator transmitter (ELT)

TYPES OF ELT AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS

(a) The ELT required by this provision should be one of the following:

(1) Automatic fixed (ELT(AF)). An automatically activated ELT that is permanently attached to an aeroplane and is designed to aid search and rescue (SAR) teams in locating the crash site.

(2) Automatic portable (ELT(AP)). An automatically activated ELT, that is rigidly attached to an aeroplane before a crash, but is readily removable from the aeroplane after a crash. It functions as an ELT during the crash sequence. If the ELT(AP) does not employ an integral antenna, the aeroplane-mounted antenna may be disconnected and an auxiliary antenna (stored on the ELT case) attached to the ELT. The ELT can be tethered to a survivor or a life-raft. This type of ELT is intended to aid SAR teams in locating the crash site or survivor(s).

(3) Automatic deployable (ELT(AD))an ELT that is rigidly attached to the aeroplane before the crash and that is automatically ejected, deployed and activated by an impact, and, in some cases, also by hydrostatic sensors. Manual deployment is also provided. This type of ELT should float in water and is intended to aid SAR teams in locating the crash site.

(4) Survival ELT (ELT(S)). An ELT that is removable from an aeroplane, stowed so as to facilitate its ready use in an emergency, and manually activated by a survivor. An ELT(S) may be activated manually or automatically (e.g. by water activation). It should be designed either to be tethered to a life-raft or a survivor.

(b) To minimise the possibility of damage in the event of crash impact, the automatic ELT should be rigidly fixed to the aeroplane structure, as far aft as is practicable, with its antenna and connections arranged so as to maximise the probability of the signal being transmitted after a crash.

(c) Any ELT carried should operate in accordance with the relevant provisions of ICAO Annex 10, Volume III communications systems and should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.

AMC1 CAT.IDE.A.285 Flight over water

LIFE–RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS

(a) The following should be readily available with each life-raft:

(1) means for maintaining buoyancy;

(2) a sea anchor:

(3) life-lines and means of attaching one life-raft to another;

(4) paddles for life-rafts with a capacity of six or less;

(5) means of protecting the occupants from the elements;

(6) a water-resistant torch;

(7) signalling equipment to make the pyrotechnic distress signals described in ICAO Annex 2, Rules of the Air;

(8) 100 g of glucose tablets for each four, or fraction of four, persons that the life-raft is designed to carry:

(9) at least 2 litres of drinkable water provided in durable containers or means of making sea water drinkable or a combination of both; and

(10) first-aid equipment.

(b) As far as practicable, items listed in (a) should be contained in a pack.

AMC1 CAT.IDE.A.285(e)(4)&CAT.IDE.A.305(a)(2) Flight over water & Survival equipment

SURVIVAL ELT

An ELT(AP) may be used to replace one required ELT(S) provided that it meets the ELT(S) requirements. A water-activated ELT(S) is not an ELT(AP).

AMC1 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water

ACCESSIBILITY OF LIFE-JACKETS

The life-jacket should be accessible from the seat or berth of the person for whose use it is provided, with a safety belt or restraint system fastened.

AMC2 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water

ELECTRIC ILLUMINATION OF LIFE-JACKETS

The means of electric illumination should be a survivor locator light as defined in the applicable ETSO issued by the Agency or equivalent.

GM1 CAT.IDE.A.285(a) Flight over water

SEAT CUSHIONS

Seat cushions are not considered to be flotation devices.

AMC1 CAT.IDE.A.305 Survival equipment

ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT

(a) The following additional survival equipment should be carried when required:

(1) 2 litres of drinkable water for each 50, or fraction of 50, persons on board provided in durable containers;

(2) one knife;

(3) first-aid equipment; and

(4) one set of air/ground codes;

(b) In addition, when polar conditions are expected, the following should be carried:

(1) a means for melting snow;

(2) one snow shovel and one ice saw;

(3) sleeping bags for use by 1/3 of all persons on board and space blankets for the remainder or space blankets for all passengers on board; and

(4) one arctic/polar suit for each crew member.

(c) If any item of equipment contained in the above list is already carried on board the aeroplane in accordance with another requirement, there is no need for this to be duplicated.

AMC1 CAT.IDE.A.305(b)(2) Survival equipment

APPLICABLE AIRWORTHINESS STANDARD

The applicable airworthiness standard should be CS-25 or equivalent.

GM1 CAT.IDE.A.305 Survival equipment

SIGNALLING EQUIPMENT

The signalling equipment for making distress signals is described in ICAO Annex 2, Rules of the Air.

GM2 CAT.IDE.A.305 Survival equipment

AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT

The expression 'areas in which search and rescue would be especially difficult' should be interpreted, in this context, as meaning:

(a) areas so designated by the authority responsible for managing search and rescue; or

(b) areas that are largely uninhabited and where:

(1) the authority referred to in (a) has not published any information to confirm whether search and rescue would be or would not be especially difficult; and

(2) the authority referred to in (a) does not, as a matter of policy, designate areas as being especially difficult for search and rescue.

AMC1 CAT.IDE.A.325 Headset

GENERAL

(a) A headset consists of a communication device that includes two earphones to receive and a microphone to transmit audio signals to the aeroplane's communication system. To comply with the minimum performance requirements, the earphones and microphone should match the communication system's characteristics and the flight crew compartment environment. The headset should be sufficiently adjustable to fit the pilot's head. Headset boom microphones should be of the noise cancelling type.

(b) If the intention is to utilise noise cancelling earphones, the operator should ensure that the earphones do not attenuate any aural warnings or sounds necessary for alerting the flight crew on matters related to the safe operation of the aeroplane.

GM1 CAT.IDE.A.325 Headset

GENERAL

The term 'headset' includes any aviation helmet incorporating headphones and microphone worn by a flight crew member.

AMC1 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

TWO INDEPENDENT MEANS OF COMMUNICATION

Whenever two independent means of communication are required, each system should have an independent antenna installation, except where rigidly supported non-wire antennae or other antenna installations of equivalent reliability are used.

AMC2 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

ACCEPTABLE NUMBER AND TYPE OF COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT

(a) An acceptable number and type of communication and navigation equipment is:

(1) one VHF omnidirectional radio range (VOR) receiving system, one automatic direction finder (ADF) system, one distance measuring equipment (DME), except that an ADF system need not be installed provided that the use of ADF is not required in any phase of the planned flight;

(2) one instrument landing system (ILS) or microwave landing system (MLS) where ILS or MLS is required for approach navigation purposes;

(3) one marker beacon receiving system where a marker beacon is required for approach navigation purposes;

(4) area navigation equipment when area navigation is required for the route being flown (e.g. equipment required by Part-SPA);

(5) an additional DME system on any route, or part thereof, where navigation is based only on DME signals;

(6) an additional VOR receiving system on any route, or part thereof, where navigation is based only on VOR signals; and

(7) an additional ADF system on any route, or part thereof, where navigation is based only on non directional beacon (NDB) signals.

(b) Aeroplanes may be operated without the navigation equipment specified in (6) and (7) provided they are equipped with alternative equipment. The reliability and the accuracy of alternative equipment should allow safe navigation for the intended route.

(c) The operator conducting extended range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS) should ensure that the aeroplanes have a communication means capable of communicating with an appropriate ground station at normal and planned contingency altitudes. For ETOPS routes where voice communication facilities are

available, voice communications should be provided. For all ETOPS operations beyond 180 minutes, reliable communication technology, either voice-based or data link, should be installed. Where voice communication facilities are not available and where voice communication is not possible or is of poor quality, communications using alternative systems should be ensured.

(d) To perform IFR operations without an ADF system installed, the operator should consider the following guidelines on equipment carriage, operational procedures and training criteria.

(1) ADF equipment may only be removed from or not installed in an aeroplane intended to be used for IFR operations when it is not essential for navigation, and provided that alternative equipment giving equivalent or enhanced navigation capability is carried. This may be accomplished by the carriage of an additional VOR receiver or a GNSS receiver approved for IFR operations.

(2) For IFR operations without ADF, the operator should ensure that:

(i) route segments that rely solely on ADF for navigation are not flown;

(ii) ADF/NDB procedures are not flown;

(iii) the minimum equipment list (MEL) has been amended to take account of the non-carriage of ADF;

(iv) the operations manual does not refer to any procedures based on NDB signals for the aeroplanes concerned; and

(v) flight planning and dispatch procedures are consistent with the above mentioned criteria.

(3) The removal of ADF should be taken into account by the operator in the initial and recurrent training of flight crew.

(e) VHF communication equipment, ILS localiser and VOR receivers installed on aeroplanes to be operated in IFR should comply with the following FM immunity performance standards:

(1) ICAO Annex 10, Volume I - Radio Navigation Aids, and Volume III, Part II - Voice Communications Systems; and

(2) acceptable equipment standards contained in EUROCAE Minimum Operational Performance Specifications, documents ED-22B for VOR receivers, ED-23B for VHF communication receivers and ED-46B for LOC receivers and the corresponding Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) documents DO-186, DO-195 and DO-196.

AMC3 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

FAILURE OF A SINGLE UNIT

Required communication and navigation equipment should be installed such that the failure of any single unit required for either communication or navigation purposes, or both, will not result in the failure of another unit required for communications or navigation purposes.

AMC4 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

LONG RANGE COMMUNICATION SYSTEMS

(a) AThe long range communication system should be either a high frequency/HF-system or another two-way communication system if allowed by the relevant airspace procedures.

(b) When using one communication system only, the competent authority may restrict the minimum navigation performance specifications (MNPS) approval to the use of the specific routes.

GM1 CAT.IDE.A.345(c) Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

SHORT HAUL OPERATIONS

The term 'short haul operations' is considered operations not crossing the North Atlantic.

GM1 CAT.IDE.A.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS

For aeroplanes being operated under European air traffic control, the applicable airspace requirements include the Single European Sky legislation.

AMC1 CAT.IDE.A.350 Transponder

SSR TRANSPONDER

(a) The secondary surveillance radar (SSR) transponders of aeroplanes being operated under European air traffic control should comply with any applicable Single European Sky legislation.

(b) If the Single European Sky legislation is not applicable, the SSR transponders should operate in accordance with the relevant provisions of Volume IV of ICAO Annex 10.

AMC1 CAT.IDE.A.355 Electronic navigation data management

ELECTRONIC NAVIGATION DATA PRODUCTS

(a) When the operator of a complex motor-powered aeroplane uses a navigation database that supports an airborne navigation application as a primary means of navigation, the navigation database supplier should hold a Type 2 letter of acceptance (LoA), or equivalent.

(b) If this airborne navigation application is needed for an operation requiring a specific approval in accordance with Annex V (Part-SPA), the operator's procedures should be based upon the Type 2 LoA acceptance process.

GM1 CAT.IDE.A.355 Electronic navigation data management

LETTERS OF ACCEPTANCE AND STANDARDS FOR ELECTRONIC NAVIGATION DATA PRODUCTS

(a) A Type 2 LoA is issued by the Agency in accordance with the Agency's Opinion No 01/2005 on The Acceptance of Navigation Database Suppliers. The definitions of navigation database, navigation database supplier, data application integrator, Type 1 LoA and Type 2 LoA can be found in Opinion No 01/2005.

(b) Equivalent to a Type 2 LoA is the FAA Type 2 LoA, issued in accordance with the Federal Aviation Administration (FAA) Advisory Circular AC 20-153 or AC 20-153A, and the Transport Canada Civil Aviation (TCCA) 'Acknowledgement Letter of an Aeronautical Data Process', which uses the same basis.

(c) EUROCAE ED-76/Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) DO-200A Standards for Processing Aeronautical Data contains guidance relating to the processes that the supplier may follow.

Section 2 - Helicopters

GM1 CAT.IDE.H.100(b) Instruments and equipment – general

INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH REGULATION (EC) NO 748/2012, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT

(a) The provision of this paragraph does not exempt the item of equipment from complying with Regulation (EC) No 748/2012 if the instrument or equipment is installed in the helicopter. In this case, the installation should be approved as required in Regulation (EC) No 748/2012 and should comply with the applicable airworthiness codes as required under that Regulation.

(b) The functionality of non-installed instruments and equipment required by this Subpart that do not need an equipment approval should be checked against recognised industry standards appropriated for the intended purpose. The operator is responsible for ensuring the maintenance of these instruments and equipment.

(c) The failure of additional non-installed instruments or equipment not required by this Part or the airworthiness codes as required under Regulation (EC) No 748/2012 or any applicable airspace requirements should not adversely affect the airworthiness and/or the safe operation of the aircraft. Examples are the following:

(1) instruments supplying additional flight information (e.g. stand-alone Global Positioning System (GPS));

(2) mission dedicated equipment (e.g. radios); and

(3) non-installed passenger entertainment equipment.

GM1 CAT.IDE.H.100(d) Instruments and equipment - general

POSITIONING OF INSTRUMENTS

This requirement implies that whenever a single instrument is required to be installed in a helicopter operated in a multi-crew environment, the instrument needs to be visible from each flight crew station.

AMC1 CAT.IDE.H.125&CAT.IDE.H.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night - flight and navigational instruments and associated equipment and

INTEGRATED INSTRUMENTS

(a) Individual equipment requirements may be met by combinations of instruments or by integrated flight systems or by a combination of parameters on electronic displays, provided that the information so available to each required pilot is not less than the required in the applicable operational requirements, and the equivalent safety of the installation has been shown during type certification approval of the helicopter for the intended type of operation.

(b) The means of measuring and indicating slip, helicopter attitude and stabilised helicopter heading may be met by combinations of instruments or by integrated flight director systems, provided that the safeguards against total failure, inherent in the three separate instruments, are retained.

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(i)&CAT.IDE.H.130(a)(1) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING

The means of measuring and displaying magnetic direction should be a magnetic compass or equivalent.

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(ii)&CAT.IDE.H.130(a)(2) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME

An acceptable means of compliance is a clock displaying hours, minutes and seconds, with a sweep-second pointer or digital presentation.

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(iii)&CAT.IDE.H.130(b) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE

The instrument measuring and displaying pressure altitude should be of a sensitive type calibrated in feet (ft), with a sub-scale setting, calibrated in hectopascals/millibars, adjustable for any barometric pressure likely to be set during flight.

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(iv)&CAT.IDE.H.130(a)(43) Operations under VFR by day& Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED

The instrument indicating airspeed should be calibrated in knots (kt).

AMC1 CAT.IDE.H.125(a)(1)(vii)&CAT.IDE.H.130(a)(8) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

OUTSIDE AIR TEMPERATURE

(a) The means of displaying outside air temperature should be calibrated in degrees Celsius.

(b) The means of displaying outside air temperature may be an air temperature indicator that provides indications that are convertible to outside air temperature.

AMC1 CAT.IDE.H.125(b)&CAT.IDE.H.130(h) Operations under VFR by day &Operations under IFR or at night - flight and navigational instruments and associated equipment and

MULTI-PILOT OPERATIONS - DUPLICATE INSTRUMENTS

Duplicate instruments should include separate displays for each pilot and separate selectors or other associated equipment where appropriate.

AMC1 CAT.IDE.H.125(c)(2)&CAT.IDE.H.130(a)(7) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

STABILISED HEADING

Stabilised heading should be achieved for VFR flights by a gyroscopic heading indicator, whereas for IFR flights, this should be achieved through a magnetic gyroscopic heading indicator.

AMC1 CAT.IDE.H.125(d)&CAT.IDE.H.130(d) Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night operations – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING

The means of preventing malfunction due to either condensation or icing of the airspeed indicating system should be a heated pitot tube or equivalent.

AMC1 CAT.IDE.H.130(e) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

MEANS OF INDICATING FAILURE OF THE AIRSPEED INDICATING SYSTEM'S MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO EITHER CONDENSATION OR ICING

A combined means of indicating failure of the airspeed indicating system's means of preventing malfunction due to either condensation or icing is acceptable provided that it is visible from each flight crew station and that there it is a means to identify the failed heater in systems with two or more sensors.

AMC1 CAT.IDE.H.130(f)(6) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

ILLUMINATION OF STANDBY MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING ATTITUDE

The standby means of measuring and displaying attitude should be illuminated so as to be clearly visible under all conditions of daylight and artificial lighting.

AMC1 CAT.IDE.H.130(i) Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

CHART HOLDER

An acceptable means of compliance with the chart holder requirement is to display a pre-composed chart on an electronic flight bag (EFB).

GM1 CAT.IDE.H.125&CAT.IDE.H.130 Operations under VFR by day & Operations under IFR or at night – flight and navigational instruments and associated equipment

SUMMARY TABLE

Table 1: Flight and navigational instruments and associated equipment

SERIAL		FLIGHTS UNDER VFR		FLIGHTS UNDER IFR OR AT NIGHT	
INSTRUMENT		SINGLE PILOT	TWO PILOTS REQUIRED	SINGLE PILOT	TWO PILOTS REQUIRED
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	Magnetic direction	1	1	1	1
2	time	1	1	1	1
3	Pressure altitude	1	2	2 Note (1)	2
4	Indicated airspeed	1	2	1	2
5	Vertical speed	1	2	1	2
6	Slip	1	2	1	2
7	Attitude	1 Note (2)	2 Note(2)	1	2
8	Stabilised direction	1 Note (2)	2 Note(2)	1	2
9	Outside air temperature	1	1	1	1
10	Airspeed icing protection	1 Note (3)	2 Note (3)	1	2
11	Airspeed icing protection failure indicating			1 Note (4)	2 Note (4)
12	Static pressure source			2	2
13	Standby attitude			1 Note (5)	1 Note (5)
14	Chart holder			1 Note (6)	1 Note (6)

Note (1) For single pilot night operation under VFR, one means of measuring and displaying pressure altitude may be substituted by a means of measuring and displaying radio altitude.

Note (2) Applicable only to helicopters with a maximum certified take-off mass (MCTOM) of more than 3 175 kg; or helicopters operated over water when out of sight of land or when the visibility is less than 1 500 m.

Note (3) Applicable only to helicopters with an MCTOM of more than 3 175 kg, or with an MOPSC of more than nine.

Note (4) The pitot heater failure annunciation applies to any helicopter issued with an individual CofA on or after 1 August 1999. It also applies before that date when: the helicopter has a MCTOM of more than 3 175 kg and an MOPSC of more than nine.

Note (5) For helicopters with an MCTOM of more than 3 175 kg, CS 29.1303 (g) may require either a gyroscopic rate-of-turn indicator combined with a slip-skid indicator (turn and bank indicator) or a standby attitude indicator satisfying the requirements. In any case, the original type certification standard should be referred to determine the exact requirement.

Note (6) Applicable only to helicopters operating under IFR.

AMC1 CAT.IDE.H.145 Radio altimeters

AUDIO WARNING DEVICE

The audio warning required in CAT.IDE.H.145 should be a voice warning.

AMC1 CAT.IDE.H.160 Airborne weather detecting equipment

GENERAL

The airborne weather detecting equipment should be an airborne weather radar.

AMC1 CAT.IDE.H.170 Flight crew interphone system

TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE

The flight crew interphone system should not be of a handheld type.

AMC1 CAT.IDE.H.175 Crew member interphone system

SPECIFICATIONS

The crew member interphone system should:

(a) operate independently of the public address system except for handsets, headsets, microphones, selector switches and signalling devices;

(b) in the case of helicopters where at least one cabin crew member is required, be readily accessible for use at required cabin crew stations close to each separate or pair of floor level emergency exits;

(c) in the case of helicopters where at least one cabin crew member is required, have an alerting system incorporating aural or visual signals for use by flight and cabin crew;

(d) have a means for the recipient of a call to determine whether it is a normal call or an emergency call that uses:

(1) lights of different colours;

(2) codes defined by the operator (e.g. different number of rings for normal and emergency calls); and

(3) any other indicating signal specified in the operations manual;

(e) provide a means of two-way communication between the flight crew compartment and each crew member station;

and

(f) be readily accessible for use from each required flight crew station in the flight crew compartment.

AMC1 CAT.IDE.H.180 Public address system

SPECIFICATIONS

The public address system should:

(a) operate independently of the interphone systems except for handsets, headsets, microphones, selector switches and signalling devices;

(b) be readily accessible for immediate use from each required flight crew station;

(c) have, for each floor level passenger emergency exit that has an adjacent cabin crew seat, a microphone operable by the seated cabin crew member, except that one microphone may serve more than one exit, provided the proximity of exits allows unassisted verbal communication between seated cabin crew members;

(d) be operable within 10 seconds by a cabin crew member at each of those stations;

(e) be audible at all passenger seats, lavatories, cabin crew seats and work stations and any other location or compartment that may be occupied by persons; and

(f) following a total failure of the normal electrical generating system, provide reliable operation for a minimum of 10 minutes.

AMC1 CAT.IDE.H.185 Cockpit voice recorder

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS

For helicopters first issued with an individual CofA on or after 01 January 2016 the operational performance requirements for cockpit voice recorders (CVRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

AMC1 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder

OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL C OF A ON OR AFTER 1 JANUARY 2016

(a) The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(b) The FDR should, with reference to a timescale, record:

(1) the parameters listed in Table 1 below;

(2) the additional parameters listed in Table 2 below, when the information data source for the parameter is used by helicopter systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the helicopter; and

(3) any dedicated parameters related to novel or unique design or operational characteristics of the helicopter as determined by the Agency.

(c) The FDR parameters should meet, as far as practicable, the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and minimum in read-out) defined in the operational performance requirements and specifications of EUROCAE Document ED-112, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(d) FDR systems for which some recorded parameters do not meet the performance specifications of EUROCAE Document ED-112 may be acceptable to the Agency.

Table 1: FDR – all helicopters

No*	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
e	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying CVR/FDR synchronisation reference
9	Power on each engine
9a	Free power turbine speed (N_F)
9b	Engine torque
9c	Engine gas generator speed (N_G)
9d	Cockpit power control position
9e	Other parameters to enable engine power to be determined
10a	Main rotor speed
10b	Rotor brake (if installed)
11	Primary flight controls – Pilot input and/or control output position (if applicable)
11a	Collective pitch
11b	Longitudinal cyclic pitch
11c	Lateral cyclic pitch
11d	Tail rotor pedal
11e	Controllable stabilator (if applicable)
11f	Hydraulic selection
12	Hydraulics low pressure (each system should be recorded.)
13	Outside air temperature
18	Yaw rate or yaw acceleration
20	Longitudinal acceleration (body axis)
21	Lateral acceleration
25	Marker beacon passage
26	Warnings - a discrete should be recorded for the master warning, gearbox low oil pressure and stability augmentation system failure. Other 'red' warnings should be recorded where the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.

No*	Parameter
27	Each navigation receiver frequency selection
37	Engine control modes

* The number in the left hand column reflects the serial numbers depicted in EUROCAE Document ED-112

Table 2: Helicopters for which the data source for the parameter is either used by helicopter systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the helicopter

No*	Parameter
14	AFCS mode and engagement status
15	Stability augmentation system engagement (each system should be recorded)
16	Main gear box oil pressure
17	Gear box oil temperature
17a	Main gear box oil temperature
17b	Intermediate gear box oil temperature
17c	Tail rotor gear box oil temperature
19	Indicated sling load force (if signals readily available)
22	Radio altitude
23	Vertical deviation - the approach aid in use should be recorded.
23a	ILS glide path
23b	MLS elevation
23c	GNSS approach path
24	Horizontal deviation - the approach aid in use should be recorded.
24a	ILS localiser
24b	MLS azimuth
24c	GNSS approach path
28	DME 1 & 2 distances
29	Navigation data
29a	Drift angle
29b	Wind speed
29c	Wind direction
29d	Latitude
29e	Longitude
29f	Ground speed
30	Landing gear or gear selector position
31	Engine exhaust gas temperature (T_4)
32	Turbine inlet temperature (TIT/ITT)
33	Fuel contents
34	Altitude rate (vertical speed) - only necessary when available from cockpit instruments
35	Ice detection

No*	Parameter
36	Helicopter health and usage monitor system (HUMS)
	Engine data
36a	Chip detector
36b	Track timing
36c	Exceedance discretes
36d	Broadband average engine vibration
36e	
38	Selected barometric setting - to be recorded for helicopters where the parameter is displayed electronically
38a	Pilot
38b	Co-pilot
39	Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
40	Selected speed (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
41	Selected Mach (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
42	Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
43	Selected heading (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
44	Selected flight path (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
45	Selected decision height (all pilot selectable modes of operation) - to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically
46	EFIS display format
47	Multi-function / engine / alerts display format
48	Event marker

* The number in the left hand column reflects the serial numbers depicted in EUROCAE Document ED-112

AMC2 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder

LIST OF PARAMETERS TO BE RECORDED FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 AUGUST 1999 AND BEFORE 1 JANUARY 2016 AND HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 7 000 KG OR AN MOPSC OF MORE THAN NINE AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 JANUARY 1989 AND BEFORE 1 AUGUST 1999

(a) The FDR should, with reference to a timescale, record:

(1) for helicopters with an MCTOM between 3 175 kg and 7 000 kg the parameters listed in Table 1 below;

(2) for helicopters with an MCTOM of more than 7 000 kg the parameters listed in Table 2 below;

(3) for helicopters equipped with electronic display systems, the additional parameters listed in Table 3 below; and

(4) any dedicated parameters relating to novel or unique design or operational characteristics of the helicopter.

(b) When determined by the Agency, the FDR of helicopters with an MCTOM of more than 7 000 kg do not need to record parameter 19 of Table 2 below, if any of the following conditions are met:

(1) the sensor is not readily available; or

(2) a change is required in the equipment that generates the data.

(c) Individual parameters that can be derived by calculation from the other recorded parameters need not to be recorded, if agreed by the competent authority.

(d) The parameters should meet, as far as practicable, the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) defined in AMC3 CAT.IDE.H.190.

(e) If recording capacity is available, as many of the additional parameters as possible specified in table II-A.2 of EUROCAE Document ED 112 dated March 2003 should be recorded.

(f) For the purpose of this AMC a sensor is considered 'readily available' when it is already available or can be easily incorporated.

Table 1: Helicopters with an MCTOM of 7 000 kg or less

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying
9	Power on each engine (free power turbine speed and engine torque) / cockpit power control position (if applicable)
10a 10b	Main rotor speed Rotor brake (if installed)
11 11a 11b 11c 11d 11e 11f	Primary flight controls - pilot input and control output position (if applicable) Collective pitch Longitudinal cyclic pitch Lateral cyclic pitch Tail rotor pedal Controllable stabilator Hydraulic selection
13	Outside air temperature

14	Autopilot engagement status
15	Stability augmentation system engagement
26	Warnings

Table 2: Helicopters with an MCTOM of more than 7 000 kg

No	Parameter
1	Time or relative time count
2	Pressure altitude
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed
4	Heading
5	Normal acceleration
6	Pitch attitude
7	Roll attitude
8	Manual radio transmission keying
9	Power on each engine (free power turbine speed and engine torque) / cockpit power control position (if applicable)
10a 10b	Main rotor speed Rotor brake (if installed)
11 11a 11b 11c 11d 11e 11f	Primary flight controls - pilot input and control output position (if applicable) Collective pitch Longitudinal cyclic pitch Lateral cyclic pitch Tail rotor pedal Controllable stabilator Hydraulic selection
12	Hydraulics low pressure
13	Outside air temperature
14	AFCS mode and engagement status
15	Stability augmentation system engagement
16	Main gear box oil pressure
17	Main gear box oil temperature
18	Yaw rate or yaw acceleration
19	Indicated sling load force (if installed)
20	Longitudinal acceleration (body axis)
21	Lateral acceleration
22	Radio altitude
23	Vertical beam deviation (ILS glide path or MLS elevation)
24	Horizontal beam deviation (ILS localiser or MLS azimuth)
25	Marker beacon passage
26	Warnings

No	Parameter
27	Reserved (navigation receiver frequency selection is recommended)
28	Reserved (DME distance is recommended)
29	Reserved (navigation data is recommended)
30	Landing gear or gear selector position

Table 3: Helicopters equipped with electronic display systems

No	Parameter
38	Selected barometric setting (each pilot station)
39	Selected altitude
40	Selected speed
41	Selected Mach
42	Selected vertical speed
43	Selected heading
44	Selected flight path
45	Selected decision height
46	EFIS display format
47	Multi-function / engine / alerts display format

AMC3 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder

PERFORMANCE SPECIFICATIONS FOR THE PARAMETERS TO BE RECORDED FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 AUGUST 1999 AND BEFORE 1 JANUARY 2016 AND HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 7 000 KG OR AN MOPSC OF MORE THAN NINE AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL COFA ON OR AFTER 1 JANUARY 1989 AND BEFORE 1 AUGUST 1999

Table 1: Helicopters with an MCTOM of 7 000 kg or less

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
1	Time or relative time count					
1a or	Time	24 hours	4	± 0.125 % per hour	1 second	(a) UTC time preferred where available.
1b	Relative Time Count	0 to 4 095	4	± 0.125 % per hour		(b) Counter increments every 4 seconds of system operation.
2	Pressure altitude	-1 000 ft to 20 000 ft	1	±100 ft to ±700 ft Refer to table II.A-2 of EUROCAE Document ED-112	25 ft	
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed	As the installed measuring system	1	± 5 % or ± 10 kt, whichever is greater	1 kt	
4	Heading	360 °	1	± 5°	1 °	
5	Normal acceleration	- 3 g to + 6 g	0.125	± 0.2 g in addition to a maximum offset of ± 0.3 g	0.01 g	The resolution may be rounded from 0.01 g to 0.05 g, provided that one sample is recorded at full resolution at least every 4 seconds.
6	Pitch attitude	100 % of usable range	0.5	± 2 degrees	0.8 degree	
7	Roll attitude	± 60 ° or 100 % of usable range from installed system if greater	0.5	± 2 degrees	0.8 degree	.
8	Manual radio transmission keying	Discrete(s)	1	-	-	Preferably each crew member but one discrete acceptable for all transmissions.
9	Power on each engine	Full range	Each engine each second	± 5 %	1 % of full range	Sufficient parameters e.g. Power Turbine Speed and Engine Torque should be recorded to enable engine power to be determined. A margin for possible overspeed should be provided. Data may be
9a	Power turbine speed	Maximum range				
9b	Engine torque	Maximum range				
9c	Cockpit power control position	Full range or each discrete	Each control each second	±2 % or sufficient to determine any gated position	2 % of full range	

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
		position				obtained from cockpit indicators used for aircraft certification. Parameter 9c is required for helicopters with non mechanically linked cockpit-engine controls
10	Rotor					
10a	Main rotor speed	Maximum range	1	± 5 %	1 % of full range	
10b	Rotor brake	Discrete	1	-		Where available
11	Primary flight controls - Pilot input and/or* control output position					* For helicopters that can demonstrate the capability of deriving either the control input or control movement (one from the other) for all modes of operation and flight regimes, the 'or' applies. For helicopters with non-mechanical control systems the 'and' applies. Where the input controls for each pilot can be operated independently, both inputs will need to be recorded.
11a	Collective pitch	Full range	0.5	± 3 %	1 % of full range	
11b	Longitudinal cyclic pitch		0.5			
11c	Lateral cyclic pitch		0.5			
11d	Tail rotor pedal		0.5			
11e	Controllable stabilator		0.5			
11f	Hydraulic selection	Discretes	1	-	-	
12	Outside air temperature	Available range from installed system	2	± 2°C	0.3°C	
13	Autopilot engagement status	Discrete(s)	1			Where practicable, discretes should show which primary modes are controlling the flight path of the helicopter
14	Stability augmentation system engagement	Discrete(s)	1			

No	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
15	Warnings	Discrete(s)	1	-	-	A discrete should be recorded for the master warning, low hydraulic pressure (each system) gearbox low oil pressure and SAS fault status. Other 'red' warnings should be recorded where the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.

Table 2: Helicopters with an MCTOM of more than 7 000 kg

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
1	Time or relative time count					
1a or	Time	24 hours	4	± 0.125 % per hour	1 second	(a) UTC time preferred where available.
1b	Relative time count	0 to 4095	4	± 0.125 % per hour		(b) Counter increments every 4 seconds of system operation.
2	Pressure altitude	-1 000 ft to maximum certificated altitude of aircraft +5 000 ft	1	± 100 ft to ± 700 ft Refer to table II-A.3 EUROCAE Document ED-112	5 ft	Should be obtained from the air data computer when installed.
3	Indicated airspeed or calibrated airspeed	As the installed measuring system	1	± 3 %	1 kt	Should be obtained from the air data computer when installed.
4	Heading	360 degrees	1	± 2 degrees	0.5 degree	
5	Normal acceleration	-3 g to +6 g	0.125	1 % of range excluding a datum error of 5 %	0.004 g	The recording resolution may be rounded from 0.004 g to 0.01 g provided that one sample is recorded at full resolution at least every 4 seconds.
6	Pitch attitude	± 75 degrees	0.5	± 2 degrees	0.5 degree	

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
7	Roll attitude	± 180 degrees	0.5	± 2 degrees	0.5 degree	.
8	Manual radio transmission Keying and CVR/FDR synchronization reference	Discrete(s)	1	-	-	Preferably each crew member but one discrete acceptable for all transmissions provided that the replay of a recording made by any required recorder can be synchronised in time with any other required recording to within 1 second.
9	Power on each engine	Full range	Each engine each second	± 2 %	0.2 % of full range	Sufficient parameters e.g. Power Turbine Speed and engine torque should be recorded to enable engine power to be determined. A margin for possible overspeed should be provided.
9a	Free power turbine speed (N_F)	0-130 %				
9b	Engine torque	Full range				
9c	Cockpit power control position	Full range or each discrete position	Each control each second	± 2 % or sufficient to determine any gated position	2 % of full range	Parameter 9c is required for helicopters with non mechanically linked cockpit-engine controls
10 10a	Rotor Main rotor speed	50 to 130 %	0.5	2 %	0.3 % of full range	.
10b	Rotor brake	Discrete	1			Where available
11	Primary flight controls - Pilot input and/or* control output position					* For helicopters that can demonstrate the capability of deriving either the control input or control movement (one from the other) for all modes of operation and flight regimes, the 'or' applies. For helicopters with non-mechanical control systems the 'and' applies. Where the input controls for each pilot can be operated independently, both inputs will need to be recorded.
11a	Collective pitch	Full range	0.5	± 3 % unless higher accuracy is uniquely required	0.5 % of operating range	
11b	Longitudinal cyclic pitch		0.5			
11c	Lateral cyclic pitch		0.5			
11d	Tail rotor pedal		0.5			
11e	Controllable stabilator		0.5			
11f	Hydraulic selection	Discrete(s)	1	-	-	
12	Hydraulics low pressure	Discrete(s)	1	-	-	Each essential system should be recorded.
13	Outside air temperature	-50° to +90°C or available sensor range	2	± 2°C	0.3°C	
14	AFCS mode and	A suitable	1	-	-	Discretes should show which systems

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
	engagement status	combination of discretes				are engaged and which primary modes are controlling the flight path of the helicopter
15	Stability augmentation system engagement	Discrete	1	-	-	
16	Main gearbox oil pressure	As installed	1	As installed	6.895 kN/m² (1 psi)	
17	Main gearbox oil temperature	As installed	2	As installed	1°C	
18	Yaw rate	± 400 degrees/second	0.25	± 1 %	2 degrees per second	An equivalent yaw acceleration is an acceptable alternative.
19	Indicated sling load force	0 to 200 % of maximum certified load	0.5	± 3 % of maximum certified load	0.5 % for maximum certified load	With reasonable practicability if sling load indicator is installed.
20	Longitudinal acceleration (body axis)	± 1 g	0.25	±1.5 % of range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	See comment to parameter 5.
21	Lateral acceleration	± 1 g	0.25	±1.5 % of range excluding a datum error of ±5 %	0.004 g	See comment to parameter 5.
22	Radio altitude	-20 ft to +2 500 ft	1	As installed. ± 2 ft or ± 3 % whichever is greater below 500 ft and ± 5 % above 500 ft recommended	1 ft below 500 ft, 1 ft + 0.5 % of full range above 500 ft	
23	Vertical beam deviation		1	As installed ± 3 % recommended	0.3 % of full range	Data from both the ILS and MLS systems need not to be recorded at the same time. The approach aid in use should be recorded.
23a	ILS glide path	± 0.22 DDM or available sensor range as installed				
23b	MLS elevation	+0.9 to +30 degrees				
24	Horizontal beam deviation		1	As installed. ± 3 % recommended	0.3 % of full range	See comment to parameter 23

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
24a	ILS localiser	± 0.22 DDM or available sensor range as installed				
24b	MLS azimuth	± 62 degrees				
25	Marker beacon passage	Discrete	1	-	-	One discrete is acceptable for all markers.
26	Warnings	Discretes	1	-	-	A discrete should be recorded for the master warning, gearbox low oil pressure and SAS failure. Other 'red' warnings should be recorded where the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.
27	Reserved					
28	Reserved					
29	Reserved					
30	Landing gear or gear selector position	Discrete(s)	4	-	-	Where installed.

Table 3: Helicopters equipped with electronic display systems

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
38	Selected barometric setting (each pilot station)	As installed	64	As installed	1mb	Where practicable, a sampling interval of 4 seconds is recommended
38a	Pilot					
38b	Co-pilot					
39	Selected altitude	As installed	1	As installed	100 ft	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
39a	Manual					
39b	Automatic					
40	Selected speed	As installed	1	As installed	1 kt	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
40a	Manual					
40b	Automatic					
41	Selected Mach	As installed	1	As installed	0.01	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
41a	Manual					
41b	Automatic					
42	Selected vertical speed	As installed	1	As installed	100 ft /min	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
42a	Manual					
42b	Automatic					
43	Selected heading	360 degrees	1	As installed	100 ft /min	Where capacity is limited a sampling interval of 64 seconds is permissible
44	Selected flight path		1	As installed		
44a	Course/DSTRK				1 degree	
44b	Path angle				0.1 degree	
45	Selected decision height	0-500 ft	64	As installed	1ft	
46	EFIS display format	Discrete(s)	4	-	-	Discretes should show the display system status e.g. normal, fail, composite, sector, plan, rose, nav aids, wxr, range, copy
46a	Pilot					
46b	Co-pilot					

N°	Parameter	Range	Sampling interval in seconds	Accuracy Limits (sensor input compared to FDR read out)	Minimum Resolution in read out	Remarks
47	Multi function / engine / alerts display format	Discrete(s)	4	-	-	Discretes should show the display system status e.g. normal, fail, and the identity of the display pages for the emergency procedures and checklists. Information in checklists and procedures need not be recorded.

The term 'where practicable' used in the remarks column of Table 3 means that account should be taken of the following:

(a) if the sensor is already available or can be easily incorporated;

(b) sufficient capacity is available in the flight recorder system;

(c) for navigational data (nav frequency selection, DME distance, latitude, longitude, groundspeed and drift) the signals are available in digital form;

(d) the extent of modification required;

(e) the down-time period; and

(f) equipment software development.

GM1 CAT.IDE.H.190 Flight data recorder

GENERAL

For the purpose of AMC2 CAT.IDE.H.190(b) a sensor is considered 'readily available' when it is already available or can be easily incorporated.

AMC1 CAT.IDE.H.195 Data link recording

GENERAL

(a) The helicopter should be capable of recording the messages as specified in this AMC.

(b) As a means of compliance with CAT.IDE.H.195(a), the recorder on which the data link messages are recorded may be:

(1) the CVR;

(2) the FDR;

(3) a combination recorder when CAT.IDE.H.200 is applicable; or

(4) a dedicated flight recorder. In that case, the operational performance requirements for this recorder should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.

(c) As a means of compliance with CAT.IDE.H.195 (a)(2), the operator should enable correlation by providing information that allows an accident investigator to understand what data were provided to the helicopter and, when the provider identification is contained in the message, by which provider.

(d) The timing information associated with the data link communications messages required to be recorded by CAT.IDE.H.195 (a)(3) should be capable of being determined from the airborne-based recordings. This timing information should include at least the following:

(1) the time each message was generated;

(2) the time any message was available to be displayed by the crew;

(3) the time each message was actually displayed or recalled from a queue; and

(4) the time of each status change.

(e) The message priority should be recorded when it is defined by the protocol of the data link communication message being recorded.

(f) The expression 'taking into account the system architecture', in CAT.IDE.H.195 (a)(3), means that the recording of the specified information may be omitted if the existing source systems involved would require a major upgrade. The following should be considered:

(1) the extent of the modification required;

(2) the down-time period; and

(3) equipment software development.

(g) The intention is that new designs of source systems should include this functionality and support the full recording of the required information.

(h) Data link communications messages that support the applications in Table 1 below should be recorded.

(i) Further details on the recording requirements can be found in the recording requirement matrix in Appendix D.2 of EUROCAE Document ED-93 (Minimum Aviation System Performance Specification for CNS/ATM Recorder Systems, dated November 1998).

Table 1: Applications

Item No	Application Type	Application Description	Required Recording Content
1	Data link initiation	This includes any application used to log on to, or initiate, a data link service. In future air navigation system (FANS)-1/A and air traffic navigation (ATN), these are ATS facilities notification (AFN) and context management (CM), respectively.	C
2	Controller/pilot communication	This includes any application used to exchange requests, clearances, instructions and reports between the flight crew and air traffic controllers. In FANS-1/A and ATN, this includes the controller pilot data link communications (CPDLC) application. CPDLC includes the exchange of oceanic clearances (OCLs) and departure clearances (DCLs).	C
3	Addressed surveillance	This includes any surveillance application in which the ground sets up contracts for delivery of surveillance data. In FANS-1/A and ATN, this includes the automatic dependent surveillance-contract (ADS-C) application.	C, F2

4	Flight information	This includes any application used for delivery of flight information data to specific aeroplanes. This includes for example data link-automatic terminal information service (D-ATIS), data link-operational terminal information service (D-OTIS), digital weather information services (D-METAR or TWIP), data link flight information service (D-FIS) and Notice to Airmen (D-NOTAM) delivery.	C
5	Aircraft broadcast surveillance	This includes elementary and enhanced surveillance systems, as well as automatic dependent surveillance-broadcast (ADS-B) output data.	M*, F2
6	Airlines operations centre (AOC) data	This includes any application transmitting or receiving data used for AOC purposes (in accordance with the ICAO definition of AOC). Such systems may also process AAC messages, but there is no requirement to record AAC messages	M*
7	Graphics	This includes any application receiving graphical data to be used for operational purposes (i.e. excluding applications that are receiving such things as updates to manuals).	M* F1

GM1 CAT.IDE.H.195 Data link recording

DEFINITIONS AND ACRONYMS

(a) The letters and expressions in Table 1 of AMC1 CAT.IDE.H.195 have the following meaning:

C: Complete contents recorded

M: Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter.

*: Applications that are to be recorded only as far as is practicable, given the architecture of the system.

F1: Graphics applications may be considered as AOC data when they are part of a data link communications application service run on an individual basis by the operator itself in the framework of the operational control.

F2: Where parametric data sent by the helicopter, such as Mode S, is reported within the message, it should be recorded unless data from the same source is recorded on the FDR.

(b) The definitions of the applications type in Table 1 of AMC1 CAT.IDE.H.195 are described in Table 1 below.

Table 1: Descriptions of the applications type

Item No	Application Type	Messages	Comments
1	CM		CM is an ATN service
2	AFN		AFN is a FANS 1/A service
3	CPDLC		All implemented up and downlink messages to be recorded
4	ADS-C	ADS-C reports	All contract requests and reports recorded
		Position reports	Only used within FANS 1/A. Only used in oceanic and remote areas.
5	ADS-B	Surveillance data	Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter.
6	D-FIS		D-FIS is an ATN service. All implemented up and downlink messages to be recorded
7	TWIP	TWIP messages	Terminal weather information for pilots
8	D-ATIS	ATIS messages	Refer to EUROCAE Document ED-89A dated December 2003. Data Link Application System Document (DLASD) for the 'ATIS' Data Link Service
9	OCL	OCL messages	Refer to EUROCAE Document ED-106A dated March 2004. Data Link Application System Document (DLASD) for 'Oceanic Clearance' Data Link Service
10	DCL	DCL messages	Refer to EUROCAE Document ED-85A dated December 2003. Data Link Application System Document (DLASD) for 'Departure Clearance' Data Link Service
11	Graphics	Weather maps & other graphics	Graphics exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO. Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.
12	AOC	Aeronautical operational control messages	Messages exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO. Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter. Definition in EUROCAE Document ED-112, dated March 2003.
13	Surveillance	Downlinked aircraft parameters (DAP)	As defined in ICAO Annex 10 Volume IV (Surveillance systems and ACAS).

AAC aeronautical administrative communications

ADS-B automatic dependent surveillance - broadcast

ADS-C automatic dependent surveillance – contract

AFN aircraft flight notification

AOC aeronautical operational control

ATIS automatic terminal information service

ATSC air traffic service communication

CAP controller access parameters

CPDLC	controller pilot data link communications
CM	configuration/context management
D-ATIS	data link ATIS
D-FIS	data link flight information service
DCL	departure clearance
FANS	Future Air Navigation System
FLIPCY	flight plan consistency
OCL	oceanic clearance
SAP	system access parameters
TWIP	terminal weather information for pilots

AMC1 CAT.IDE.H.200 Flight data and cockpit voice combination recorder

GENERAL

(a) A flight data and cockpit voice combination recorder is a flight recorder that records:

(1) all voice communications and the aural environment required by CAT.IDE.H.185 regarding CVRs; and

(2) all parameters required by CAT.IDE.H.190 regarding FDRs, with the same specifications required by those paragraphs.

(b) In addition a flight data and cockpit voice combination recorder may record data link communication messages and related information required by CAT.IDE.H.195.

AMC1 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

CHILD RESTRAINT DEVICES (CRDS)

(a) A CRD is considered to be acceptable if:

(1) it is a 'supplementary loop belt' manufactured with the same techniques and the same materials of the approved safety belts; or

(2) it complies with (b).

(b) Provided the CRD can be installed properly on the respective helicopter seat, the following CRDs are considered acceptable:

(1) CRDs approved for use in aircraft by a competent authority on the basis of a technical standard and marked accordingly;

(2) CRDs approved for use in motor vehicles according to the UN standard ECE R 44, -03 or later series of amendments;

(3) CRDs approved for use in motor vehicles and aircraft according to Canadian CMVSS 213/213.1;

(4) CRDs approved for use in motor vehicles and aircraft according to US FMVSS No 213 and are manufactured to these standards on or after February 26,

1985. US approved CRDs manufactured after this date must bear the following labels in red letters:

(i) "THIS CHILD RESTRAINT SYSTEM CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS"; and

(ii) "THIS RESTRAINT IS CERTIFIED FOR USE IN MOTOR VEHICLES AND AIRCRAFT";

(5) CRDs qualified for use in aircraft according to the German 'Qualification Procedure for Child Restraint Systems for Use in Aircraft' (TÜV Doc.: TÜV/958-01/2001); and

(6) devices approved for use in cars, manufactured and tested to standards equivalent to those listed above. The device should be marked with an associated qualification sign, which shows the name of the qualification organisation and a specific identification number, related to the associated qualification project. The qualifying organisation should be a competent and independent organisation that is acceptable to the competent authority.

(c) Location

(1) Forward facing CRDs may be installed on both forward and rearward facing passenger seats but only when fitted in the same direction as the passenger seat on which they are positioned. Rearward facing CRDs should only be installed on forward facing passenger seats. A CRD should not be installed within the radius of action of an airbag, unless it is obvious that the airbag is de-activated or it can be demonstrated that there is no negative impact from the airbag.

(2) An infant in a CRD should be located as near to a floor level exit as feasible.

(3) An infant in a CRD should not hinder evacuation for any passenger.

(4) An infant in a CRD should neither be located in the row (where rows are existing) leading to an emergency exit nor located in a row immediately forward or aft of an emergency exit. A window passenger seat is the preferred location. An aisle passenger seat or a cross aisle passenger seat that forms part of the evacuation route to exits is not recommended. Other locations may be acceptable provided the access of neighbour passengers to the nearest aisle is not obstructed by the CRD.

(5) In general, only one CRD per row segment is recommended. More than one CRD per row segment is allowed if the infants are from the same family or travelling group provided the infants are accompanied by a responsible adult sitting next to them.

(6) A row segment is the fraction of a row separated by two aisles or by one aisle and the helicopter fuselage.

(d) Installation

(1) CRDs should only be installed on a suitable helicopter seat with the type of connecting device they are approved or qualified for. E.g., CRDs to be connected by a three point harness only (most rearward facing baby CRDs currently available) should not be attached to a helicopter seat with a lap belt only, a CRD designed to be attached to a vehicle seat by means of rigid bar

lower anchorages (ISO-FIX or US equivalent) only, should only be used on helicopter seats that are equipped with such connecting devices and should not be attached by the helicopter seat lap belt. The method of connecting should be the one shown in the manufacturer's instructions provided with each CRD.

(2) All safety and installation instructions must be followed carefully by the responsible person accompanying the infant. Cabin crew should prohibit the use of any inadequately installed CRD or not qualified seat.

(3) If a forward facing CRD with a rigid backrest is to be fastened by a lap belt, the restraint device should be fastened when the backrest of the passenger seat on which it rests is in a reclined position. Thereafter, the backrest is to be positioned upright. This procedure ensures better tightening of the CRD on the aircraft seat if the aircraft seat is reclinable.

(4) The buckle of the adult safety belt must be easily accessible for both opening and closing, and must be in line with the seat belt halves (not canted) after tightening.

(5) Forward facing restraint devices with an integral harness must not be installed such that the adult safety belt is secured over the infant.

(e) Operation

(1) Each CRD should remain secured to a passenger seat during all phases of flight, unless it is properly stowed when not in use.

(2) Where a CRD is adjustable in recline it must be in an upright position for all occasions when passenger restraint devices are required.

AMC2 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM

An upper torso restraint system having three straps is deemed to be compliant with the requirement for restraint systems with two shoulder straps.

SAFETY BELT

A safety belt with diagonal should strap (three anchorage points) is deemed to be compliant with safety belts (two anchorage points).

AMC3 CAT.IDE.H.205 Seats, seat safety belts, restraint systems and child restraint devices

SEATS FOR MINIMUM REQUIRED CABIN CREW

(a) Seats for the minimum required cabin crew members should be located near required floor level emergency exits, except if the emergency evacuation of passengers would be enhanced by seating the cabin crew members elsewhere. In this case other locations are acceptable. This criterion should also apply if the number of required cabin crew members exceeds the number of floor level emergency exits.

(b) Seats for cabin crew member(s) should be forward or rearward facing within 15° of the longitudinal axis of the helicopter.

AMC1 CAT.IDE.H.220 First-aid kits

CONTENT OF FIRST-AID KITS

(a) First-aid kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be complemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of passengers etc.).

(b) The following should be included in the first-aid kit:

(1) Equipment

(i) bandages (assorted sizes);

(ii) burns dressings (unspecified);

(iii) wound dressings (large and small);

(iv) adhesive dressings (assorted sizes);

(v) adhesive tape;

(vi) adhesive wound closures;

(vii) safety pins;

(viii) safety scissors;

(ix) antiseptic wound cleaner;

(x) disposable resuscitation aid;

(xi) disposable gloves;

(xii) tweezers: splinter; and

(xiii) thermometers (non mercury).

(2) Medications

(i) simple analgesic (may include liquid form);

(ii) antiemetic;

(iii) nasal decongestant;

(iv) gastrointestinal antacid, in the case of helicopters carrying more than nine passengers;

(v) anti-diarrhoeal medication in the case of helicopters carrying more than nine passengers; and

(vi) antihistamine.

(3) Other

(i) a list of contents in at least two languages (English and one other). This should include information on the effects and side effects of medications carried;

(ii) first-aid handbook, current edition;

(iii) medical incident report form;

(iv) biohazard disposal bags.

(4) An eye irrigator, whilst not required to be carried in the first-aid kit, should, where possible, be available for use on the ground.

AMC2 CAT.IDE.H.220 First-aid kits

MAINTENANCE OF FIRST-AID KITS

To be kept up to date first-aid kits should be:

(a) inspected periodically to confirm, to the extent possible, that contents are maintained in the condition necessary for their intended use;

(b) replenished at regular intervals, in accordance with instructions contained on their labels, or as circumstances warrant; and

(c) replenished after use-in-flight at the first opportunity where replacement items are available.

AMC1 CAT.IDE.H.240 Supplemental oxygen - non-pressurised helicopters

DETERMINATION OF OXYGEN

The amount of supplemental oxygen for sustenance for a particular operation should be determined on the basis of flight altitudes and flight duration, consistent with the operating procedures, including emergency, procedures, established for each operation and the routes to be flown as specified in the operations manual.

AMC1 CAT.IDE.H.250 Hand fire extinguishers

NUMBER, LOCATION AND TYPE

(a) The number and location of hand fire extinguishers should be such as to provide adequate availability for use, account being taken of the number and size of the passenger compartments, the need to minimise the hazard of toxic gas concentrations and the location of lavatories, galleys etc. These considerations may result in a number of fire extinguishers greater than the minimum required.

(b) There should be at least one hand fire extinguisher installed in the flight crew compartment and this should be suitable for fighting both flammable fluid and electrical equipment fires. Additional hand fire extinguishers may be required for the protection of other compartments accessible to the crew in flight. Dry chemical fire extinguishers should not be used in the flight crew compartment, or in any compartment not separated by a partition from the flight crew compartment, because of the adverse effect on vision during discharge and, if conductive, interference with electrical contacts by the chemical residues.

(c) Where only one hand fire extinguisher is required in the passenger compartments it should be located near the cabin crew member’s station, where provided.

(d) Where two or more hand fire extinguishers are required in the passenger compartments and their location is not otherwise dictated by consideration of (a),

an extinguisher should be located near each end of the cabin with the remainder distributed throughout the cabin as evenly as is practicable.

(e) Unless an extinguisher is clearly visible, its location should be indicated by a placard or sign. Appropriate symbols may also be used to supplement such a placard or sign.

AMC1 CAT.IDE.H.260 Marking of break-in points

MARKINGS – COLOUR AND CORNERS

(a) The colour of the markings should be red or yellow and, if necessary, should be outlined in white to contrast with the background.

(b) If the corner markings are more than 2 m apart, intermediate lines 9 cm x 3 cm should be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings.

AMC1 CAT.IDE.H.270 Megaphones

LOCATION OF MEGAPHONES

(a) The megaphone should be readily accessible at the assigned seat of a cabin crew member or crew members other than flight crew.

(b) This does not necessarily require megaphones to be positioned such that they can be physically reached by a crew member when strapped in a cabin crew member's seat.

AMC1 CAT.IDE.H.280 Emergency locator transmitter (ELT)

ELT BATTERIES

Batteries used in the ELTs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when the equipment has been in use for more than 1 cumulative hour, and also when 50 % of their useful life (or for rechargeable, 50 % of their useful life of charge), as established by the equipment manufacturer has expired. The new expiry date for the replacement (or recharged) battery should be legibly marked on the outside of the equipment. The battery useful life (or useful life of charge) requirements of this paragraph do not apply to batteries (such as water-activated batteries) that are essentially unaffected during probable storage intervals.

AMC2 CAT.IDE.H.280 Emergency locator transmitter (ELT)

TYPES OF ELT AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS

(a) The ELT required by this provision should be one of the following:

(1) Automatic Fixed (ELT(AF)). An automatically activated ELT that is permanently attached to an helicopter and is designed to aid search and rescue (SAR) teams in locating the crash site.

(2) Automatic Portable (ELT(AP)). An automatically activated ELT, which is rigidly attached to a helicopter before a crash, but is readily removable from the helicopter after a crash. It functions as an ELT during the crash sequence. If the ELT does not employ an integral antenna, the helicopter-mounted antenna

may be disconnected and an auxiliary antenna (stored on the ELT case) attached to the ELT. The ELT can be tethered to a survivor or a life-raft. This type of ELT is intended to aid SAR teams in locating the crash site or survivor(s).

(3) Automatic Deployable (ELT(AD)). An ELT that is rigidly attached to the helicopter before the crash and that is automatically ejected, deployed and activated by an impact, and, in some cases, also by hydrostatic sensors. Manual deployment is also provided. This type of ELT should float in water and is intended to aid SAR teams in locating the crash site.

(4) Survival ELT (ELT(S)). An ELT that is removable from a helicopter, stowed so as to facilitate its ready use in an emergency, and manually activated by a survivor. An ELT(S) may be activated manually or automatically (e.g. by water activation). It should be designed either to be tethered to a life-raft or a survivor.

(b) To minimise the possibility of damage in the event of crash impact, the automatic ELT should be rigidly fixed to the helicopter structure, as far aft as is practicable, with its antenna and connections arranged so as to maximise the probability of the signal being transmitted after a crash.

(c) Any ELT carried should operate in accordance with the relevant provisions of ICAO Annex 10, Volume III Communications Systems and should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.

AMC1 CAT.IDE.H.290(a) Life-jackets

ACCESSIBILITY

The life-jacket should be accessible from the seat or berth of the person for whose use it is provided, with a safety belt or harness fastened.

AMC2 CAT.IDE.H.290(c) Life-jackets

ELECTRIC ILLUMINATION

The means of electric illumination should be a survivor locator light as defined in the applicable ETSO issued by the Agency or equivalent.

GM1 CAT.IDE.H.290 Life-jackets

SEAT CUSHIONS

Seat cushions are not considered to be flotation devices.

GM1 CAT.IDE.H.295 Crew survival suits

ESTIMATING SURVIVAL TIME

(a) Introduction

(1) A person accidentally immersed in cold seas (typically offshore Northern Europe) will have a better chance of survival if he/she is wearing an effective

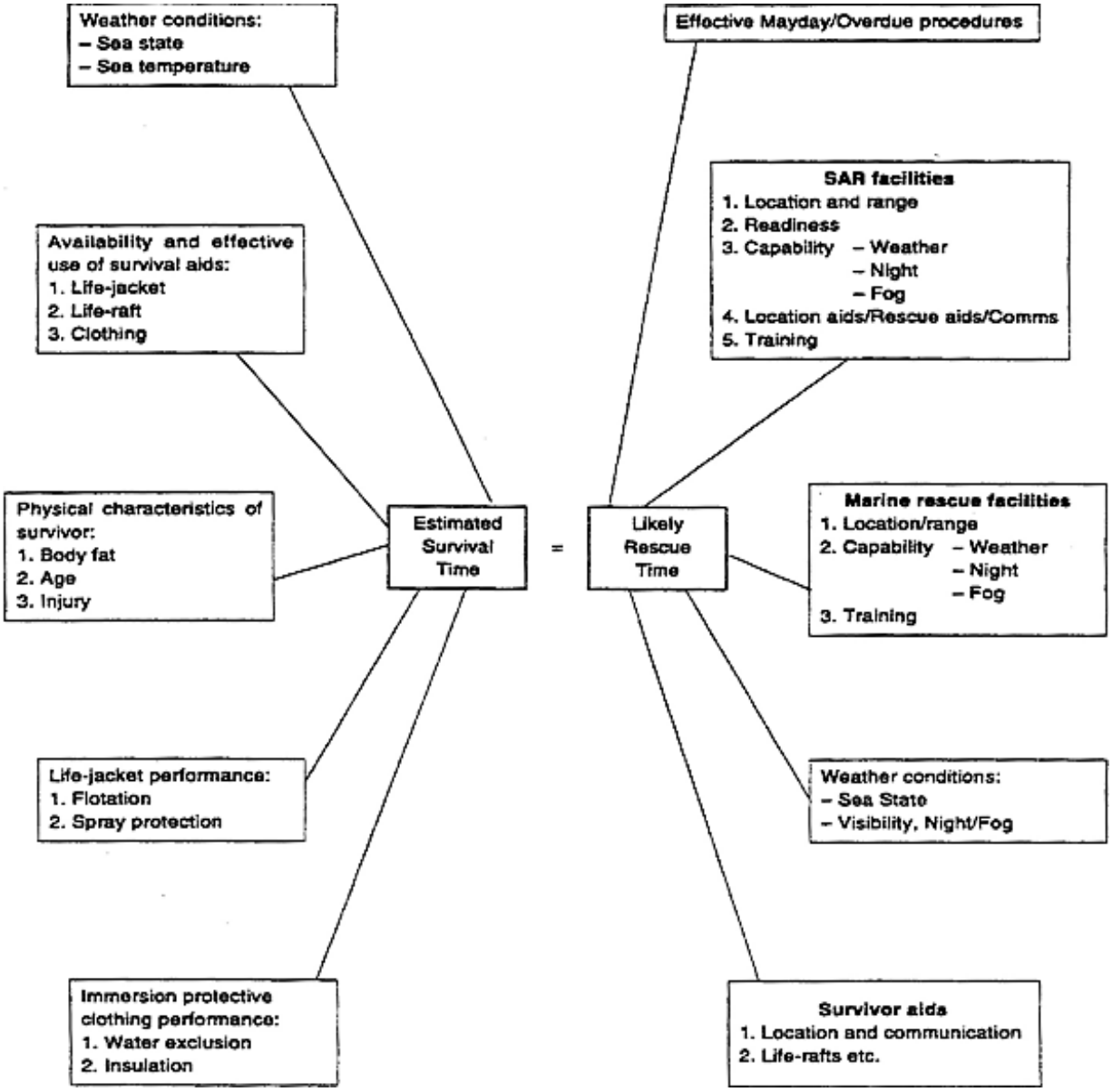
survival suit in addition to a life-jacket. By wearing the survival suit, he/she can slow down the rate which his/her body temperature falls and, consequently, protect himself/herself from the greater risk of drowning brought about by incapacitation due to hypothermia.

(2) The complete survival suit system – suit, life-jacket and clothes worn under the suit – should be able to keep the wearer alive long enough for the rescue services to find and recover him/her. In practice the limit is about 3 hours. If a group of persons in the water cannot be rescued within this time they are likely to have become so scattered and separated that location will be extremely difficult, especially in the rough water typical of Northern European sea areas. If it is expected that in water protection could be required for periods greater than 3 hours, improvements should, rather, be sought in the search and rescue procedures than in the immersion suit protection.

(b) Survival times

(1) The aim should be to ensure that a person in the water can survive long enough to be rescued, i.e. the survival time must be greater than the likely rescue time. The factors affecting both times are shown in Figure 1 below. The figure emphasises that survival time is influenced by many factors, physical and human. Some of the factors are relevant to survival in cold water and some are relevant in water at any temperature.

Figure 1: The survival equation



(2) Broad estimates of likely survival times for the thin individual offshore are given in Table 1 below. As survival time is significantly affected by the prevailing weather conditions at the time of immersion, the Beaufort wind scale has been used as an indicator of these surface conditions.

Table 1: Timescale within which the most vulnerable individuals are likely to succumb to the prevailing conditions.

Clothing assembly	Beaufort wind force	Times within which the most vulnerable individuals are likely to drown	
		(water temp 5°c)	(water temp 13°c)
Working clothes (no immersion suit)	0 – 2	Within ¾ hour	Within 1 ¼ hours
	3 – 4	Within ½ hour	Within ½ hour
	5 and above	Significantly less than ½ hour	Significantly less than ½ hour
Immersion suit worn over working clothes (with leakage inside suit)	0 -2	May well exceed 3 hours	May well exceed 3 hours
	3 – 4	Within 2 ¾ hours	May well exceed 3 hours
	5 and above	Significantly less than 2 ¾ hours. May well exceed 1 hour	May well exceed 3 hours

(3) Consideration should also be given to escaping from the helicopter itself should it submerge or invert in the water. In this case escape time is limited to the length of time the occupants can hold their breath. The breath holding time can be greatly reduced by the effect of cold shock. Cold shock is caused by the sudden drop in skin temperature on immersion, and is characterised by a gasp reflex and uncontrolled breathing. The urge to breathe rapidly becomes overwhelming and, if still submerged, the individual will inhale water resulting in drowning. Delaying the onset of cold shock by wearing an immersion suit will extend the available escape time from a submerged helicopter.

(4) The effects of water leakage and hydrostatic compression on the insulation quality of clothing are well recognised. In a nominally dry system the insulation is provided by still air trapped within the clothing fibres and between the layers of suit and clothes. It has been observed that many systems lose some of their insulative capacity either because the clothes under the 'waterproof' survival suit get wet to some extent or because of hydrostatic compression of the whole assembly. As a result of water leakage and compression, survival times will be shortened. The wearing of warm clothing under the suit is recommended.

(5) Whatever type of survival suit and other clothing is provided, it should not be forgotten that significant heat loss can occur from the head.

AMC1 CAT.IDE.H.300 Life-rafts, survival ELTs and survival equipment on extended overwater flights

LIFE–RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS - HELICOPTERS

(a) Each required life-raft should conform to the following specifications:

(1) be of an approved design and stowed so as to facilitate their ready use in an emergency;

(2) be radar conspicuous to standard airborne radar equipment;

(3) when carrying more than one life-raft on board, at least 50 % should be able to be deployed by the crew while seated at their normal station, where necessary by remote control; and

(4) life-rafts that are not deployable by remote control or by the crew should be of such weight as to permit handling by one person. 40 kg should be considered a maximum weight.

(b) Each required life-raft should contain at least the following:

(1) one approved survivor locator light;

(2) one approved visual signalling device;

(3) one canopy (for use as a sail, sunshade or rain catcher) or other mean to protect occupants from the elements;

(4) one radar reflector;

(5) one 20 m retaining line designed to hold the life-raft near the helicopter but to release it if the helicopter becomes totally submerged;

(6) one sea anchor;

(7) one survival kit, appropriately equipped for the route to be flown, which should contain at least the following:

(i) one life-raft repair kit;

(ii) one bailing bucket;

(iii) one signalling mirror;

(iv) one police whistle;

(v) one buoyant raft knife;

(vi) one supplementary means of inflation;

(vii) sea sickness tablets;

(viii) one first-aid kit;

(ix) one portable means of illumination;

(x) 500 ml of pure water and one sea water desalting kit; and

(xi) one comprehensive illustrated survival booklet in an appropriate language.

AMC1 CAT.IDE.H.300(b)(3)&CAT.IDE.H.305(b) Flight over water & Survival equipment

SURVIVAL ELT

An ELT(AP) may be used to replace one required ELT(S) provided that it meets the ELT(S) requirements. A water-activated ELT(S) is not an ELT(AP).

AMC1 CAT.IDE.H.305 Survival equipment

ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT

(a) The following additional survival equipment should be carried when required:

(1) 500 ml of water for each 4, or fraction of 4, persons on board;

(2) one knife;

(3) first-aid equipment; and

(4) one set of air/ground codes.

(b) In addition, when polar conditions are expected, the following should be carried:

(1) a means for melting snow;

(2) one snow shovel and 1 ice saw;

(3) sleeping bags for use by 1/3 of all persons on board and space blankets for the remainder or space blankets for all passengers on board; and

(4) one arctic/polar suit for each crew member.

(c) If any item of equipment contained in the above list is already carried on board the helicopter in accordance with another requirement, there is no need for this to be duplicated.

GM1 CAT.IDE.H.305 Survival equipment

SIGNALLING EQUIPMENT

The signalling equipment for making distress signals is described in ICAO Annex 2, Rules of the Air.

GM2 CAT.IDE.H.305 Survival equipment

AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT

The expression 'areas in which search and rescue would be especially difficult' should be interpreted, in this context, as meaning:

(a) areas so designated by the authority responsible for managing search and rescue; or

(b) areas that are largely uninhabited and where:

(1) the authority referred to in (a) has not published any information to confirm whether search and rescue would be or would not be especially difficult; and

(2) the authority referred to in (a) does not, as a matter of policy, designate areas as being especially difficult for search and rescue.

AMC1 CAT.IDE.H.310 Additional requirements for helicopters operating to or from helidecks located in a hostile sea area

INSTALLATION OF THE LIFE-RAFT

(a) Projections on the exterior surface of the helicopter, that are located in a zone delineated by boundaries that are 1.22 m (4 ft) above and 0.61 m (2 ft) below the established static water line could cause damage to a deployed life-raft. Examples of projections that need to be considered are aerials, overboard vents, unprotected split-pin tails, guttering and any projection sharper than a three dimensional right angled corner.

(b) While the boundaries specified in (a) are intended as a guide, the total area that should be considered should also take into account the likely behaviour of the life-raft after deployment in all sea states up to the maximum in which the helicopter is capable of remaining upright.

(c) Wherever a modification or alteration is made to a helicopter within the boundaries specified, the need to prevent the modification or alteration from causing damage to a deployed life-raft should be taken into account in the design.

(d) Particular care should also be taken during routine maintenance to ensure that additional hazards are not introduced by, for example, leaving inspection panels with sharp corners proud of the surrounding fuselage surface, or allowing door sills to deteriorate to a point where sharp edges become a hazard.

GM1 CAT.IDE.H.315 Helicopters certificated for operating on water - Miscellaneous equipment

INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA

International Regulations for Preventing Collisions at Sea are those that were published by the International Maritime Organisation (IMO) in 1972.

AMC1 CAT.IDE.H.320(b) All helicopters on flight over water - ditching

GENERALThe same considerations of AMC1 CAT.IDE.H.310 should apply in respect of emergency flotation equipment.

AMC1 CAT.IDE.H.325 Headset

GENERAL

(a) A headset consists of a communication device that includes two earphones to receive and a microphone to transmit audio signals to the helicopter's communication system. To comply with the minimum performance requirements, the earphones and microphone should match the communication system's characteristics and the cockpit environment. The headset should be adequately adjustable in order to fit the pilot's head. Headset boom microphones should be of the noise cancelling type.

(b) If the intention is to utilise noise cancelling earphones, the operator should ensure that the earphones do not attenuate any aural warnings or sounds necessary for alerting the flight crew on matters related to the safe operation of the helicopter.

GM1 CAT.IDE.H.325 Headset

GENERAL

The term 'headset' includes any aviation helmet incorporating headphones and microphone worn by a flight crew member.

AMC1 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

TWO INDEPENDENT MEANS OF COMMUNICATION

Whenever two independent means of communication are required, each system should have an independent antenna installation, except where rigidly supported non-wire antennae or other antenna installations of equivalent reliability are used.

AMC2 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

ACCEPTABLE NUMBER AND TYPE OF COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT

(a) An acceptable number and type of communication and navigation equipment is:

(1) two VHF omnidirectional radio range (VOR) receiving systems on any route, or part thereof, where navigation is based only on VOR signals;

(2) two automatic direction finder (ADF) systems on any route, or part thereof, where navigation is based only on non-directional beacon (NDB) signals; and

(3) area navigation equipment when area navigation is required for the route being flown (e.g. equipment required by Part-SPA).

(b) The helicopter may be operated without the navigation equipment specified in (a)(1) and (a)(2) provided it is equipped with alternative equipment. The reliability and the accuracy of alternative equipment should allow safe navigation for the intended route.

(c) VHF communication equipment, instrument landing system (ILS) localiser and VOR receivers installed on helicopters to be operated under IFR should comply with the following FM immunity performance standards:

(1) ICAO Annex 10, Volume I - Radio Navigation Aids, and Volume III, Part II - Voice Communications Systems; and

(2) acceptable equipment standards contained in EUROCAE Minimum Operational Performance Specifications, documents ED-22B for VOR receivers, ED-23B for VHF communication receivers and ED-46B for LOC receivers and the corresponding Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) documents DO-186, DO-195 and DO-196.

AMC3 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

FAILURE OF A SINGLE UNIT

Required communication and navigation equipment should be installed such that the failure of any single unit required for either communication or navigation purposes, or both, will not result in the failure of another unit required for communications or navigation purposes.

GM1 CAT.IDE.H.345 Communication and navigation equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks

APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS

For helicopters being operated under European air traffic control, the applicable airspace requirements include the Single European Sky legislation.

AMC1 CAT.IDE.H.350 Transponder

SSR TRANSPONDER

(a) The secondary surveillance radar (SSR) transponders of aircraft being operated under European air traffic control should comply with any applicable Single European Sky legislation.

(b) If the Single European Sky legislation is not applicable, the SSR transponders should operate in accordance with the relevant provisions of Volume IV of ICAO Annex 10.

European Aviation Safety Agency

Acceptable Means of Compliance (AMC)
and Guidance Material (GM)
to
Part-SPA

Initial issue

25 October 2012

Table of content

Subpart A - General requirements 7

AMC1 SPA.GEN.105(a) Application for a specific approval 7

DOCUMENTATION 7

Subpart B – Performance-based navigation (PBN) operations 8

GM1 SPA.PBN.100 PBN operations 8

GENERAL 8

Subpart C – Operations with specified minimum navigation performance (MNPS) 12

GM1 SPA.MNPS.100 MNPS operations..... 12

DOCUMENTATION 12

AMC1 SPA.MNPS.105 MNPS operational approval..... 12

LONG RANGE NAVIGATION SYSTEM (LRNS) 12

Subpart D - Operations in airspace with reduced vertical separation minima (RVSM)..... 13

AMC1 SPA.RVSM.105 RVSM operational approval..... 13

CONTENT OF OPERATOR RVSM APPLICATION..... 13

AMC2 SPA.RVSM.105 RVSM operational approval..... 14

OPERATING PROCEDURES 14

GM1 SPA.RVSM.105(d)(9) RVSM operational approval..... 17

SPECIFIC REGIONAL PROCEDURES 17

AMC1 SPA.RVSM.110(a) RVSM equipment requirements..... 17

TWO INDEPENDENT ALTITUDE MEASUREMENT SYSTEMS..... 17

Subpart E – Low visibility operations (LV0)..... 19

AMC1 SPA.LVO.100 Low visibility operations 19

LVTO OPERATIONS - AEROPLANES..... 19

AMC2 SPA.LVO.100 Low visibility operations 20

LVTO OPERATIONS - HELICOPTERS..... 20

AMC3 SPA.LVO.100 Low visibility operations 21

LTS CAT I OPERATIONS 21

AMC4 SPA.LVO.100 Low visibility operations 22

CAT II AND OTS CAT II OPERATIONS 22

AMC5 SPA.LVO.100 Low visibility operations 24

CAT III OPERATIONS..... 24

AMC6 SPA.LVO.100 Low visibility operations 25
OPERATIONS UTILISING EVS 25
AMC7 SPA.LVO.100 Low visibility operations 27
EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED EQUIPMENT 27
GM1 SPA.LVO.100 Low visibility operations 29
DOCUMENTS CONTAINING INFORMATION RELATED TO LOW VISIBILITY OPERATIONS 29
GM2 SPA.LVO.100 Low visibility operations 30
ILS CLASSIFICATION 30
GM1 SPA.LVO.100(c),(e) Low visibility operations 30
ESTABLISHMENT OF MINIMUM RVR FOR CAT II AND CAT III OPERATIONS 30
GM1 SPA.LVO.100(e) Low visibility operations 33
CREW ACTIONS IN CASE OF AUTOPILOT FAILURE AT OR BELOW DH IN FAIL-PASSIVE CAT III OPERATIONS 33
GM1 SPA.LVO.100(f) Low visibility operations 33
OPERATIONS UTILISING EVS 33
AMC1 SPA.LVO.105 LVO approval 35
OPERATIONAL DEMONSTRATION - AEROPLANES 35
AMC2 SPA.LVO.105 LVO approval 37
OPERATIONAL DEMONSTRATION - HELICOPTERS 37
AMC3 SPA.LVO.105 LVO approval 38
CONTINUOUS MONITORING – ALL AIRCRAFT 38
AMC4 SPA.LVO.105 LVO approval 39
TRANSITIONAL PERIODS FOR CAT II AND CAT III OPERATIONS 39
AMC5 SPA.LVO.105 LVO approval 39
MAINTENANCE OF CAT II, CAT III AND LVTO EQUIPMENT 39
AMC6 SPA.LVO.105 LVO approval 40
ELIGIBLE AERODROMES AND RUNWAYS 40
GM1 SPA.LVO.105 LVO approval 41
CRITERIA FOR A SUCCESSFUL CAT II, OTS CAT II, CAT III APPROACH AND AUTOMATIC LANDING 41
GM1 SPA.LVO.110(c)(4)(i) General operating requirements 42
APPROVED VERTICAL FLIGHT PATH GUIDANCE MODE 42
AMC1 SPA.LVO.120 Flight crew training and qualifications 42
GENERAL PROVISIONS 42

GROUND TRAINING 43
FSTD TRAINING AND/OR FLIGHT TRAINING 44
CONVERSION TRAINING 46
TYPE AND COMMAND EXPERIENCE 47
RECURRENT TRAINING AND CHECKING 48
LVTO OPERATIONS 49
LTS CAT I, OTS CAT II, OPERATIONS UTILISING EVS 49
GM1 SPA.LVO.120 Flight crew training and qualifications 50
FLIGHT CREW TRAINING 50
AMC1 SPA.LVO.125 Operating procedures 50
GENERAL 50
PROCEDURES AND INSTRUCTIONS 50
Subpart F - Extended range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS) 52
GM1 SPA.ETOPS.105 ETOPS operational approval 52
AMC 20-6 52
Subpart G - Transport of dangerous goods 53
AMC1 SPA.DG.105(a) Approval to transport dangerous goods 53
TRAINING PROGRAMME 53
AMC1 SPA.DG.105(b) Approval to transport dangerous goods 54
PROVISION OF INFORMATION IN THE EVENT OF AN IN-FLIGHT EMERGENCY 54
GM1 SPA.DG.105(b)(6) Approval to transport dangerous goods 54
PERSONNEL 54
AMC1 SPA.DG.110(a) Dangerous goods information and documentation 54
INFORMATION TO THE PILOT-IN-COMMAND/COMMANDER 54
AMC1 SPA.DG.110(b) Dangerous goods information and documentation 54
ACCEPTANCE OF DANGEROUS GOODS 54
Subpart H – Helicopter operations with night vision imaging systems 55
AMC1 SPA.NVIS.110(b) Equipment requirements for NVIS operations 55
RADIO ALTIMETER 55
GM1 SPA.NVIS.110(b) Equipment requirements for NVIS operations 55
RADIO ALTIMETER 55

GM1 SPA.NVIS.110(f) Equipment requirements for NVIS operations....55
MODIFICATION OR MAINTENANCE TO THE HELICOPTER..... 55
GM1 SPA.NVIS.130(e) Crew requirements for NVIS operations.....56
UNDERLYING ACTIVITY 56
GM1 SPA.NVIS.130(e) Crew requirements for NVIS operations.....56
OPERATIONAL APPROVAL 56
AMC1 SPA.NVIS.130(f)(1) Crew requirements for NVIS operations 56
TRAINING AND CHECKING SYLLABUS..... 56
AMC1-SPA.NVIS.130(f) Crew requirements 57
CHECKING OF NVIS CREW MEMBERS 57
GM1-SPA.NVIS.130(f) Crew requirements.....57
TRAINING GUIDELINES AND CONSIDERATIONS 57
GM2 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements 60
INSTRUCTION - GROUND TRAINING AREAS OF INSTRUCTION 60
GM3 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements 67
FLIGHT TRAINING - AREAS OF INSTRUCTION..... 67
GM4 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements 68
NVIS PRE-FLIGHT BRIEFING/CHECKLIST 68
AMC1-SPA.NVIS.140 Information and documentation.....69
OPERATIONS MANUAL..... 69
GM1 SPA.NVIS.140 Information and documentation.....70
CONCEPT OF OPERATIONS..... 70
Subpart I – Helicopter hoist operations..... 97
AMC1 SPA.HHO.110(a) Equipment requirements for HHO 97
AIRWORTHINESS APPROVAL FOR HUMAN EXTERNAL CARGO 97
AMC1 SPA.HHO.130(b)(2)(ii) Crew requirements for HHO.....98
RELEVANT EXPERIENCE..... 98
AMC1 SPA.HHO.130(e) Crew requirements for HHO 98
CRITERIA FOR TWO PILOT HHO..... 98
AMC1 SPA.HHO.130(f)(1) Crew requirements for HHO.....98
TRAINING AND CHECKING SYLLABUS..... 98
AMC1 SPA.HHO.140 Information and documentation.....99
OPERATIONS MANUAL..... 99

Subpart J - Helicopter emergency medical service operations 100

GM1 SPA.HEMS.100(a) Helicopter emergency medical service (HEMS) operations 100

THE HEMS PHILOSOPHY 100

GM1 SPA.HEMS.120 HEMS operating minima 104

REDUCED VISIBILITY 104

GM1 SPA.HEMS.125(b)(3) Performance requirements for HEMS operations 104

PERFORMANCE CLASS 2 OPERATIONS AT A HEMS OPERATING SITE 104

AMC1 SPA.HEMS.125(b)(4) Performance requirements for HEMS operations 104

HEMS OPERATING SITE DIMENSIONS 104

AMC1 SPA.HEMS.130(b)(2) Crew requirements 105

EXPERIENCE 105

AMC1 SPA.HEMS.130(d) Crew requirements 105

RECENCY 105

AMC1 SPA.HEMS.130(e) Crew requirements 105

HEMS TECHNICAL CREW MEMBER 105

GM1 SPA.HEMS.130(e)(2)(ii) Crew requirements 106

SPECIFIC GEOGRAPHICAL AREAS 106

AMC1 SPA.HEMS.130(e)(2)(ii)(B) Crew requirements 106

FLIGHT FOLLOWING SYSTEM 106

AMC1 SPA.HEMS.130(f)(1) Crew requirements 106

TRAINING AND CHECKING SYLLABUS 106

AMC1 SPA.HEMS.130(f)(2)(ii)(B) Crew requirements 107

LINE CHECKS 107

AMC1 SPA.HEMS.135(a) HEMS medical passenger and other personnel briefing 108

HEMS MEDICAL PASSENGER BRIEFING 108

AMC1.1 SPA.HEMS.135(a) HEMS medical passenger and other personnel briefing 108

HEMS MEDICAL PASSENGER BRIEFING 108

AMC1 SPA.HEMS.135(b) HEMS medical passenger and other personnel briefing 108

GROUND EMERGENCY SERVICE PERSONNEL 108

AMC1 SPA.HEMS.140 Information and documentation 108

OPERATIONS MANUAL 108

Subpart A - General requirements

AMC1 SPA.GEN.105(a) Application for a specific approval

DOCUMENTATION

(a) Operating procedures should be documented in the operations manual.

(b) If an operations manual is not required, operating procedures may be described in a procedures manual.

Subpart B – Performance-based navigation (PBN) operations

GM1 SPA.PBN.100 PBN operations

GENERAL

(a) There are two kinds of navigation specifications: area navigation (RNAV) and required navigation performance (RNP). These specifications are similar. The key difference is that a navigation specification that includes a requirement to have an on-board performance monitoring and alerting system is referred to as an RNP specification. An RNAV specification does not have such a requirement. The performance-monitoring and alerting system provides some automated assurance functions to the flight crew. These functions monitor system performance and alert the flight crew when the RNP parameters are not met, or cannot be guaranteed with a sufficient level of integrity. RNAV and RNP performance is expressed by the total system error (TSE). This is the deviation from the nominal or desired position and the aircraft's true position, measured in nautical miles. The TSE should remain equal to or less than the required accuracy expected to be achieved at least 95 % of the flight time by the population of aircraft operating within the airspace, route or procedure.

(b) The structure of RNAV and RNP navigation specifications can be classified by phases of flight as detailed in Table 1. Some of these special approvals are in current use, some are under development, and some apply to emerging standards for which AMC-20 material has yet to be defined.

(c) The following RNAV and RNP navigation specifications are considered:

(1) Oceanic/Remote, RNAV10 (designated and authorised as RNP10)

Acceptable means of compliance for RNAV10 (RNP10) are provided in EASA AMC 20-12, "Recognition of FAA order 8400.12a for RNP10 Operations". Although RNAV10 airspace is, for historical reasons, also called RNP10 airspace, there is no requirement for on-board monitoring and alerting systems. RNAV10 can support 50 NM track spacing. For an aircraft to operate in RNAV10 (RNP10) airspace it needs to be fitted with a minimum of two independent long range navigation systems (LRNSs). Each LRNS should in principle have a flight management system (FMS) that utilises positional information from either an approved global navigation satellite system (GNSS) or an approved inertial reference system (IRS) or mixed combination. The mix of sensors (pure GNSS, pure IRS or mixed IRS/GNSS) determines pre-flight and in-flight operation and contingencies in the event of system failure.

(2) Oceanic/Remote, RNP4

Guidance for this RNP standard is provided in ICAO Doc 9613. RNP4 is the oceanic/remote navigation specification to support 30 NM track spacing with ADS-C and CPDLC required. To meet this more accurate navigation requirement, two independent LRNS are required for which GNSS sensors are mandatory. If GNSS is used as a stand-alone LRNS, an integrity check is foreseen (fault detection and exclusion).Additional aircraft requirements include two long range communication systems (LRCSs) in order to operate in RNP4 designated airspace. The appropriate air information publication (AIP) should be consulted to assess coverage of HF and SATCOM. The additional

requirements may include use of automatic dependent surveillance (ADS) and/or controller pilot data link communication (CPDLC).

(3) RNAV5 (B-RNAV)

Acceptable means of compliance for RNAV5 are provided in AMC 20-4, "Airworthiness Approval and Operational Criteria for the Use of Navigation Systems in European Airspace Designated for the Basic-RNAV Operations". No specific approval required.

(4) RNAV2

This is a non-European en-route standard. Guidance for this RNP standard is provided in ICAO Doc 9613.

(5) RNAV1 (P-RNAV)

Acceptable means of compliance for RNAV1 (P-RNAV) are provided in JAA TGL-10 'Airworthiness and Operational approval for precision RNAV operations in designated European Airspace', planned to be replaced by AMC 20 material.

(6) Basic–RNP1

This is a future standard yet to be implemented. Guidance material is provided in ICAO Doc 9613.

(7) RNP APCH (RNP Approach)

Non-precision approaches supported by GNSS and APV (approach procedure with vertical guidance) which are themselves divided in two types of APV approaches: APV Baro and APV SBAS.

RNP APCH is charted as RNAV (GNSS). A minima line is provided for each of the available types of non-precision approaches and the APV procedure at a specific runway:

- non-precision approach – lateral navigation (LNAV) or localiser performance (LP) minima line;
- APV Baro - LNAV/VNAV (vertical navigation) minima line; and
- APV SBAS - localiser performance with vertical guidance (LPV) minima line.

Non-precision approaches to LNAV minima and APV approaches to LNAV/VNAV minima are addressed in AMC 20-27, "Airworthiness Approval and Operational Criteria for RNP approach (RNP APCH) operations including APV Baro VNAV operations".

APV approaches to LPV minima are addressed in AMC 20-28 "Airworthiness Approval and. Operational Criteria for RNAV GNSS approach operation to LPV minima using SBAS".

Non-precision approaches to LP minima have not yet been addressed in AMC 20.

(8) RNP AR APCH (approach)

RNP AR criteria have been developed to support RNP operations to RNP minima using RNP less than or equal to 0.3 NM or fixed radius turns (RF). The

vertical performance is defined by a vertical error budget based upon Baro VNAV. Equivalent means of compliance using SBAS may be demonstrated.

RNP AR APCH is charted as RNAV (RNP). A minima line is provided for each available RNP value.

Acceptable Means of Compliance for RNP AR are provided in AMC20-26 'Airworthiness Approval and Operational Criteria for RNP Authorisation Required (RNP AR) Operations'.

Each RNP AR approach requires a special approval.

(d) Guidance material for the global performances specifications, approval process, aircraft requirement (e.g. generic system performances, accuracy, integrity, continuity, signal-in-space, RNP navigation specifications required for the on-board performance monitoring and alerting system), requirements for specific sensor technologies, functional requirements, operating procedures, flight crew knowledge and training and navigation databases integrity requirements, can be found in:

(1) ICAO Doc 9613 Performance-Based Navigation (PBN) Manual; and

(2) Table 1.

Table 1: Overview of PBN specifications

FLIGHT PHASE

	En-route		Arrival	Approach				Departure	EASA AMC
	Oceanic/ Remote	Continental		Initial	Intermediate	Final	Missed		
RNAV10	10								AMC 20-12
RNP 4	4								To be developed
RNAV 5		5	5						AMC 20-4
RNAV2		2	2					2	To be developed
RNAV1 (P-RNAV)			1	1	1		1	1	To be developed
BASIC-RNP 1			1	1	1		1	1	To be developed
RNP APCH (LNAV & LNAV/VNAV)				1	1	0.3	1		AMC 20-27
RNP APCH (LPV)						0.3	1		AMC 20-28
RNP AR APCH				1-0.1	1-0.1	0.3-0.1	1-0.1		AMC 20-26

Subpart C – Operations with specified minimum navigation performance (MNPS)

GM1 SPA.MNPS.100 MNPS operations

DOCUMENTATION

MNPS and the procedures governing their application are published in the Regional Supplementary Procedures, ICAO Doc 7030, as well as in national AIPs.

AMC1 SPA.MNPS.105 MNPS operational approval

LONG RANGE NAVIGATION SYSTEM (LRNS)

(a) For unrestricted operation in MNPS airspace an aircraft should be equipped with two independent LRNSs.

(b) An LRNS may be one of the following:

(1) one inertial navigation system (INS);

(2) one global navigation satellite system (GNSS); or

(3) one navigation system using the inputs from one or more inertial reference system (IRS) or any other sensor system complying with the MNPS requirement.

(c) In case of the GNSS is used as a stand-alone system for LRNS, an integrity check should be carried out.

(d) For operation in MNPS airspace along notified special routes the aeroplane should be equipped with one LRNS.

Subpart D - Operations in airspace with reduced vertical separation minima (RVSM)

AMC1 SPA.RVSM.105 RVSM operational approval

CONTENT OF OPERATOR RVSM APPLICATION

The following material should be made available to the competent authority, in sufficient time to permit evaluation, before the intended start of RVSM operations:

(a) Airworthiness documents

Documentation that shows that the aircraft has RVSM airworthiness approval. This should include an aircraft flight manual (AFM) amendment or supplement.

(b) Description of aircraft equipment

A description of the aircraft appropriate to operations in an RVSM environment.

(c) Training programmes, operating practices and procedures

The operator should submit training syllabi for initial and recurrent training programmes together with other relevant material. The material should show that the operating practices, procedures and training items, related to RVSM operations in airspace that requires State operational approval, are incorporated.

(d) Operations manual and checklists

The appropriate manuals and checklists should be revised to include information/guidance on standard operating procedures. Manuals should contain a statement of the airspeeds, altitudes and weights considered in RVSM aircraft approval, including identification of any operating limitations or conditions established for that aircraft type. Manuals and checklists may need to be submitted for review by the competent authority as part of the application process.

(e) Past performance

Relevant operating history, where available, should be included in the application. The applicant should show that any required changes have been made in training, operating or maintenance practices to improve poor height-keeping performance.

(f) Minimum equipment list

Where applicable, a minimum equipment list (MEL), adapted from the master minimum equipment list (MMEL), should include items pertinent to operating in RVSM airspace.

(g) Plan for participation in verification/monitoring programmes

The operator should establish a plan for participation in any applicable verification/monitoring programme acceptable to the competent authority. This plan should include, as a minimum, a check on a sample of the operator's fleet by an regional monitoring agency (RMA)’s independent height-monitoring system.

AMC2 SPA.RVSM.105 RVSM operational approval

OPERATING PROCEDURES

(a) Flight planning

(1) During flight planning the flight crew should pay particular attention to conditions that may affect operation in RVSM airspace. These include, but may not be limited to:

(i) verifying that the airframe is approved for RVSM operations;

(ii) reported and forecast weather on the route of flight;

(iii) minimum equipment requirements pertaining to height-keeping and alerting systems; and

(iv) any airframe or operating restriction related to RVSM operations.

(b) Pre-flight procedures

(1) The following actions should be accomplished during the pre-flight procedure:

(i) Review technical logs and forms to determine the condition of equipment required for flight in the RVSM airspace. Ensure that maintenance action has been taken to correct defects to required equipment.

(ii) During the external inspection of aircraft, particular attention should be paid to the condition of static sources and the condition of the fuselage skin near each static source and any other component that affects altimetry system accuracy. This check may be accomplished by a qualified and authorised person other than the pilot (e.g. a flight engineer or ground engineer).

(iii) Before take-off, the aircraft altimeters should be set to the QNH (atmospheric pressure at nautical height) of the airfield and should display a known altitude, within the limits specified in the aircraft operating manuals. The two primary altimeters should also agree within limits specified by the aircraft operating manual. An alternative procedure using QFE (atmospheric pressure at aerodrome elevation/runway threshold) may also be used. The maximum value of acceptable altimeter differences for these checks should not exceed 23 m (75 ft). Any required functioning checks of altitude indicating systems should be performed.

(iv) Before take-off, equipment required for flight in RVSM airspace should be operative and any indications of malfunction should be resolved.

(c) Prior to RVSM airspace entry

(1) The following equipment should be operating normally at entry into RVSM airspace:

(i) two primary altitude measurement systems. A cross-check between the primary altimeters should be made. A minimum of two will need to agree within ±60 m (±200 ft). Failure to meet this condition will

require that the altimetry system be reported as defective and air traffic control (ATC) notified;

(ii) one automatic altitude-control system;

(iii) one altitude-alerting device; and

(iv) operating transponder.

(2) Should any of the required equipment fail prior to the aircraft entering RVSM airspace, the pilot should request a new clearance to avoid entering this airspace.

(d) In-flight procedures

(1) The following practices should be incorporated into flight crew training and procedures:

(i) Flight crew should comply with any aircraft operating restrictions, if required for the specific aircraft type, e.g. limits on indicated Mach number, given in the RVSM airworthiness approval.

(ii) Emphasis should be placed on promptly setting the sub-scale on all primary and standby altimeters to 1013.2 hPa / 29.92 in Hg when passing the transition altitude, and rechecking for proper altimeter setting when reaching the initial cleared flight level.

(iii) In level cruise it is essential that the aircraft is flown at the cleared flight level. This requires that particular care is taken to ensure that ATC clearances are fully understood and followed. The aircraft should not intentionally depart from cleared flight level without a positive clearance from ATC unless the crew are conducting contingency or emergency manoeuvres.

(iv) When changing levels, the aircraft should not be allowed to overshoot or undershoot the cleared flight level by more than 45 m (150 ft). If installed, the level off should be accomplished using the altitude capture feature of the automatic altitude-control system.

(v) An automatic altitude-control system should be operative and engaged during level cruise, except when circumstances such as the need to re-trim the aircraft or turbulence require disengagement. In any event, adherence to cruise altitude should be done by reference to one of the two primary altimeters. Following loss of the automatic height-keeping function, any consequential restrictions will need to be observed.

(vi) Ensure that the altitude-alerting system is operative.

(vii) At intervals of approximately 1 hour, cross-checks between the primary altimeters should be made. A minimum of two will need to agree within ±60 m (±200 ft). Failure to meet this condition will require that the altimetry system be reported as defective and ATC notified or contingency procedures applied:

(A) the usual scan of flight deck instruments should suffice for altimeter cross-checking on most flights; and

(B) before entering RVSM airspace, the initial altimeter cross-check of primary and standby altimeters should be recorded.

(viii) In normal operations, the altimetry system being used to control the aircraft should be selected for the input to the altitude reporting transponder transmitting information to ATC.

(ix) If the pilot is notified by ATC of a deviation from an assigned altitude exceeding ±90 m (±300 ft) then the pilot should take action to return to cleared flight level as quickly as possible.

(2) Contingency procedures after entering RVSM airspace are as follows:

(i) The pilot should notify ATC of contingencies (equipment failures, weather) that affect the ability to maintain the cleared flight level and coordinate a plan of action appropriate to the airspace concerned. The pilot should obtain to the guidance on contingency procedures is contained in the relevant publications dealing with the airspace.

(ii) Examples of equipment failures that should be notified to ATC are:

(A) failure of all automatic altitude-control systems aboard the aircraft;

(B) loss of redundancy of altimetry systems;

(C) loss of thrust on an engine necessitating descent; or

(D) any other equipment failure affecting the ability to maintain cleared flight level.

(iii) The pilot should notify ATC when encountering greater than moderate turbulence.

(iv) If unable to notify ATC and obtain an ATC clearance prior to deviating from the cleared flight level, the pilot should follow any established contingency procedures for the region of operation and obtain ATC clearance as soon as possible.

(e) Post-flight procedures

(1) In making technical log entries against malfunctions in height-keeping systems, the pilot should provide sufficient detail to enable maintenance to effectively troubleshoot and repair the system. The pilot should detail the actual defect and the crew action taken to try to isolate and rectify the fault.

(2) The following information should be recorded when appropriate:

(i) primary and standby altimeter readings;

(ii) altitude selector setting;

(iii) subscale setting on altimeter;

(iv) autopilot used to control the aircraft and any differences when an alternative autopilot system was selected;

(v) differences in altimeter readings, if alternate static ports selected;

(vi) use of air data computer selector for fault diagnosis procedure; and

(vii) the transponder selected to provide altitude information to ATC and any difference noted when an alternative transponder was selected.

(f) Crew training

(1) The following items should also be included in flight crew training programmes:

(i) knowledge and understanding of standard ATC phraseology used in each area of operations;

(ii) importance of crew members cross-checking to ensure that ATC clearances are promptly and correctly complied with;

(iii) use and limitations in terms of accuracy of standby altimeters in contingencies. Where applicable, the pilot should review the application of static source error correction/position error correction through the use of correction cards; such correction data should be available on the flight deck;

(iv) problems of visual perception of other aircraft at 300 m (1 000 ft) planned separation during darkness, when encountering local phenomena such as northern lights, for opposite and same direction traffic, and during turns;

(v) characteristics of aircraft altitude capture systems that may lead to overshoots;

(vi) relationship between the aircraft's altimetry, automatic altitude control and transponder systems in normal and abnormal conditions; and

(vii) any airframe operating restrictions, if required for the specific aircraft group, related to RVSM airworthiness approval.

GM1 SPA.RVSM.105(d)(9) RVSM operational approval

SPECIFIC REGIONAL PROCEDURES

(a) The areas of applicability (by Flight Information Region) of RVSM airspace in identified ICAO regions is contained in the relevant sections of ICAO Document 7030/4. In addition, these sections contain operating and contingency procedures unique to the regional airspace concerned, specific flight planning requirements and the approval requirements for aircraft in the designated region.

(b) Comprehensive guidance on operational matters for European RVSM airspace is contained in EUROCONTROL Document ASM ET1.ST.5000 entitled "The ATC Manual for a Reduced Vertical Separation (RVSM) in Europe" with further material included in the relevant State aeronautical publications.

AMC1 SPA.RVSM.110(a) RVSM equipment requirements

TWO INDEPENDENT ALTITUDE MEASUREMENT SYSTEMS

Each system should be composed of the following components:

(a) cross-coupled static source/system, with ice protection if located in areas subject to ice accretion;

(b) equipment for measuring static pressure sensed by the static source, converting it to pressure altitude and displaying the pressure altitude to the flight crew:

(c) equipment for providing a digitally encoded signal corresponding to the displayed pressure altitude, for automatic altitude reporting purposes;

(d) static source error correction (SSEC), if needed to meet the performance criteria for RVSM flight envelopes; and

(e) signals referenced to a flight crew selected altitude for automatic control and alerting. These signals will need to be derived from an altitude measurement system meeting the performance criteria for RVSM flight envelopes.

Subpart E – Low visibility operations (LV0)

AMC1 SPA.LVO.100 Low visibility operations

LVTO OPERATIONS - AEROPLANES

For a low visibility take-off (LVTO) with an aeroplane the following provisions should apply:

(a) for an LVTO with a runway visual range (RVR) below 400 m the criteria specified in Table 1.A;

(b) for an LVTO with an RVR below 150 m but not less than 125 m:

(1) high intensity runway centre line lights spaced 15 m or less apart and high intensity edge lights spaced 60 m or less apart that are in operation;

(2) a 90 m visual segment that is available from the flight crew compartment at the start of the take-off run; and

(3) the required RVR value is achieved for all of the relevant RVR reporting points;

(c) for an LVTO with an RVR below 125 m but not less than 75 m:

(1) runway protection and facilities equivalent to CAT III landing operations are available; and

(2) the aircraft is equipped with an approved lateral guidance system.

Table 1.A: LVTO – aeroplanes
RVR vs. facilities

Facilities	RVR (m) *, **
Day: runway edge lights and runway centre line markings Night: runway edge lights and runway end lights or runway centre line lights and runway end lights	300
Runway edge lights and runway centre line lights	200
Runway edge lights and runway centre line lights	TDZ, MID, rollout 150***
High intensity runway centre line lights spaced 15 m or less and high intensity edge lights spaced 60 m or less are in operation	TDZ, MID, rollout 125***
Runway protection and facilities equivalent to CAT III landing operations are available and the aircraft is equipped either with an approved lateral guidance system or an approved HUD / HUDLS for	TDZ, MID, rollout 75

Facilities	RVR (m) *, **
take-off.	

*: The reported RVR value representative of the initial part of the take-off run can be replaced by pilot assessment.

**: Multi-engined aeroplanes that in the event of an engine failure at any point during take-off can either stop or continue the take-off to a height of 1 500 ft above the aerodrome while clearing obstacles by the required margins.

***: The required RVR value to be achieved for all relevant RVRs

TDZ: touchdown zone, equivalent to the initial part of the take-off run

MID: midpoint

AMC2 SPA.LVO.100 Low visibility operations

LVTO OPERATIONS - HELICOPTERS

For LVTOs with helicopters the provisions specified in Table 1.H should apply.

Table 1.H: LVTO – helicopters
RVR vs. facilities

Facilities	RVR (m)
Onshore aerodromes with IFR departure procedures	
No light and no markings (day only)	250 or the rejected take-off distance, whichever is the greater
No markings (night)	800
Runway edge/FATO light and centre line marking	200
Runway edge/FATO light, centre line marking and relevant RVR information	150
Offshore helideck *	
Two-pilot operations	250
Single-pilot operations	500

*: The take-off flight path to be free of obstacles

FATO: final approach and take-off area

AMC3 SPA.LVO.100 Low visibility operations

LTS CAT I OPERATIONS

(a) For lower than Standard Category I (LTS CAT I) operations the following provisions should apply:

(1) The decision height (DH) of an LTS CAT I operation should not be lower than the highest of:

(i) the minimum DH specified in the AFM, if stated;

(ii) the minimum height to which the precision approach aid can be used without the specified visual reference;

(iii) the applicable obstacle clearance height (OCH) for the category of aeroplane;

(iv) the DH to which the flight crew is qualified to operate; or

(v) 200 ft.

(2) An instrument landing system / microwave landing system (ILS/MLS) that supports an LTS CAT I operation should be an unrestricted facility with a straight-in course, ≤ 3º offset, and the ILS should be certified to:

(i) class I/T/1 for operations to a minimum of 450 m RVR; or

(ii) class II/D/2 for operations to less than 450 m RVR.

Single ILS facilities are only acceptable if level 2 performance is provided.

(3) The following visual aids should be available:

(i) standard runway day markings, approach lights, runway edge lights, threshold lights and runway end lights;

(ii) for operations with an RVR below 450 m, additionally touch-down zone and/or runway centre line lights.

(4) The lowest RVR / converted meteorological visibility (CMV) minima to be used are specified in Table 2.

Table 2: LTS CAT I operation minima
RVR/CMV vs. approach lighting system

DH (ft)	**Class of light facility ***			
	FALS	**IALS**	**BALS**	**NALS**
	RVR/CMV (m)			
200 – 210	400	500	600	750

211 – 220	450	550	650	800
221 – 230	500	600	700	900
231 – 240	500	650	750	1 000
241 – 249	550	700	800	1 100

*: FALS: full approach lighting system

IALS: intermediate approach lighting system

BALS: basic approach lighting system

NALS: no approach lighting system

AMC4 SPA.LVO.100 Low visibility operations

CAT II AND OTS CAT II OPERATIONS

(a) For CAT II and other than Standard Category II (OTS CAT II) operations the following provisions should apply:

(1) The ILS / MLS that supports OTS CAT II operation should be an unrestricted facility with a straight in course (≤ 3º offset) and the ILS should be certified to class II/D/2.

Single ILS facilities are only acceptable if level 2 performance is provided.

(2) The DH for CAT II and OTS CAT II operation should not be lower than the highest of:

(i) the minimum DH specified in the AFM, if stated;

(ii) the minimum height to which the precision approach aid can be used without the specified visual reference;

(iii) the applicable OCH for the category of aeroplane;

(iv) the DH to which the flight crew is qualified to operate; or

(v) 100 ft.

(3) The following visual aids should be available:

(i) standard runway day markings and approach and the following runway lights: runway edge lights, threshold lights and runway end lights;

(ii) for operations in RVR below 450 m, additionally touch-down zone and/or runway centre line lights;

(iii) for operations with an RVR of 400 m or less, additionally centre line lights.

(4) The lowest RVR minima to be used are specified:

(i) for CAT II operations in Table 3; and

(ii) for OTS CAT II operations in Table 4.

(b) For OTS CAT II operations, the terrain ahead of the runway threshold should have been surveyed.

Table 3: CAT II operation minima
RVR vs. DH

DH (ft)	Auto-coupled or approved HUDLS to below DH *	
	Aircraft categories A, B, C **RVR (m)**	**Aircraft category D** **RVR (m)**
100 – 120	300	300/350**
121 – 140	400	400
141 – 199	450	450

*: This means continued use of the automatic flight control system or the HUDLS down to a height of 80 % of the DH.

**: An RVR of 300 m may be used for a category D aircraft conducting an auto-land.

Table 4: OTS CAT II operation minima
RVR vs. approach lighting system

	Auto-land or approved HUDLS utilised to touchdown				
	Class of light facility				
	FALS		**IALS**	**BALS**	**NALS**
	Aircraft categories A – C	**Aircraft category D**	**Aircraft categories A – D**	**Aircraft categories A – D**	**Aircraft categories A - D**
DH (ft)	**RVR (m)**				
100 - 120	350	400	450	600	700
121 - 140	400	450	500	600	700
141 - 160	400	500	500	600	750

161 - 199	400	500	550	650	750

AMC5 SPA.LVO.100 Low visibility operations

CAT III OPERATIONS

The following provisions should apply to CAT III operations:

(a) Where the DH and RVR do not fall within the same category, the RVR should determine in which category the operation is to be considered.

(b) For operations in which a DH is used, the DH should not be lower than:

(1) the minimum DH specified in the AFM, if stated;

(2) the minimum height to which the precision approach aid can be used without the specified visual reference; or

(3) the DH to which the flight crew is qualified to operate.

(c) Operations with no DH should only be conducted if:

(1) the operation with no DH is specified in the AFM;

(2) the approach aid and the aerodrome facilities can support operations with no DH; and

(3) the flight crew is qualified to operate with no DH.

(d) The lowest RVR minima to be used are specified in Table 5.

Table 5: CAT III operations minima
RVR vs. DH and rollout control/guidance system

CAT	DH (ft) *	Rollout control/guidance system	RVR (m)
IIIA	Less than 100	Not required	200
IIIB	Less than 100	Fail-passive	150**
IIIB	Less than 50	Fail-passive	125
IIIB	Less than 50 or no DH	Fail-operational ***	75

*: Flight control system redundancy is determined under CS-AWO by the minimum certified DH.

**: For aeroplanes certified in accordance with CS-AWO 321(b)(3) or equivalent.

***: The fail-operational system referred to may consist of a fail-operational hybrid system.

AMC6 SPA.LVO.100 Low visibility operations

OPERATIONS UTILISING EVS

The pilot using a certified enhanced vision system (EVS) in accordance with the procedures and limitations of the AFM:

(a) may reduce the RVR/CMV value in column 1 to the value in column 2 of Table 6 for CAT I operations, APV operations and NPA operations flown with the CDFA technique;

(b) for CAT I operations:

(1) may continue an approach below DH to 100 ft above the runway threshold elevation provided that a visual reference is displayed and identifiable on the EVS image; and

(2) should only continue an approach below 100 ft above the runway threshold elevation provided that a visual reference is distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS;

(c) for APV operations and NPA operations flown with the CDFA technique:

(1) may continue an approach below DH/MDH to 200 ft above the runway threshold elevation provided that a visual reference is displayed and identifiable on the EVS image; and

(2) should only continue an approach below 200 ft above the runway threshold elevation provided that a visual reference is distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS.

Table 6: Operations utilising EVS
RVR/CMV reduction vs. normal RVR/CMV

RVR/CMV (m) normally required	RVR/CMV (m) utilising EVS
550	350
600	400
650	450
700	450
750	500
800	550
900	600
1 000	650
1 100	750

RVR/CMV (m) normally required	RVR/CMV (m) utilising EVS
1 200	800
1 300	900
1 400	900
1 500	1 000
1 600	1 100
1 700	1 100
1 800	1 200
1 900	1 300
2 000	1 300
2 100	1 400
2 200	1 500
2 300	1 500
2 400	1 600
2 500	1 700
2 600	1 700
2 700	1 800
2 800	1 900
2 900	1 900
3 000	2 000
3 100	2 000
3 200	2 100
3 300	2 200
3 400	2 200
3 500	2 300

RVR/CMV (m) normally required	RVR/CMV (m) utilising EVS
3 600	2 400
3 700	2 400
3 800	2 500
3 900	2 600
4 000	2 600
4 100	2 700
4 200	2 800
4 300	2 800
4 400	2 900
4 500	3 000
4 600	3 000
4 700	3 100
4 800	3 200
4 900	3 200
5 000	3 300

AMC7 SPA.LVO.100 Low visibility operations

EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED EQUIPMENT

(a) General

These instructions are intended for use both pre-flight and in-flight. It is however not expected that the pilot-in-command/commander would consult such instructions after passing 1 000 ft above the aerodrome. If failures of ground aids are announced at such a late stage, the approach could be continued at the pilot-in-command/commander's discretion. If failures are announced before such a late stage in the approach, their effect on the approach should be considered as described in Table 7, and the approach may have to be abandoned.

(b) The following conditions should be applicable to the tables below:

(1) multiple failures of runway/FATO lights other than indicated in Table 7 are not acceptable;

(2) deficiencies of approach and runway/FATO lights are treated separately;

(3) for CAT II and CAT III operations, a combination of deficiencies in runway/FATO lights and RVR assessment equipment are not permitted; and

(4) failures other than ILS and MLS affect RVR only and not DH.

Table 7: Failed or downgraded equipment – affect on landing minima
Operations with an LVO approval

<table>
<tr><th rowspan="2">Failed or downgraded equipment</th><th colspan="4">Effect on landing minima</th></tr>
<tr><th>CAT IIIB (no DH)</th><th>CAT IIIB</th><th>CAT IIIA</th><th>CAT II</th></tr>
<tr><td>ILS/MLS stand-by transmitter</td><td>Not allowed</td><td>RVR 200 m</td><td colspan="2">No effect</td></tr>
<tr><td>Outer marker</td><td colspan="4">No effect if replaced by height check at 1 000 ft</td></tr>
<tr><td>Middle marker</td><td colspan="4">No effect</td></tr>
<tr><td>RVR assessment systems</td><td>At least one RVR value to be available on the aerodrome</td><td colspan="3">On runways equipped with two or more RVR assessment units, one may be inoperative</td></tr>
<tr><td>Approach lights</td><td>No effect</td><td>Not allowed for operations with DH >50 ft</td><td>Not allowed</td></tr>
<tr><td>Approach lights except the last 210 m</td><td colspan="2">No effect</td><td>Not allowed</td></tr>
<tr><td>Approach lights except the last 420 m</td><td colspan="4">No effect</td></tr>
<tr><td>Standby power for approach lights</td><td colspan="4">No effect</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Failed or downgraded equipment</th><th colspan="4">Effect on landing minima</th></tr>
<tr><th>CAT IIIB (no DH)</th><th>CAT IIIB</th><th>CAT IIIA</th><th>CAT II</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Edge lights, threshold lights and runway end lights</td><td colspan="2" rowspan="2">No effect</td><td>Day: no effect</td><td>Day: no effect</td></tr>
<tr><td>Night: RVR 550 m</td><td>Night: not allowed</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Centre line lights</td><td>Day: RVR 200 m</td><td rowspan="2">Not allowed</td><td>Day: RVR 300 m</td><td>Day: RVR 350 m</td></tr>
<tr><td>Night: not allowed</td><td>Night: RVR 400 m</td><td>Night: RVR 550 m (400 m with HUDLS or auto-land)</td></tr>
<tr><td>Centre line lights spacing increased to 30 m</td><td colspan="2">RVR 150 m</td><td colspan="2">No effect</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Touchdown zone lights</td><td rowspan="2">No effect</td><td>Day: RVR 200 m</td><td colspan="2">Day: RVR 300 m</td></tr>
<tr><td>Night: RVR 300 m</td><td colspan="2">Night: RVR 550 m, 350 m with HUDLS or auto-land</td></tr>
<tr><td>Taxiway light system</td><td colspan="4">No effect</td></tr>
</table>

GM1 SPA.LVO.100 Low visibility operations

DOCUMENTS CONTAINING INFORMATION RELATED TO LOW VISIBILITY OPERATIONS

The following documents provide further information to low visibility operations (LVO):

(a) ICAO Annex 2 Rules of the Air;

(b) ICAO Annex 6 Operation of Aircraft;

(c) ICAO Annex 10 Telecommunications Vol. 1;

(d) ICAO Annex 14 Aerodromes Vol. 1;

(e) ICAO Doc 8168 PANS - OPS Aircraft Operations;

(f) ICAO Doc 9365 AWO Manual;

(g) ICAO Doc 9476 Manual of surface movement guidance and control systems (SMGCS);

(h) ICAO Doc 9157 Aerodrome Design Manual;

(i) ICAO Doc 9328 Manual of RVR Observing and Reporting Practices;

(j) ICAO EUR Doc 013: European Guidance Material on Aerodrome Operations under Limited Visibility Conditions;

(k) ECAC Doc 17, Issue 3; and

(l) CS-AWO All weather operations.

GM2 SPA.LVO.100 Low visibility operations

ILS CLASSIFICATION

The ILS classification system is specified in ICAO Annex 10.

GM1 SPA.LVO.100(c),(e) Low visibility operations

ESTABLISHMENT OF MINIMUM RVR FOR CAT II AND CAT III OPERATIONS

(a) General

(1) When establishing minimum RVR for CAT II and CAT III operations, operators should pay attention to the following information that originates in ECAC Doc 17 3rd Edition, Subpart A. It is retained as background information and, to some extent, for historical purposes although there may be some conflict with current practices.

(2) Since the inception of precision approach and landing operations various methods have been devised for the calculation of aerodrome operating minima in terms of DH and RVR. It is a comparatively straightforward matter to establish the DH for an operation but establishing the minimum RVR to be associated with that DH so as to provide a high probability that the required visual reference will be available at that DH has been more of a problem.

(3) The methods adopted by various States to resolve the DH/RVR relationship in respect of CAT II and CAT III operations have varied considerably. In one instance there has been a simple approach that entailed the application of empirical data based on actual operating experience in a particular environment. This has given satisfactory results for application within the environment for which it was developed. In another instance a more sophisticated method was employed which utilised a fairly complex computer programme to take account of a wide range of variables. However, in the latter case, it has been found that with the improvement in the performance of visual aids, and the increased use of automatic equipment in the many different types of new aircraft, most of the variables cancel each other out and a simple tabulation can be constructed that is applicable to a wide range of aircraft. The basic principles that are observed in establishing the values in

such a table are that the scale of visual reference required by a pilot at and below DH depends on the task that he/she has to carry out, and that the degree to which his/her vision is obscured depends on the obscuring medium, the general rule in fog being that it becomes more dense with increase in height. Research using flight simulation training devices (FSTDs) coupled with flight trials has shown the following:

(i) most pilots require visual contact to be established about 3 seconds above DH though it has been observed that this reduces to about 1 second when a fail-operational automatic landing system is being used;

(ii) to establish lateral position and cross-track velocity most pilots need to see not less than a three light segment of the centre line of the approach lights, or runway centre line, or runway edge lights;

(iii) for roll guidance most pilots need to see a lateral element of the ground pattern, i.e. an approach light cross bar, the landing threshold, or a barrette of the touchdown zone light; and

(iv) to make an accurate adjustment to the flight path in the vertical plane, such as a flare, using purely visual cues, most pilots need to see a point on the ground which has a low or zero rate of apparent movement relative to the aircraft.

(v) With regard to fog structure, data gathered in the United Kingdom over a 20 year period have shown that in deep stable fog there is a 90 % probability that the slant visual range from eye heights higher than 15 ft above the ground will be less than the horizontal visibility at ground level, i.e. RVR. There are at present no data available to show what the relationship is between the slant visual range and RVR in other low visibility conditions such as blowing snow, dust or heavy rain, but there is some evidence in pilot reports that the lack of contrast between visual aids and the background in such conditions can produce a relationship similar to that observed in fog.

(b) CAT II operations

The selection of the dimensions of the required visual segments that are used for CAT II operations is based on the following visual provisions:

(1) a visual segment of not less than 90 m will need to be in view at and below DH for pilot to be able to monitor an automatic system;

(2) a visual segment of not less than 120 m will need to be in view for a pilot to be able to maintain the roll attitude manually at and below DH; and

(3) for a manual landing using only external visual cues, a visual segment of 225 m will be required at the height at which flare initiation starts in order to provide the pilot with sight of a point of low relative movement on the ground.

Before using a CAT II ILS for landing, the quality of the localiser between 50 ft and touchdown should be verified.

(c) CAT III fail-passive operations

(1) CAT III operations utilising fail-passive automatic landing equipment were introduced in the late 1960s and it is desirable that the principles governing the establishment of the minimum RVR for such operations be dealt with in some detail.

(2) During an automatic landing the pilot needs to monitor the performance of the aircraft system, not in order to detect a failure that is better done by the monitoring devices built into the system, but so as to know precisely the flight situation. In the final stages the pilot should establish visual contact and, by the time the pilot reaches DH, the pilot should have checked the aircraft position relative to the approach or runway centre line lights. For this the pilot will need sight of horizontal elements (for roll reference) and part of the touchdown area. The pilot should check for lateral position and cross-track velocity and, if not within the pre-stated lateral limits, the pilot should carry out a missed approach procedure. The pilot should also check longitudinal progress and sight of the landing threshold is useful for this purpose, as is sight of the touchdown zone lights.

(3) In the event of a failure of the automatic flight guidance system below DH, there are two possible courses of action; the first is a procedure that allows the pilot to complete the landing manually if there is adequate visual reference for him/her to do so, or to initiate a missed approach procedure if there is not; the second is to make a missed approach procedure mandatory if there is a system disconnect regardless of the pilot's assessment of the visual reference available:

(i) If the first option is selected then the overriding rule in the determination of a minimum RVR is for sufficient visual cues to be available at and below DH for the pilot to be able to carry out a manual landing. Data presented in ECAC Doc 17 showed that a minimum value of 300 m would give a high probability that the cues needed by the pilot to assess the aircraft in pitch and roll will be available and this should be the minimum RVR for this procedure.

(ii) The second option, to require a missed approach procedure to be carried out should the automatic flight-guidance system fail below DH, will permit a lower minimum RVR because the visual reference provision will be less if there is no need to provide for the possibility of a manual landing. However, this option is only acceptable if it can be shown that the probability of a system failure below DH is acceptably low. It should be recognised that the inclination of a pilot who experiences such a failure would be to continue the landing manually but the results of flight trials in actual conditions and of simulator experiments show that pilots do not always recognise that the visual cues are inadequate in such situations and present recorded data reveal that pilots' landing performance reduces progressively as the RVR is reduced below 300 m. It should further be recognised that there is some risk in carrying out a manual missed approach procedure from below 50 ft in very low visibility and it should therefore be accepted that if an RVR lower than 300 m is to be approved, the flight deck procedure should not normally allow the pilot to continue the landing

manually in such conditions and the aircraft system should be sufficiently reliable for the missed approach procedure rate to be low.

(4) These criteria may be relaxed in the case of an aircraft with a fail-passive automatic landing system that is supplemented by a head-up display that does not qualify as a fail-operational system but that gives guidance that will enable the pilot to complete a landing in the event of a failure of the automatic landing system. In this case it is not necessary to make a missed approach procedure mandatory in the event of a failure of the automatic landing system when the RVR is less than 300 m.

(d) CAT III fail-operational operations - with a DH

(1) For CAT III operations utilising a fail-operational landing system with a DH, a pilot should be able to see at least one centre line light.

(2) For CAT III operations utilising a fail-operational hybrid landing system with a DH, a pilot should have a visual reference containing a segment of at least three consecutive lights of the runway centre line lights.

(e) CAT III fail operational operations - with no DH

(1) For CAT III operations with no DH the pilot is not required to see the runway prior to touchdown. The permitted RVR is dependent on the level of aircraft equipment.

(2) A CAT III runway may be assumed to support operations with no DH unless specifically restricted as published in the AIP or NOTAM.

GM1 SPA.LVO.100(e) Low visibility operations

CREW ACTIONS IN CASE OF AUTOPILOT FAILURE AT OR BELOW DH IN FAIL-PASSIVE CAT III OPERATIONS

For operations to actual RVR values less than 300 m, a missed approach procedure is assumed in the event of an autopilot failure at or below DH. This means that a missed approach procedure is the normal action. However, the wording recognises that there may be circumstances where the safest action is to continue the landing. Such circumstances include the height at which the failure occurs, the actual visual references, and other malfunctions. This would typically apply to the late stages of the flare. In conclusion, it is not forbidden to continue the approach and complete the landing when the pilot-in-command/commander determines that this is the safest course of action. The operator's policy and the operational instructions should reflect this information.

GM1 SPA.LVO.100(f) Low visibility operations

OPERATIONS UTILISING EVS

(a) Introduction

(1) Enhanced vision systems use sensing technology to improve a pilot's ability to detect objects, such as runway lights or terrain, which may otherwise not be visible. The image produced from the sensor and/or image processor can be displayed to the pilot in a number of ways including use of a HUD. The systems can be used in all phases of flight and can improve situational

awareness. In particular, infra-red systems can display terrain during operations at night, improve situational awareness during night and low-visibility taxiing, and may allow earlier acquisition of visual references during instrument approaches.

(b) Background to EVS provisions

(1) The provisions for EVS were developed after an operational evaluation of two different EVS systems, along with data and support provided by the FAA. Approaches using EVS were flown in a variety of conditions including fog, rain and snow showers, as well as at night to aerodromes located in mountainous terrain. The infra-red EVS performance can vary depending on the weather conditions encountered. Therefore, the provisions take a conservative approach to cater for the wide variety of conditions which may be encountered. It may be necessary to amend the provisions in the future to take account of greater operational experience.

(2) Provisions for the use of EVS during take-off have not been developed. The systems evaluated did not perform well when the RVR was below 300 m. There may be some benefit for use of EVS during take-off with greater visibility and reduced light; however, such operations would need to be evaluated.

(3) Provisions have been developed to cover use of infra-red systems only. Other sensing technologies are not intended to be excluded; however, their use will need to be evaluated to determine the appropriateness of this, or any other provision. During the development, it was envisaged what minimum equipment should be fitted to the aircraft. Given the present state of technological development, it is considered that a HUD is an essential element of the EVS equipment.

(4) In order to avoid the need for tailored charts for approaches utilising EVS, it is envisaged that the operator will use AMC6 SPA.LVO.110 Table 6 Operations utilising EVS RVR/CMV reduction vs. normal RVR/CMV to determine the applicable RVR at the commencement of the approach.

(c) Additional operational considerations

(1) EVS equipment should have:

(i) a head-up display system (capable of displaying, airspeed, vertical speed, aircraft attitude, heading, altitude, command guidance as appropriate for the approach to be flown, path deviation indications, flight path vector and flight path angle reference cue and the EVS imagery);

(ii) a head-down view of the EVS image, or other means of displaying the EVS-derived information easily to the pilot monitoring the progress of the approach; and

(iii) means to ensure that the pilot monitoring is kept in the 'loop' and crew resource management (CRM) does not break down.

AMC1 SPA.LVO.105 LVO approval

OPERATIONAL DEMONSTRATION - AEROPLANES

(a) General

(1) The purpose of the operational demonstration should be to determine or validate the use and effectiveness of the applicable aircraft flight guidance systems, including HUDLS if appropriate, training, flight crew procedures, maintenance programme, and manuals applicable to the CAT II/III programme being approved.

(i) At least 30 approaches and landings should be accomplished in operations using the CAT II/III systems installed in each aircraft type if the requested DH is 50 ft or higher. If the DH is less than 50 ft, at least 100 approaches and landings should be accomplished.

(ii) If the operator has different variants of the same type of aircraft utilising the same basic flight control and display systems, or different basic flight control and display systems on the same type of aircraft, the operator should show that the various variants have satisfactory performance, but need not conduct a full operational demonstration for each variant. The number of approaches and landings may be based on credit given for the experience gained by another operator, using the same aeroplane type or variant and procedures.

(iii) If the number of unsuccessful approaches exceeds 5 % of the total, e.g. unsatisfactory landings, system disconnects, the evaluation programme should be extended in steps of at least 10 approaches and landings until the overall failure rate does not exceed 5 %.

(2) The operator should establish a data collection method to record approach and landing performance. The resulting data and a summary of the demonstration data should be made available to the competent authority for evaluation.

(3) Unsatisfactory approaches and/or automatic landings should be documented and analysed.

(b) Demonstrations

(1) Demonstrations may be conducted in line operations or any other flight where the operator's procedures are being used.

(2) In unique situations where the completion of 100 successful landings could take an unreasonably long period of time and equivalent reliability assurance can be achieved, a reduction in the required number of landings may be considered on a case-by-case basis. Reduction of the number of landings to be demonstrated requires a justification for the reduction. This justification should take into account factors such as a small number of aircraft in the fleet, limited opportunity to use runways having CAT II/III procedures or the inability to obtain ATS sensitive area protection during good weather conditions. However, at the operator's option, demonstrations may be made on other runways and facilities. Sufficient information should be collected to

determine the cause of any unsatisfactory performance (e.g. sensitive area was not protected).

(3) If the operator has different variants of the same type of aircraft utilising the same basic flight control and display systems, or different basic flight control and display systems on the same type or class of aircraft, the operator should show that the various variants have satisfactory performance, but need not conduct a full operational demonstration for each variant.

(4) Not more than 30 % of the demonstration flights should be made on the same runway.

(c) Data collection for operational demonstrations

(1) Data should be collected whenever an approach and landing is attempted utilising the CAT II/III system, regardless of whether the approach is abandoned, unsatisfactory, or is concluded successfully.

(2) The data should, as a minimum, include the following information:

(i) Inability to initiate an approach. Identify deficiencies related to airborne equipment that preclude initiation of a CAT II/III approach.

(ii) Abandoned approaches. Give the reasons and altitude above the runway at which approach was discontinued or the automatic landing system was disengaged.

(iii) Touchdown or touchdown and rollout performance. Describe whether or not the aircraft landed satisfactorily within the desired touchdown area with lateral velocity or cross track error that could be corrected by the pilot or automatic system so as to remain within the lateral confines of the runway without unusual pilot skill or technique. The approximate lateral and longitudinal position of the actual touchdown point in relation to the runway centre line and the runway threshold, respectively, should be indicated in the report. This report should also include any CAT II/III system abnormalities that required manual intervention by the pilot to ensure a safe touchdown or touchdown and rollout, as appropriate.

(d) Data analysis

Unsuccessful approaches due to the following factors may be excluded from the analysis:

(1) ATS factors. Examples include situations in which a flight is vectored too close to the final approach fix/point for adequate localiser and glide slope capture, lack of protection of ILS sensitive areas, or ATS requests the flight to discontinue the approach.

(2) Faulty navaid signals. Navaid (e.g. ILS localiser) irregularities, such as those caused by other aircraft taxiing, over-flying the navaid (antenna).

(3) Other factors. Any other specific factors that could affect the success of CAT II/ III operations that are clearly discernible to the flight crew should be reported.

AMC2 SPA.LVO.105 LVO approval

OPERATIONAL DEMONSTRATION - HELICOPTERS

(a) The operator should comply with the provisions prescribed below when introducing into CAT II or III service a helicopter type that is new to the EU.

(1) Operational reliability

The CAT II and III success rate should not be less than that required by CS-AWO or equivalent.

(2) Criteria for a successful approach

An approach is regarded as successful if:

(i) the criteria are as specified in CS-AWO or equivalent are met; and

(ii) no relevant helicopter system failure occurs.

For helicopter types already used for CAT II or III operations in another Member State, the in-service proving programme in (e) should be used instead.

(b) Data collection during airborne system demonstration - general

(1) The operator should establish a reporting system to enable checks and periodic reviews to be made during the operational evaluation period before the operator is approved to conduct CAT II or III operations. The reporting system should cover all successful and unsuccessful approaches, with reasons for the latter, and include a record of system component failures. This reporting system should be based upon flight crew reports and automatic recordings as prescribed in (c) and (d) below.

(2) The recordings of approaches may be made during normal line flights or during other flights performed by the operator.

(c) Data collection during airborne system demonstration – operations with DH not less than 50 ft

(1) For operations with DH not less than 50 ft, data should be recorded and evaluated by the operator and evaluated by the competent authority when necessary.

(2) It is sufficient for the following data to be recorded by the flight crew:

(i) FATO and runway used;

(ii) weather conditions;

(iii) time;

(iv) reason for failure leading to an aborted approach;

(v) adequacy of speed control;

(vi) trim at time of automatic flight control system disengagement;

(vii) compatibility of automatic flight control system, flight director and raw data;

(viii) an indication of the position of the helicopter relative to the ILS, MLS centre line when descending through 30 m (100 ft); and

(ix) touchdown position.

(3) The number of approaches made during the initial evaluation should be sufficient to demonstrate that the performance of the system in actual airline service is such that a 90 % confidence and a 95 % approach success will result.

(d) Data collection during airborne system demonstration – operations with DH less than 50 ft or no DH

(1) For operations with DH less than 50 ft or no DH, a flight data recorder (FDR), or other equipment giving the appropriate information, should be used in addition to the flight crew reports to confirm that the system performs as designed in actual airline service. The following data should be recorded:

(i) distribution of ILS, MLS deviations at 30 m (100 ft), at touchdown and, if appropriate, at disconnection of the rollout control system and the maximum values of the deviations between those points; and

(ii) sink rate at touchdown.

(2) Any landing irregularity should be fully investigated using all available data to determine its cause.

(e) In-service proving

The operator fulfilling the provisions of (f) above should be deemed to have met the in-service proving contained in this subparagraph.

(1) The system should demonstrate reliability and performance in line operations consistent with the operational concepts. A sufficient number of successful landings should be accomplished in line operations, including training flights, using the auto-land and rollout system installed in each helicopter type.

(2) The demonstration should be accomplished using a CAT II or CAT III ILS. Demonstrations may be made on other ILS or MLS facilities if sufficient data are recorded to determine the cause of unsatisfactory performance.

(3) If the operator has different variants of the same type of helicopter utilising the same basic flight control and display systems, or different basic flight control and display systems on the same type of helicopter, the operator should show that the variants comply with the basic system performance criteria, but the operator need not conduct a full operational demonstration for each variant.

(4) Where the operator introduces a helicopter type that has already been approved by the competent authority of any Member State for CAT II and/or CAT III operations, a reduced proving programme may be acceptable.

AMC3 SPA.LVO.105 LVO approval

CONTINUOUS MONITORING – ALL AIRCRAFT

(a) After obtaining the initial approval, the operations should be continuously monitored by the operator to detect any undesirable trends before they become hazardous. Flight crew reports may be used to achieve this.

(b) The following information should be retained for a period of 12 months:

(1) the total number of approaches, by aircraft type, where the airborne CAT II or III equipment was utilised to make satisfactory, actual or practice, approaches to the applicable CAT II or III minima; and

(2) reports of unsatisfactory approaches and/or automatic landings, by aerodrome and aircraft registration, in the following categories:

(i) airborne equipment faults;

(ii) ground facility difficulties;

(iii) missed approaches because of ATC instructions; or

(iv) other reasons.

(c) The operator should establish a procedure to monitor the performance of the automatic landing system or HUDLS to touchdown performance, as appropriate, of each aircraft.

AMC4 SPA.LVO.105 LVO approval

TRANSITIONAL PERIODS FOR CAT II AND CAT III OPERATIONS

(a) Operators with no previous CAT II or CAT III experience

(1) The operator without previous CAT II or III operational experience, applying for a CAT II or CAT IIIA operational approval, should demonstrate to the competent authority that it has gained a minimum experience of 6 months of CAT I operations on the aircraft type.

(2) The operator applying for a CAT IIIB operational approval should demonstrate to the competent authority that it has already completed 6 months of CAT II or IIIA operations on the aircraft type.

(b) Operators with previous CAT II or III experience

(1) The operator with previous CAT II or CAT III experience, applying for a CAT II or CAT III operational approval with reduced transition periods as set out in (a), should demonstrate to the competent authority that it has maintained the experience previously gained on the aircraft type.

(2) The operator approved for CAT II or III operations using auto-coupled approach procedures, with or without auto-land, and subsequently introducing manually flown CAT II or III operations using a HUDLS should provide the operational demonstrations set out in AMC1 SPA.LVO.105 and AMC2 SPA.LVO.105 as if it would be a new applicant for a CAT II or CAT III approval.

AMC5 SPA.LVO.105 LVO approval

MAINTENANCE OF CAT II, CAT III AND LVTO EQUIPMENT

Maintenance instructions for the on-board guidance systems should be established by the operator, in liaison with the manufacturer, and included in the operator's aircraft

maintenance programme in accordance with Annex I to Regulation (EC) No 2042/2003[1] (Part-M).

AMC6 SPA.LVO.105 LVO approval

ELIGIBLE AERODROMES AND RUNWAYS

(a) Each aircraft type/runway combination should be verified by the successful completion of at least one approach and landing in CAT II or better conditions, prior to commencing CAT III operations.

(b) For runways with irregular pre-threshold terrain or other foreseeable or known deficiencies, each aircraft type/runway combination should be verified by operations in CAT I or better conditions, prior to commencing LTS CAT I, OTS CAT II or CAT III operations.

(c) If the operator has different variants of the same type of aircraft in accordance with (d), utilising the same basic flight control and display systems, or different basic flight control and display systems on the same type of aircraft in accordance with (d), the operator should show that the variants have satisfactory operational performance, but need not conduct a full operational demonstration for each variant/runway combination.

(d) For the purpose of this AMC, an aircraft type or variant of an aircraft type should be deemed to be the same type/variant of aircraft if that type/variant has the same or similar:

(1) level of technology, including the following:

(i) flight control/guidance system (FGS) and associated displays and controls;

(ii) FMS and level of integration with the FGS; and

(iii) use of HUDLS;

(2) operational procedures, including:

(i) alert height;

(ii) manual landing /automatic landing;

(iii) no DH operations; and

(iv) use of HUD/HUDLS in hybrid operations;

(3) handling characteristics, including:

(i) manual landing from automatic or HUDLS guided approach;

(ii) manual missed approach procedure from automatic approach; and

(iii) automatic/manual rollout.

---

[1] OJ L 315, 28.11.2003, p. 1.

(e) Operators using the same aircraft type/class or variant of a type in accordance with (d) above may take credit from each other's experience and records in complying with this subparagraph.

(f) Where an approval is sought for OTS CAT II, the same provisions as set out for CAT II should be applied.

GM1 SPA.LVO.105 LVO approval

CRITERIA FOR A SUCCESSFUL CAT II, OTS CAT II, CAT III APPROACH AND AUTOMATIC LANDING

(a) The purpose of this GM is to provide operators with supplemental information regarding the criteria for a successful approach and landing to facilitate fulfilling the requirements prescribed in SPA.LVO.105.

(b) An approach may be considered to be successful if:

(1) from 500 ft to start of flare:

(i) speed is maintained as specified in AMC-AWO 231, paragraph 2 'Speed Control'; and

(ii) no relevant system failure occurs;

and

(2) from 300 ft to DH:

(i) no excess deviation occurs; and

(ii) no centralised warning gives a missed approach procedure command (if installed).

(c) An automatic landing may be considered to be successful if:

(1) no relevant system failure occurs;

(2) no flare failure occurs;

(3) no de-crab failure occurs (if installed);

(4) longitudinal touchdown is beyond a point on the runway 60 m after the threshold and before the end of the touchdown zone light (900 m from the threshold);

(5) lateral touchdown with the outboard landing gear is not outside the touchdown zone light edge;

(6) sink rate is not excessive;

(7) bank angle does not exceed a bank angle limit; and

(8) no rollout failure or deviation (if installed) occurs.

(d) More details can be found in CS-AWO 131, CS-AWO 231 and AMC-AWO 231.

GM1 SPA.LVO.110(c)(4)(i) General operating requirements

APPROVED VERTICAL FLIGHT PATH GUIDANCE MODE

The term 'approved' means that the vertical flight path guidance mode has been certified by the Agency as part of the avionics product.

AMC1 SPA.LVO.120 Flight crew training and qualifications

GENERAL PROVISIONS

(a) The operator should ensure that flight crew member training programmes for LVO include structured courses of ground, FSTD and/or flight training.

(1) Flight crew members with no CAT II or CAT III experience should complete the full training programme prescribed in (b), (c), and (d) below.

(2) Flight crew members with CAT II or CAT III experience with a similar type of operation (auto-coupled/auto-land, HUDLS/hybrid HUDLS or EVS) or CAT II with manual land, if appropriate, with another EU operator may undertake an:

(i) abbreviated ground training course if operating a different type or class from that on which the previous CAT II or CAT III experience was gained;

(ii) abbreviated ground, FSTD and/or flight training course if operating the same type or class and variant of the same type or class on which the previous CAT II or CAT III experience was gained. The abbreviated course should include at least the provisions of (d)(1), (d)(2)(i) or (d)(2)(ii) as appropriate and (d)(3)(i). The operator may reduce the number of approaches/landings required by (d)(2)(i) if the type/class or the variant of the type or class has the same or similar:

(A) level of technology - flight control/guidance system (FGS);
(B) operating procedures;
(C) handling characteristics;
(D) use of HUDLS/hybrid HUDLS; and
(E) use of EVS,

as the previously operated type or class, otherwise the provisions of (d)(2)(i) should be met.

(3) Flight crew members with CAT II or CAT III experience with the operator may undertake an abbreviated ground, FSTD and/or flight training course.

(i) When changing aircraft type or class, the abbreviated course should include at least the provisions of (d)(1), (d)(2)(i) or (d)(2)(ii) as appropriate and (d)(3)(i).

(ii) When changing to a different variant of aircraft within the same type or class rating that has the same or similar:

(A) level of technology - FGS;
(B) operating procedures - integrity;
(C) handling characteristics;

(D) use of HUDLS/Hybrid HUDLS; and

(E) use of EVS,

as the previously operated type or class, a difference course or familiarisation appropriate to the change of variant should fulfil the abbreviated course provisions.

(iii) When changing to a different variant of aircraft within the same type or class rating that has a significantly different:

(A) level of technology - FGS;

(B) operating procedures - integrity;

(C) handling characteristics;

(D) use of HUDLS/Hybrid HUDLS; or

(E) use of EVS,

the provisions of (d)(1), (d)(2)(i) or (d)(2)(ii) as appropriate and (d)(3)(i) should be fulfilled.

(4) The operator should ensure when undertaking CAT II or CAT III operations with different variant(s) of aircraft within the same type or class rating that the differences and/or similarities of the aircraft concerned justify such operations, taking into account at least the following:

(i) the level of technology, including the:

(A) FGS and associated displays and controls;

(B) FMS and its integration or not with the FGS; and

(C) use of HUD/HUDLS with hybrid systems and/or EVS;

(ii) operating procedures, including:

(A) fail-passive / fail-operational, alert height;

(B) manual landing / automatic landing;

(C) no DH operations; and

(D) use of HUD/HUDLS with hybrid systems;

(iii) handling characteristics, including:

(A) manual landing from automatic HUDLS and/or EVS guided approach;

(B) manual missed approach procedure from automatic approach; and

(C) automatic/manual rollout.

GROUND TRAINING

(b) The initial ground training course for LVO should include at least the following:

(1) characteristics and limitations of the ILS and/or MLS;

(2) characteristics of the visual aids;

(3) characteristics of fog;

(4) operational capabilities and limitations of the particular airborne system to include HUD symbology and EVS characteristics, if appropriate;

(5) effects of precipitation, ice accretion, low level wind shear and turbulence;

(6) effect of specific aircraft/system malfunctions;

(7) use and limitations of RVR assessment systems;

(8) principles of obstacle clearance requirements;

(9) recognition of and action to be taken in the event of failure of ground equipment;

(10) procedures and precautions to be followed with regard to surface movement during operations when the RVR is 400 m or less and any additional procedures required for take-off in conditions below 150 m (200 m for category D aeroplanes);

(11) significance of DHs based upon radio altimeters and the effect of terrain profile in the approach area on radio altimeter readings and on the automatic approach/landing systems;

(12) importance and significance of alert height, if applicable, and the action in the event of any failure above and below the alert height;

(13) qualification requirements for pilots to obtain and retain approval to conduct LVOs; and

(14) importance of correct seating and eye position.

FSTD TRAINING AND/OR FLIGHT TRAINING

(c) FSTD training and/or flight training

(1) FSTD and/or flight training for LVO should include at least:

(i) checks of satisfactory functioning of equipment, both on the ground and in flight;

(ii) effect on minima caused by changes in the status of ground installations;

(iii) monitoring of:

(A) automatic flight control systems and auto-land status annunciators with emphasis on the action to be taken in the event of failures of such systems; and

(B) HUD/HUDLS/EVS guidance status and annunciators as appropriate, to include head-down displays;

(iv) actions to be taken in the event of failures such as engines, electrical systems, hydraulics or flight control systems;

(v) the effect of known unserviceabilities and use of MELs;

(vi) operating limitations resulting from airworthiness certification;

(vii) guidance on the visual cues required at DH together with information on maximum deviation allowed from glide path or localiser; and

(viii) the importance and significance of alert height if applicable and the action in the event of any failure above and below the alert height.

(2) Flight crew members should be trained to carry out their duties and instructed on the coordination required with other crew members. Maximum use should be made of suitably equipped FSTDs for this purpose.

(3) Training should be divided into phases covering normal operation with no aircraft or equipment failures but including all weather conditions that may be encountered and detailed scenarios of aircraft and equipment failure that could affect CAT II or III operations. If the aircraft system involves the use of hybrid or other special systems, such as HUD/HUDLS or enhanced vision equipment, then flight crew members should practise the use of these systems in normal and abnormal modes during the FSTD phase of training.

(4) Incapacitation procedures appropriate to LVTO, CAT II and CAT III operations should be practised.

(5) For aircraft with no FSTD available to represent that specific aircraft, operators should ensure that the flight training phase specific to the visual scenarios of CAT II operations is conducted in a specifically approved FSTD. Such training should include a minimum of four approaches. Thereafter, the training and procedures that are type specific should be practised in the aircraft.

(6) Initial CAT II and III training should include at least the following exercises:

(i) approach using the appropriate flight guidance, autopilots and control systems installed in the aircraft, to the appropriate DH and to include transition to visual flight and landing;

(ii) approach with all engines operating using the appropriate flight guidance systems, autopilots, HUDLS and/or EVS and control systems installed in the aircraft down to the appropriate DH followed by missed approach - all without external visual reference;

(iii) where appropriate, approaches utilising automatic flight systems to provide automatic flare, hover, landing and rollout; and

(iv) normal operation of the applicable system both with and without acquisition of visual cues at DH.

(7) Subsequent phases of training should include at least:

(i) approaches with engine failure at various stages on the approach;

(ii) approaches with critical equipment failures, such as electrical systems, auto flight systems, ground and/or airborne ILS, MLS systems and status monitors;

(iii) approaches where failures of auto flight equipment and/or HUD/HUDLS/EVS at low level require either:

(A) reversion to manual flight to control flare, hover, landing and rollout or missed approach; or

(B) reversion to manual flight or a downgraded automatic mode to control missed approaches from, at or below DH including those which may result in a touchdown on the runway;

(iv) failures of the systems that will result in excessive localiser and/or glideslope deviation, both above and below DH, in the minimum visual conditions specified for the operation. In addition, a continuation to a manual landing should be practised if a head-up display forms a downgraded mode of the automatic system or the head-up display forms the only flare mode; and

(v) failures and procedures specific to aircraft type or variant.

(8) The training programme should provide practice in handling faults which require a reversion to higher minima.

(9) The training programme should include the handling of the aircraft when, during a fail-passive CAT III approach, the fault causes the autopilot to disconnect at or below DH when the last reported RVR is 300 m or less.

(10) Where take-offs are conducted in RVRs of 400 m and below, training should be established to cover systems failures and engine failure resulting in continued as well as rejected take-offs.

(11) The training programme should include, where appropriate, approaches where failures of the HUDLS and/or EVS equipment at low level require either:

(i) reversion to head down displays to control missed approach; or

(ii) reversion to flight with no, or downgraded, HUDLS guidance to control missed approaches from DH or below, including those which may result in a touchdown on the runway.

(12) When undertaking LVTO, LTS CAT I, OTS CAT II, CAT II and CAT III operations utilising a HUD/HUDLS, hybrid HUD/HUDLS or an EVS, the training and checking programme should include, where appropriate, the use of the HUD/HUDLS in normal operations during all phases of flight.

CONVERSION TRAINING

(d) Flight crew members should complete the following low visibility procedures (LVPs) training if converting to a new type or class or variant of aircraft in which LVTO, LTS CAT I, OTS CAT II, approach operations utilising EVS with an RVR of 800 m or less and CAT II and CAT III operations will be conducted. Conditions for abbreviated courses are prescribed in (a)(2), (a)(3) and (a)(4).

(1) Ground training

The appropriate provisions are as prescribed in (b), taking into account the flight crew member's CAT II and CAT III training and experience.

(2) FSTD training and/or flight training

(i) A minimum of six, respectively eight for HUDLS with or without EVS, approaches and/or landings in an FSTD. The provisions for eight HUDLS approaches may be reduced to six when conducting hybrid HUDLS operations.

(ii) Where no FSTD is available to represent that specific aircraft, a minimum of three, respectively five for HUDLS and/or EVS, approaches including at least one missed approach procedure is required on the

aircraft. For hybrid HUDLS operations a minimum of three approaches is required, including at least one missed approach procedure.

(iii) Appropriate additional training if any special equipment is required such as head-up displays or enhanced vision equipment. When approach operations utilising EVS are conducted with an RVR of less than 800 m, a minimum of five approaches, including at least one missed approach procedure are required on the aircraft.

(3) Flight crew qualification

The flight crew qualification provisions are specific to the operator and the type of aircraft operated.

(i) The operator should ensure that each flight crew member completes a check before conducting CAT II or III operations.

(ii) The check specified in (d)(3)(i) may be replaced by successful completion of the FSTD and/or flight training specified in (d)(2).

(4) Line flying under supervision

Flight crew member should undergo the following line flying under supervision (LIFUS):

(i) For CAT II when a manual landing or a HUDLS approach to touchdown is required, a minimum of:

(A) three landings from autopilot disconnect; and

(B) four landings with HUDLS used to touchdown,

except that only one manual landing, respectively two using HUDLS, to touchdown is required when the training required in (d)(2) has been carried out in an FSTD qualified for zero flight time conversion.

(ii) For CAT III, a minimum of two auto-lands, except that:

(A) only one auto-land is required when the training required in (d)(2) has been carried out in an FSTD qualified for zero flight time conversion;

(B) no auto-land is required during LIFUS when the training required in (d)(2) has been carried out in an FSTD qualified for zero flight time (ZFT) conversion and the flight crew member successfully completed the ZFT type rating conversion course; and

(C) the flight crew member, trained and qualified in accordance with (B), is qualified to operate during the conduct of LIFUS to the lowest approved DA/H and RVR as stipulated in the operations manual.

(iii) For CAT III approaches using HUDLS to touchdown, a minimum of four approaches.

TYPE AND COMMAND EXPERIENCE

(e) Type and command experience

(1) Before commencing CAT II operations, the following additional provisions should be applicable to pilots-in-command/commanders, or pilots to whom conduct of the flight may be delegated, who are new to the aircraft type or class:

(i) 50 hours or 20 sectors on the type, including LIFUS; and

(ii) 100 m should be added to the applicable CAT II RVR minima when the operation requires a CAT II manual landing or use of HUDLS to touchdown until:

(A) a total of 100 hours or 40 sectors, including LIFUS, has been achieved on the type; or

(B) a total of 50 hours or 20 sectors, including LIFUS, has been achieved on the type where the flight crew member has been previously qualified for CAT II manual landing operations with an EU operator;

(C) for HUDLS operations the sector provisions in (e)(1) and (e)(2)(i) should always be applicable; the hours on type or class do not fulfil the provisions.

(2) Before commencing CAT III operations, the following additional provisions should be applicable to pilots-in-command/commanders, or pilots to whom conduct of the flight may be delegated, who are new to the aircraft type:

(i) 50 hours or 20 sectors on the type, including LIFUS; and

(ii) 100 m should be added to the applicable CAT II or CAT III RVR minima unless he/she has previously qualified for CAT II or III operations with an EU operator, until a total of 100 hours or 40 sectors, including LIFUS, has been achieved on the type.

RECURRENT TRAINING AND CHECKING

(f) Recurrent training and checking – LVO

(1) The operator should ensure that, in conjunction with the normal recurrent training and operator’s proficiency checks, the pilot's knowledge and ability to perform the tasks associated with the particular category of operation, for which the pilot is authorised by the operator, are checked. The required number of approaches to be undertaken in the FSTD within the validity period of the operator’s proficiency check should be a minimum of two, respectively four when HUDLS and/or EVS is utilised to touchdown, one of which should be a landing at the lowest approved RVR. In addition one, respectively two for HUDLS and/or operations utilising EVS, of these approaches may be substituted by an approach and landing in the aircraft using approved CAT II and CAT III procedures. One missed approach should be flown during the conduct of an operator proficiency check. If the operator is approved to conduct take-off with RVR less than 150 m, at least one LVTO to the lowest applicable minima should be flown during the conduct of the operator’s proficiency check.

(2) For CAT III operations the operator should use an FSTD approved for this purpose.

(3) For CAT III operations on aircraft with a fail-passive flight control system, including HUDLS, a missed approach should be completed by each flight crew member at least once over the period of three consecutive operator proficiency checks as the result of an autopilot failure at or below DH when the last reported RVR was 300 m or less.

LVTO OPERATIONS

(g) LVTO with RVR less than 400 m

(1) Prior to conducting take-offs in RVRs below 400 m, the flight crew should undergo the following training:

(i) normal take-off in minimum approved RVR conditions;

(ii) take-off in minimum approved RVR conditions with an engine failure:

(A) for aeroplanes between V_1 and V_2 (take-off safety speed), or as soon as safety considerations permit;

(B) for helicopters at or after take-off decision point (TDP); and

(iii) take-off in minimum approved RVR conditions with an engine failure:

(A) for aeroplanes before V_1 resulting in a rejected take-off; and

(B) for helicopters before the TDP.

(2) The operator approved for LVTOs with an RVR below 150 m should ensure that the training specified by (g)(1) is carried out in an FSTD. This training should include the use of any special procedures and equipment.

(3) The operator should ensure that a flight crew member has completed a check before conducting LVTO in RVRs of less than 150 m. The check may be replaced by successful completion of the FSTD and/or flight training prescribed in (g)(1) on conversion to an aircraft type.

LTS CAT I, OTS CAT II, OPERATIONS UTILISING EVS

(h) Additional training provisions

(1) General

Operators conducting LTS CAT I operations, OTS CAT II operations and operations utilising EVS with RVR of 800 m or less should comply with the provisions applicable to CAT II operations and include the provisions applicable to HUDLS, if appropriate. The operator may combine these additional provisions where appropriate provided that the operational procedures are compatible.

(2) LTS CAT I

During conversion training the total number of approaches should not be additional to the requirements of Subpart FC of Annex III (ORO.FC) provided the training is conducted utilising the lowest applicable RVR. During recurrent training and checking the operator may also combine the separate requirements provided the above operational procedure provision is met and at least one approach using LTS CAT I minima is conducted at least once every 18 months.

(3) OTS CAT II

During conversion training the total number of approaches should not be less than those to complete CAT II training utilising a HUD/HUDLS. During recurrent training and checking the operator may also combine the separate provisions provided the above operational procedure provision is met and at least one approach using OTS CAT II minima is conducted at least once every 18 months.

(4) Operations utilising EVS with RVR of 800 m or less

During conversion training the total number of approaches required should not be less than that required to complete CAT II training utilising a HUD. During recurrent training and checking the operator may also combine the separate provisions provided the above operational procedure provision is met and at least one approach utilising EVS is conducted at least once every 12 months.

GM1 SPA.LVO.120 Flight crew training and qualifications

FLIGHT CREW TRAINING

The number of approaches referred to in AMC1 SPA.LVO.120 (g)(1) includes one approach and landing that may be conducted in the aircraft using approved CAT II/III procedures. This approach and landing may be conducted in normal line operation or as a training flight.

AMC1 SPA.LVO.125 Operating procedures

GENERAL

(a) LVOs should include the following:

(1) manual take-off, with or without electronic guidance systems or HUDLS/hybrid HUD/HUDLS;

(2) approach flown with the use of a HUDLS/hybrid HUD/HUDLS and/or EVS;

(3) auto-coupled approach to below DH, with manual flare, hover, landing and rollout;

(4) auto-coupled approach followed by auto-flare, hover, auto-landing and manual rollout; and

(5) auto-coupled approach followed by auto-flare, hover, auto-landing and auto-rollout, when the applicable RVR is less than 400 m.

PROCEDURES AND INSTRUCTIONS

(b) The operator should specify detailed operating procedures and instructions in the operations manual.

(1) The precise nature and scope of procedures and instructions given should depend upon the airborne equipment used and the flight deck procedures followed. The operator should clearly define flight crew member duties during take-off, approach, flare, hover, rollout and missed approach in the operations

manual. Particular emphasis should be placed on flight crew responsibilities during transition from non-visual conditions to visual conditions, and on the procedures to be used in deteriorating visibility or when failures occur. Special attention should be paid to the distribution of flight deck duties so as to ensure that the workload of the pilot making the decision to land or execute a missed approach enables him/her to devote himself/herself to supervision and the decision making process.

(2) The instructions should be compatible with the limitations and mandatory procedures contained in the AFM and cover the following items in particular:

(i) checks for the satisfactory functioning of the aircraft equipment, both before departure and in flight;

(ii) effect on minima caused by changes in the status of the ground installations and airborne equipment;

(iii) procedures for the take-off, approach, flare, hover, landing, rollout and missed approach;

(iv) procedures to be followed in the event of failures, warnings to include HUD/HUDLS/EVS and other non-normal situations;

(v) the minimum visual reference required;

(vi) the importance of correct seating and eye position;

(vii) action that may be necessary arising from a deterioration of the visual reference;

(viii) allocation of crew duties in the carrying out of the procedures according to (b)(2)(i) to (iv) and (vi), to allow the pilot-in-command/commander to devote himself/herself mainly to supervision and decision making;

(ix) the rule for all height calls below 200 ft to be based on the radio altimeter and for one pilot to continue to monitor the aircraft instruments until the landing is completed;

(x) the rule for the localiser sensitive area to be protected;

(xi) the use of information relating to wind velocity, wind shear, turbulence, runway contamination and use of multiple RVR assessments;

(xii) procedures to be used for:

(A) LTS CAT I;

(B) OTS CAT II;

(C) approach operations utilising EVS; and

(D) practice approaches and landing on runways at which the full CAT II or CAT III aerodrome procedures are not in force;

(xiii) operating limitations resulting from airworthiness certification; and

(xiv) information on the maximum deviation allowed from the ILS glide path and/or localiser.

Subpart F - Extended range operations with two-engined aeroplanes (ETOPS)

GM1 SPA.ETOPS.105 ETOPS operational approval

AMC 20-6

AMC 20-6 provides further criteria for the operational approval of ETOPS.

Subpart G - Transport of dangerous goods

AMC1 SPA.DG.105(a) Approval to transport dangerous goods

TRAINING PROGRAMME

(a) The operator should indicate for the approval of the training programme how the training will be carried out. For formal training courses, the course objectives, the training programme syllabus/curricula and examples of the written examination to be undertaken should be included.

(b) Instructors should have knowledge of training techniques as well as in the field of transport of dangerous goods by air so that the subject is covered fully and questions can be adequately answered.

(c) Training intended to give general information and guidance may be by any means including handouts, leaflets, circulars, slide presentations, videos, computer-based training, etc., and may take place on-the-job or off-the-job. The person being trained should receive an overall awareness of the subject. This training should include a written, oral or computer-based examination covering all areas of the training programme, showing that a required minimum level of knowledge has been acquired.

(d) Training intended to give an in-depth and detailed appreciation of the whole subject or particular aspects of it should be by formal training courses, which should include a written examination, the successful passing of which will result in the issue of the proof of qualification. The course may be by means of tuition, as a self-study programme, or a mixture of both. The person being trained should gain sufficient knowledge so as to be able to apply the detailed rules of the Technical Instructions.

(e) Training in emergency procedures should include as a minimum:

  (1) for personnel other than crew members:

    (i) dealing with damaged or leaking packages; and

    (ii) other actions in the event of ground emergencies arising from dangerous goods;

  (2) for flight crew members:

    (i) actions in the event of emergencies in flight occurring in the passenger compartment or in the cargo compartments; and

    (ii) the notification to ATS should an in-flight emergency occur;

  (3) for crew members other than flight crew members:

    (i) dealing with incidents arising from dangerous goods carried by passengers; or

    (ii) dealing with damaged or leaking packages in flight.

(f) Training should be conducted at intervals of no longer than 2 years.

AMC1 SPA.DG.105(b) Approval to transport dangerous goods

PROVISION OF INFORMATION IN THE EVENT OF AN IN-FLIGHT EMERGENCY

If an in-flight emergency occurs the pilot-in-command/commander should, as soon as the situation permits, inform the appropriate ATS unit of any dangerous goods carried as cargo on board the aircraft, as specified in the Technical Instructions.

GM1 SPA.DG.105(b)(6) Approval to transport dangerous goods

PERSONNEL

Personnel include all persons involved in the transport of dangerous goods, whether they are employees of the operator or not.

AMC1 SPA.DG.110(a) Dangerous goods information and documentation

INFORMATION TO THE PILOT-IN-COMMAND/COMMANDER

If the volume of information provided to the pilot-in-command/commander by the operator is such that it would be impracticable to transmit it in the event of an in-flight emergency, an additional summary of the information should also be provided, containing at least the quantities and class or division of the dangerous goods in each cargo compartment.

AMC1 SPA.DG.110(b) Dangerous goods information and documentation

ACCEPTANCE OF DANGEROUS GOODS

(a) The operator should not accept dangerous goods unless:

  (1) the package, overpack or freight container has been inspected in accordance with the acceptance procedures in the Technical Instructions;

  (2) they are accompanied by two copies of a dangerous goods transport document or the information applicable to the consignment is provided in electronic form, except when otherwise specified in the Technical Instructions; and

  (3) the English language is used for:

    (i) package marking and labelling; and

    (ii) the dangerous goods transport document,

    in addition to any other language provision.

(b) The operator or his/her handling agent should use an acceptance checklist which allows for:

  (1) all relevant details to be checked; and

  (2) the recording of the results of the acceptance check by manual, mechanical or computerised means.

Subpart H – Helicopter operations with night vision imaging systems

AMC1 SPA.NVIS.110(b) Equipment requirements for NVIS operations

RADIO ALTIMETER

(a) The radio altimeter should:

(1) be of an analogue type display presentation that requires minimal interpretation for both an instantaneous impression of absolute height and rate of change of height;

(2) be positioned to be instantly visible and discernable from each cockpit crew station;

(3) have an integral audio and visual low height warning that operates at a height selectable by the pilot; and

(4) provide unambiguous warning to the crew of radio altimeter failure.

(b) The visual warning should provide:

(1) clear visual warning at each cockpit crew station of height below the pilot-selectable height; and

(2) adequate attention-getting-capability for typical NVIS operations.

(c) The audio warning should:

(1) be unambiguous and readily cancellable;

(2) not extinguish any visual low height warnings when cancelled; and

(3) operate at the same pilot-selectable height as the visual warning.

GM1 SPA.NVIS.110(b) Equipment requirements for NVIS operations

RADIO ALTIMETER

An analogue type display presentation may be, for example, a representation of a dial, ribbon or bar, but not a display that provides numbers only. An analogue type display may be embedded into an electronic flight instrumentation system (EFIS).

GM1 SPA.NVIS.110(f) Equipment requirements for NVIS operations

MODIFICATION OR MAINTENANCE TO THE HELICOPTER

It is important that the operator reviews and considers all modifications or maintenance to the helicopter with regard to the NVIS airworthiness approval. Special emphasis needs to be paid to modification and maintenance of equipment such as light emitting or reflecting devices, transparencies and avionics equipment, as the function of this equipment may interfere with the NVGs.

GM1 SPA.NVIS.130(e) Crew requirements for NVIS operations

UNDERLYING ACTIVITY

Examples of an underlying activity are:

(a) commercial air transport;

(b) helicopter emergency medical service (HEMS); and

(c) helicopter hoist operation (HHO).

GM1 SPA.NVIS.130(e) Crew requirements for NVIS operations

OPERATIONAL APPROVAL

(a) When determining the composition of the minimum crew, the competent authority should take account of the type of operation that is to be conducted. The minimum crew should be part of the operational approval.

(b) If the operational use of NVIS is limited to the en-route phase of a commercial air transport flight, a single-pilot operation may be approved.

(c) Where operations to/from a HEMS operating site are to be conducted, a crew of at least one pilot and one NVIS technical crew member would be necessary (this may be the suitably qualified HEMS technical crew member).

(d) A similar assessment may be made for night HHO, when operating to unprepared sites.

AMC1 SPA.NVIS.130(f)(1) Crew requirements for NVIS operations

TRAINING AND CHECKING SYLLABUS

(a) The flight crew training syllabus should include the following items:

(1) NVIS working principles, eye physiology, vision at night, limitations and techniques to overcome these limitations;

(2) preparation and testing of NVIS equipment;

(3) preparation of the helicopter for NVIS operations;

(4) normal and emergency procedures including all NVIS failure modes;

(5) maintenance of unaided night flying;

(6) crew coordination concept specific to NVIS operations;

(7) practice of the transition to and from NVG procedures;

(8) awareness of specific dangers relating to the operating environment; and

(9) risk analysis, mitigation and management.

(b) The flight crew checking syllabus should include:

(1) night proficiency checks, including emergency procedures to be used on NVIS operations; and

(2) line checks with special emphasis on the following:

(i) local area meteorology;

(ii) NVIS flight planning;

(iii) NVIS in-flight procedures;

(iv) transitions to and from night vision goggles (NVG);

(v) normal NVIS procedures; and

(vi) crew coordination specific to NVIS operations.

(c) Whenever the crew is required to also consist of an NVIS technical crew member, he/she should be trained and checked in the following items:

(1) NVIS working principles, eye physiology, vision at night, limitations, and techniques to overcome these limitations;

(2) duties in the NVIS role, with and without NVGs;

(3) the NVIS installation;

(4) operation and use of the NVIS equipment;

(5) preparing the helicopter and specialist equipment for NVIS operations;

(6) normal and emergency procedures;

(7) crew coordination concepts specific to NVIS operations;

(8) awareness of specific dangers relating to the operating environment; and

(9) risk analysis, mitigation and management.

AMC1 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements

CHECKING OF NVIS CREW MEMBERS

The checks required in SPA.NVIS.130 (f) may be combined with those checks required for the underlying activity.

GM1 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements

TRAINING GUIDELINES AND CONSIDERATIONS

(a) Purpose

The purpose of this GM is to recommend the minimum training guidelines and any associated considerations necessary for the safe operation of a helicopter while operating with night vision imaging systems (NVISs).

To provide an appropriate level of safety, training procedures should accommodate the capabilities and limitations of the NVIS and associated systems as well as the restraints of the operational environment.

(b) Assumptions

The following assumptions were used in the creation of this material:

(1) Most civilian operators may not have the benefit of formal NVIS training, similar to that offered by the military. Therefore, the stated considerations are predicated on that individual who has no prior knowledge of NVIS or how to

use them in flight. The degree to which other applicants who have had previous formal training should be exempted from this training will be dependent on their prior NVIS experience.

(2) While NVIS are principally an aid to flying under VFR at night, the two-dimensional nature of the NVG image necessitates frequent reference to the flight instruments for spatial and situational awareness information. The reduction of peripheral vision and increased reliance on focal vision exacerbates this requirement to monitor flight instruments. Therefore, any basic NVIS training syllabus should include some instruction on basic instrument flight.

(c) Two-tiered approach: basic and advance training

To be effective, the NVIS training philosophy would be based on a two-tiered approach: basic and advanced NVIS training. The basic NVIS training would serve as the baseline standard for all individuals seeking an NVIS endorsement. The content of this initial training would not be dependent on any operational requirements. The training required for any individual pilot should take into account the previous NVIS flight experience. The advanced training would build on the basic training by focusing on developing specialised skills required to operate a helicopter during NVIS operations in a particular operational environment. Furthermore, while there is a need to stipulate minimum flight hour requirements for an NVIS endorsement, the training should also be event-based. This necessitates that operators be exposed to all of the relevant aspects, or events, of NVIS flight in addition to acquiring a minimum number of flight hours. NVIS training should include flight in a variety of actual ambient light and weather conditions.

(d) Training requirements

(1) Flight crew ground training

The ground training necessary to initially qualify a pilot to act as the pilot of a helicopter using NVGs should include at least the following subjects:

(i) applicable aviation regulations that relate to NVIS limitations and flight operations;

(ii) aero-medical factors relating to the use of NVGs to include how to protect night vision, how the eyes adapt to operate at night, self-imposed stresses that affect night vision, effects of lighting (internal and external) on night vision, cues utilized to estimate distance and depth perception at night, and visual illusions;

(iii) NVG performance and scene interpretation;

(iv) normal, abnormal, and emergency operations of NVGs; and

(v) NVIS operations flight planning to include night terrain interpretation and factors affecting terrain interpretation.

The ground training should be the same for flight crew and crew members other than flight crew. An example of a ground training syllabus is presented in Table 1 of GM2 SPA.NVIS.130(f).

(2) Flight crew flight training

The flight training necessary to initially qualify a pilot to act as the pilot of a helicopter using NVGs may be performed in a helicopter or FSTD approved for the purpose, and should include at least the following subjects:

(i) preparation and use of internal and external helicopter lighting systems for NVIS operations;

(ii) pre-flight preparation of NVGs for NVIS operations;

(iii) proper piloting techniques (during normal, abnormal, and emergency helicopter operations) when using NVGs during the take-off, climb, en-route, descent, and landing phases of flight that includes unaided flight and aided flight; and

(iv) normal, abnormal, and emergency operations of the NVIS during flight.

Crew members other than flight crew should be involved in relevant parts of the flight training. An example of a flight training syllabus is presented in Table 1 of GM3 SPA.NVIS.130(f).

(3) Training crew members other than flight crew

Crew members other than flight crew (including the technical crew member) should be trained to operate around helicopters employing NVIS. These individuals should complete all phases of NVIS ground training that is given to flight crew. Due to the importance of crew coordination, it is imperative that all crew members are familiar with all aspects of NVIS flight. Furthermore, these crew members may have task qualifications specific to their position in the helicopter or areas of responsibility. To this end, they should demonstrate competency in those areas, both on the ground and in flight.

(4) Ground personnel training

Non-flying personnel who support NVIS operations should also receive adequate training in their areas of expertise. The purpose is to ensure, for example, that correct light discipline is used when helicopters are landing in a remote area.

(5) Instructor qualifications

An NVIS flight instructor should at least have the following licences and qualifications:

(i) at least flight instructor (FI(H)) or type rating instructor (TRI(H)) with the applicable type rating on which NVIS training will be given; and

(ii) logged at least 100 NVIS flights or 30 hours' flight time under NVIS as pilot-in-command/commander.

(6) NVIS equipment minimum requirements (training)

While minimum equipment lists and standard NVIS equipment requirements may be stipulated elsewhere, the following procedures and minimum equipment requirements should also be considered:

(i) NVIS: the following is recommended for minimum NVIS equipment and procedural requirements:

(A) back-up power supply;

(B) NVIS adjustment kit or eye lane;

(C) use of helmet with the appropriate NVG attachment; and

(D) both the instructor and student should wear the same NVG type, generation and model.

(ii) Helicopter NVIS compatible lighting, flight instruments and equipment: given the limited peripheral vision cues and the need to enhance situational awareness, the following is recommended for minimum compatible lighting requirements:

(A) NVIS compatible instrument panel flood lighting that can illuminate all essential flight instruments;

(B) NVIS compatible hand-held utility lights;

(C) portable NVIS compatible flashlight;

(D) a means for removing or extinguishing internal NVIS non-compatible lights;

(E) NVIS pre-flight briefing/checklist (an example of an NVIS pre-flight briefing/checklist is in Table 1 of GM4-SPA.NVIS.130(f));

(F) training references:

a number of training references are available, some of which are listed below:

- DO 295 US CONOPS civil operator training guidelines for integrated NVIS equipment
- United States Marine Corp MAWTS-1 Night Vision Device (NVD) Manual;
- U.S. Army Night Flight (TC 1-204);
- U.S. Army NVIS Operations, Exportable Training Package;
- U.S. Army TM 11-5855-263-10;
- Air Force TO 12S10-2AVS6-1;
- Navy NAVAIR 16-35AVS-7; and
- U.S. Border Patrol, Helicopter NVIS Ground and Flight Training Syllabus.

There may also be further documents available from European civil or military sources.

GM2 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements

INSTRUCTION - GROUND TRAINING AREAS OF INSTRUCTION

A detailed example of possible subjects to be instructed in an NVIS ground instruction is included below. (The exact details may not always be applicable, e.g. due to goggle configuration differences.)

Table 1: Ground training areas of instruction

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
1	General anatomy and characteristics of the eye	Anatomy: • Overall structure of the eye • Cones • Rods Visual deficiencies: • myopia • hyperopia • astigmatism • presbyopia Effects of light on night vision & NV protection physiology: • Light levels - illumination - luminance - reflectance - contrast • Types of vision: - photopic - mesopic - scotopic • Day versus night vision • Dark adaptation process: - dark adaptation - pre-adaptive state • Purkinje shift • Ocular chromatic aberration • Photochromatic interval	1 hour
2	Night vision human factors	• Night blind spot (as compared to day blind spot) • Field of view and peripheral vision • Distance estimation and depth perception: - monocular cues - motion parallax - geometric perspective - size constancy - overlapping contours or interposition of objects • Aerial perspective: - variations in colour or shade - loss of detail or texture - position of light source - direction of shadows • Binocular cues • Night vision techniques:	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
		- off-centre vision - scanning - shapes and silhouettes	
		• Vestibular illusions • Somatogyral illusions: - leans - graveyard spin - coriolis illusion • Somatogravic illusions: - oculographic illusions - elevator illusion - oculoagravic illusions • Proprioceptive illusions • Dealing with spatial disorientation • Visual illusions: - auto kinetic illusion - confusion with ground lights - relative motion - reversible perspective illusion - false vertical and horizontal cues - altered planes of reference - height /depth perception illusion - flicker vertigo - fascination (fixation) - structural illusions - size-distance illusion • Helicopter design limitations: - windscreen condition - helicopter instrument design - helicopter structural obstruction - interior lights - exterior lights • Self-imposed stresses: - drugs - exhaustion - alcohol - tobacco - hypoglycaemia - injuries - physical fitness • Stress & fatigue: - acute vs. chronic - prevention • Hypoxia issues and night vision • Weather/environmental conditions:	

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
		- snow (white-out) - dust (brown-out) - haze - fog - rain - light level • Astronomical lights (moon, star, northern lights) • Effects of cloud cover	
3	NVIS general characteristics	• Definitions and types of NVIS: - light spectrum - types of NVIS • Thermal-imaging devices • Image-intensifier devices • Image-intensifier operational theory • Types of image intensifier systems: - generation 1 - generation 2 - generation 3 - generation 4 - type I / II - class A & B minus blue filter • NVIS equipment - shipping and storage case - carrying case - binocular assembly - lens caps - lens paper - operators manual - power pack (dual battery) - batteries • Characteristics of NVIS: - light amplification - light intensification - frequency sensitivity - visual range acuity - unaided peripheral vision - weight - flip-up device - break-away feature - neck cord - maintenance issues - human factor issues • Description and functions of NVIS components:	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
		- helmet visor cover and extension strap - helmet NVIS mount and attachment points - different mount options for various helmets - lock release button - vertical adjustment knob - low battery indicator - binocular assembly - monocular tubes - fore and aft adjustment knob - eye span knob - tilt adjustment lever - objective focus rings - eyepiece focus rings - battery pack	
4	NVIS care & cleaning	• Handling procedures • NVIS operating instructions: - pre-mounting inspection - mounting procedures - focusing procedures - faults • Post-flight procedures; • Deficiencies: type and recognition of faults: - acceptable faults - black spots - chicken wire - fixed pattern noise (honeycomb effect) - output brightness variation - bright spots - image disparity - image distortion - emission points - unacceptable faults: - shading - edge glow - fashing, flickering or intermittent operation • Cleaning procedures • Care of batteries • Hazardous material considerations;	1 hour
5	Pre- & post-	• Inspect NVIS	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
	flight procedures	• Carrying case condition • Nitrogen purge due date • Collimation test due date • Screens diagram(s) of any faults • NVIS kit: complete • NVIS binocular assembly condition • Battery pack and quick disconnect condition • Batteries life expended so far • Mount battery pack onto helmet: - verify no LED showing (good battery) - fail battery by opening cap and LED illuminates (both compartments) • Mount NVIS onto helmet • Adjust and focus NVIS • Eye-span to known inter-pupillary distance • Eye piece focus ring to zero • Adjustments: - vertical - fore and aft - tilt - eye-span (fine-tuning) • Focus (one eye at a time at 20 ft, then at 30 ft from an eye chart) - objective focus ring - eye piece focus ring - verify both images are harmonised - read eye-chart 20/40 line from 20 ft • NVIS mission planning • NVIS light level planning • NVIS risk assessment	
6	NVIS terrain interpretation and environmental factors	• Night terrain interpretation • Light sources: - natural - lunar - solar - starlight - northern lights - artificial - cultural - infra-red • Meteorological conditions: - clouds/fog - indications of restriction to visibility: - loss of celestial lights	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
		- loss of ground lights - reduced ambient light levels - reduced visual acuity - increase in video noise - increase in halo effect • Cues for visual recognition: - object size - object shape - contrast - ambient light - colour - texture - background - reflectivity • Factors affecting terrain interpretation: - ambient light - flight altitudes - terrain type • Seasons • Night navigation cues: - terrain relief - vegetation - hydrographical features - cultural features	
7	NVIS training & equipment requirements	Cover the relevant regulations and guidelines that pertain to night and NVIS flight to include as a minimum: • Crew experience requirements; • Crew training requirements; • Airspace requirements; • Night / NVIS MEL; • NVIS / night weather limits; • NVIS equipment minimum standard requirements.	1 hour
8	NVIS emergency procedures	Cover relevant emergency procedures: • Inadvertent IMC procedures • NVIS goggle failure • Helicopter emergencies: - with goggles - transition from goggles	1 hour
9	NVIS flight techniques	Respective flight techniques for each phase of flight for the type and class of helicopter used for NVIS training	1 hour
10	Basic instrument	Present and confirm understanding of basic instrument flight techniques:	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
	techniques	• Instrument scan • Role of instruments in NVIS flight • Unusual attitude recovery procedures	
11	Blind cockpit drills	Perform blind cockpit drills: • Switches • Circuit breakers • Exit mechanisms • External / internal lighting • Avionics	1 hour

GM3 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements

FLIGHT TRAINING - AREAS OF INSTRUCTION

A detailed example of possible subjects to be instructed in a NVIS flight instruction is included below.

Table 1: Flight training areas of instruction

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
1	Ground operations	• NVIS equipment assembly • Pre-flight inspection of NVISs • Helicopter pre-flight • NVIS flight planning: - light level planning - meteorology - obstacles and known hazards - risk analysis matrix - CRM concerns - NVIS emergency procedures review • Start-up/shut down • Goggling and degoggling	1 hour
2	General handling	• Level turns, climbs, and descents • For helicopters, confined areas and sloped landings • Operation specific flight tasks • Transition from aided to unaided flight • Demonstration of NVIS related ambient and cultural effects	1 hour

Item	Subject Area	Subject Details	Recommended Time
3	Take-offs & landings	• At both improved illuminated areas such as airports/airfields and unimproved unlit areas such as open fields • Traffic pattern • Low speed manoeuvres for helicopters	1 hour
4	Navigation	• Navigation over variety of terrain and under different cultural lighting conditions	1 hour
5	Emergency procedures	• Goggle failure • Helicopter emergencies • Inadvertent IMC • Unusual attitude recovery	1 hour

GM4 SPA.NVIS.130(f) Crew requirements

NVIS PRE-FLIGHT BRIEFING/CHECKLIST

A detailed example of a pre-flight briefing/checklist is included below.

Table 1: NVIS pre-flight briefing/checklist

Item	Subject
1	Weather: • METAR/forecast • Cloud cover/dew point spread/precipitation
2	OPS items: • NOTAMs • IFR publications backup/maps • Goggles adjusted using test set (RTCA Document DO-275 [NVIS MOPS], Appendices G & H give suggested NVG pre-flight and adjustment procedures and a ground test checklist)
3	Ambient light: • Moon rise/set/phase/position/elevation • % illumination and millilux (MLX) for duration of flight • Recommended minimum MLX: 1.5

Item	Subject
4	Mission: • Mission outline • Terrain appreciation • Detailed manoeuvres • Flight timings • Start/airborne/debrief • Airspace coordination for NVIS • Obstacles/minimum safe altitude • NVIS goggle up/degoggle location/procedure • Instrument IFR checks
5	Crew: • Crew day/experience • Crew position • Equipment: NVIS, case, video, flashlights • Lookout duties: left hand seat (LHS) – from 90° left to 45° right, RHS – from 90° right to 45° left; • Calling of hazards/movements landing light • Transfer of control terminology • Below 100 ft AGL – pilot monitoring (PM) ready to assume control
6	Helicopter: • Helicopter configuration • Fuel and CG
7	Emergencies: • NVIS failure: cruise and low level flight • Inadvertent IMC/IFR recovery • Helicopter emergency: critical & non-critical

AMC1 SPA.NVIS.140 Information and documentation

OPERATIONS MANUAL

The operations manual should include:

(a) equipment to be carried and its limitations;

(b) the minimum equipment list (MEL) entry covering the equipment specified;

(c) risk analysis, mitigation and management;

(d) pre- and post-flight procedures and documentation;

(e) selection and composition of crew;

(f) crew coordination procedures, including:

(1) flight briefing;

(2) procedures when one crew member is wearing NVG and/or procedures when two or more crew members are wearing NVGs;

(3) procedures for the transition to and from NVIS flight;

(4) use of the radio altimeter on an NVIS flight; and

(5) inadvertent instrument meteorological conditions (IMC) and helicopter recovery procedures, including unusual attitude recovery procedures;

(g) the NVIS training syllabus;

(h) in-flight procedures for assessing visibility, to ensure that operations are not conducted below the minima stipulated for non-assisted night VFR operations;

(i) weather minima, taking the underlying activity into account; and

(j) the minimum transition heights to/from an NVIS flight.

GM1 SPA.NVIS.140 Information and documentation

CONCEPT OF OPERATIONS

Night Vision Imaging System for Civil Operators

Foreword

This document, initially incorporated in JAA TGL-34, prepared by a Sub-Group of EUROCAE Working Group 57 "Night Vision Imaging System (NVIS) Standardisation" is an abbreviated and modified version of the RTCA Report DO-268 "Concept Of Operations – Night Vision Imaging Systems For Civil Operators" which was prepared in the USA by RTCA Special Committee 196 (SC-196) and approved by the RTCA Technical Management Committee in March 2001.

The EUROCAE Working Group 57 (WG-57) Terms of Reference included a task to prepare a Concept of Operations (CONOPS) document describing the use of NVIS in Europe. To complete this task, a Sub-Group of WG-57 reviewed the RTCA SC-196 CONOPS (DO-268) to assess its applicability for use in Europe. Whilst the RTCA document was considered generally applicable, some of its content, such as crew eligibility and qualifications and the detail of the training requirements, was considered to be material more appropriately addressed in Europe by at that time other Joint Aviation Requirements (JAR) documents such as JAR-OPS and JAR-FCL. Consequently, WG-57 condensed the RTCA CONOPS document by removing this material which is either already addressed by other JAR documents or will be covered by the Agency's documents in the future.

In addition, many of the technical standards already covered in the Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Integrated Night Vision Imaging System Equipment (DO-275) have been deleted in this European CONOPS.

Executive summary

The hours of darkness add to a pilot's workload by decreasing those visual cues commonly used during daylight operations. The decreased ability of a pilot to see and avoid obstructions at night has been a subject of discussion since aviators first attempted to operate at night. Technology advancements in the late 1960s and early 1970s

provided military aviators some limited ability to see at night and therein changed the scope of military night operations. Continuing technological improvements have advanced the capability and reliability of night vision imaging systems to the point that they are receiving increasing scrutiny are generally accepted by the public and are viewed by many as a tool for night flight.

Simply stated, night vision imaging systems are an aid to night VFR flight. Currently, such systems consist of a set of night vision goggles and normally a complimentary array of cockpit lighting modifications. The specifications of these two sub-system elements are interdependent and, as technology advances, the characteristics associated with each element are expected to evolve. The complete description and performance standards of the night vision goggles and cockpit lighting modifications appropriate to civil aviation are contained in the Minimum Operational Performance Standards for Integrated Night Vision Imaging System Equipment.

An increasing interest on the part of civil operators to conduct night operations has brought a corresponding increased level of interest in employing night vision imaging systems. However, the night vision imaging systems do have performance limitations. Therefore, it is incumbent on the operator to employ proper training methods and operating procedures to minimise these limitations to ensure safe operations. In turn, operators employing night vision imaging systems must have the guidance and support of their regulatory agency in order to safely train and operate with these systems.

The role of the regulatory agencies in this matter is to develop the technical standard orders for the hardware as well as the advisory material and inspector handbook materials for the operations and training aspect. In addition, those agencies charged with providing flight weather information should modify their products to include the night vision imaging systems flight data elements not currently provided.

An FAA study (DOT/FAA/RD-94/21, 1994) best summarised the need for night vision imaging systems by stating, “When properly used, NVGs can increase safety, enhance situational awareness, and reduce pilot workload and stress that are typically associated with night operations.”

Table of contents

Foreword **70**

Executive summary **70**

2 Terminology **75**

2.1 Night vision goggles **75**

2.1.1 Type **75**

2.1.2 Class **75**

2.1.2.1 Class A **75**

2.1.2.2 Class B **75**

2.1.2.3 Modified class B **75**

2.1.3 Generation **75**

2.1.4 OMNIBUS **76**

2.1.5 Resolution and visual acuity **76**

2.2 Aviation night vision imaging system (NVIS) **76**

2.2.1 Look under (under view) **76**

2.3 NVIS lighting **76**

2.3.1 Design considerations **76**

2.3.2 Compatible **77**

2.4. NVIS operation **77**

2.4.1 Aided **77**

2.4.2 Unaided **77**

3 System description **77**

3.1 NVIS capabilities **77**

3.1.1 Critical elements **78**

3.1.2 Situation awareness **78**

3.1.2.1 Environment detection and identification **78**

3.1.3 Emergency situations **78**

3.2.1 NVG design characteristics **79**

3.2.1.1 Visual acuity **79**

3.2.1.2 Field of view **79**

3.2.1.3 Field of regard **79**

3.2.1.4 NVG weight & centre of gravity **79**

3.2.1.5 Monochromatic image **79**

3.2.1.6 Ambient or artificial light 79
3.2.2 Physiological and other conditions 80
3.2.2.1 Cockpit resource management 80
3.2.2.2 Fatigue 80
3.2.2.3 Over-confidence 80
3.2.2.4 Spatial orientation 80
3.2.2.5 Depth perception & distance estimation 81
3.2.2.6 Instrument lighting brightness considerations 81
3.2.2.7 Dark adaptation time from NVG to unaided operations 81
3.2.2.8 Complacency 82
3.2.2.9 Experience 82
4 Operations 82
4.1 Pilot eligibility 82
4.2 Operating environment considerations 83
4.2.1 Weather and atmospheric obscurants 83
4.2.1.1 Weather 83
4.2.1.2 Deteriorating weather 83
4.2.1.3 Airborne obscurants 84
4.2.1.4 Winter operations 84
4.2.1.4.1 Snow 84
4.2.1.4.2 Ice fog 84
4.2.1.4.3 Icing 85
4.2.1.4.4 Low ambient temperatures 85
4.2.2 Illumination 85
4.2.2.1 Natural illumination 85
4.2.2.1.1 Moon phase 85
4.2.2.1.2 Lunar azimuth and elevation 85
4.2.2.1.3 Shadowing 86
4.2.2.1.3.1 BENEFITS OF SHADOWS 86
4.2.2.1.3.2 DISADVANTAGES DUE TO SHADOWS 86
4.2.2.1.4 Sky glow 86
4.2.2.2 Artificial illumination 86
4.2.3 Terrain contrast 87

4.3 Aircraft considerations 87
4.3.1 Lighting 87
4.3.2 Cockpit ergonomics 87
4.3.3 Windshield reflectivity 87
4.4 Generic operating considerations 88
4.4.1 Normal procedures 88
4.4.1.1 Scanning 88
4.4.1.1.1 Instrument crosscheck scan 88
4.4.1.1.2 NVG scan 88
4.4.1.1.3 Unaided scan 89
4.4.1.1.4 Scan patterns 89
4.4.1.2 Pre-flight planning 89
4.4.1.2.1 Illumination criteria 89
4.4.1.2.2 NVIS operations 89
4.4.1.2.3 Aircraft pre-flight 90
4.4.1.2.4 Equipment 90
4.4.1.2.5 Risk assessment 90
4.4.1.3 Flight operations 90
4.4.1.3.1 Elevated terrain 90
4.4.1.3.2 Over-water 90
4.4.1.4 Remote area considerations 90
4.4.1.5 Reconnaissance 91
4.4.1.6 Sources of high illumination 91
4.4.2 Emergency procedures 91
4.4.3 Inadvertent IMC 91
5 Training 91
6. Continuing airworthiness 92
Acronyms used in this GM 92
Glossary of terms used in this GM 93
References 95

2 Terminology

2.1 Night vision goggles

An NVG is a binocular appliance that amplifies ambient light and is worn by a pilot. The NVG enhances the wearer's ability to maintain visual surface reference at night.

2.1.1 Type

Type refers to the design of the NVG with regards to the manner in which the image is relayed to the pilot. A Type 1 NVG is one in which the image is viewed directly in-line with the image intensification process. A Type 1 NVG is also referred to as "direct view" goggle. A Type 2 NVG is one in which the image intensifier is not in-line with the image viewed by the pilot. In this design, the image may be reflected several times before being projected onto a combiner in front of the pilot's eyes. A Type 2 NVG is also referred to as an "indirect view" goggle.

2.1.2 Class

Class is a terminology used to describe the filter present on the NVG objective lens. The filter restricts the transmission of light below a determined frequency. This allows the cockpit lighting to be designed and installed in a manner that does not adversely affect NVG performance.

2.1.2.1 Class A

Class A or "minus blue" NVGs incorporate a filter, which generally imposes a 625 nanometercutoff. Thus, the use of colours in the cockpit (e.g., colour displays, colour warning lights, etc.) may be limited. The blue green region of the light spectrum is allowed through the filter.

2.1.2.2 Class B

Class B NVGs incorporate a filter that generally imposes a 665 nanometercutoff. Thus, the cockpit lighting design may incorporate more colours since the filter eliminates some yellows and oranges from entering the intensification process.

2.1.2.3 Modified class B

Modified Class B NVGs incorporate a variation of a Class B filter but also incorporates a notch filter in the green spectrum that allows a small percentage of light into the image intensification process. Therefore, a Modified Class B NVG allows pilots to view fixed head-up display (HUD) symbology through the NVG without the HUD energy adversely affecting NVG performance.

2.1.3 Generation

Generation refers to the technological design of an image intensifier. Systems incorporating these light-amplifying image intensifiers were first used during WWII and were operationally fielded by the US military during the Vietnam era. These systems were large, heavy and poorly performing devices that were unsuitable for aviation use,

and were termed Generation I (Gen I). Gen II devices represented a significant technological advancement and provided a system that could be head-mounted for use in ground vehicles. Gen III devices represented another significant technological advancement in image intensification, and provided a system that was designed for aviation use. Although not yet fielded, there are prototype NVGs that include technological advances that may necessitate a Gen IV designation if placed into production. Because of the variations in interpretations as to generation, NVGs will not be referred to by the generation designation.

2.1.4 OMNIBUS

The term OMNIBUS refers to a US Army contract vehicle that has been used over the years to procure NVGs. Each successive OMNIBUS contract included NVGs that demonstrated improved performance. There have been five contracts since the mid 1980s, the most current being OMNIBUS V. There may be several variations of NVGs within a single OMNIBUS purchase, and some NVGs from previous OMNIBUS contracts have been upgraded in performance to match the performance of goggles from later contracts. Because of these variations, NVGs will not be referred to by the OMNIBUS designation.

2.1.5 Resolution and visual acuity

Resolution refers to the capability of the NVG to present an image that makes clear and distinguishable the separate components of a scene or object.

Visual acuity is the relative ability of the human eye to resolve detail and interpret an image.

2.2 Aviation night vision imaging system (NVIS)

The Night Vision Imaging System is the integration of all elements required to successfully and safely operate an aircraft with night vision goggles. The system includes at a minimum NVGs, NVIS lighting, other aircraft components, training, and continuing airworthiness.

2.2.1 Look under (under view)

Look under is the ability of pilots to look under or around the NVG to view inside and outside the aircraft.

2.3 NVIS lighting

An aircraft lighting system that has been modified or designed for use with NVGs and which does not degrade the performance of the NVG beyond acceptable standards, is designated as NVIS lighting. This can apply to both interior and exterior lighting.

2.3.1 Design considerations

As the choice of NVG filter drives the cockpit lighting design, it is important to know which goggle will be used in which cockpit. Since the filter in a Class A NVG allows wavelengths above 625 nanometers into the intensification process, it should not be used in a cockpit designed for Class B or Modified Class B NVGs. However, since the filter in a

Class B and Modified Class B NVGs is more restrictive than that in a Class ANVG, the Class B or Modified Class B NVG can be used with either Class A or Class B cockpit lighting designs.

2.3.2 Compatible

Compatibility, with respect to an NVIS system, includes a number of different factors: compatibility of internal and external lighting with the NVG, compatibility of the NVG with the crew station design (e.g., proximity of the canopy or windows, proximity of overhead panels, operability of controls, etc.), compatibility of crew equipment with the NVG and compatibility with respect to colour discrimination and identification (e.g., caution and warning lights still maintain amber and red colours). The purpose of this paragraph is to discuss compatibility with respect to aircraft lighting. An NVIS lighting system, internal and external, is considered compatible if it adheres to the following requirements:

1. the internal and external lighting does not adversely affect the operation of the NVG during any phase of the NVIS operation;
2. the internal lighting provides adequate illumination of aircraft cockpit instruments, displays and controls for unaided operations and for "look-under" viewing during aided operations; and
3. The external lighting aids in the detection and separation by other aircraft.

NVIS lighting compatibility can be achieved in a variety of ways that can include, but is not limited to, modification of light sources, light filters or by virtue of location. Once aircraft lighting is modified for using NVGs, it is important to keep in mind that changes in the crew station (e.g., addition of new display) must be assessed relative to the effect on NVIS compatibility.

2.4. NVIS operation

A night flight wherein the pilot maintains visual surface reference using NVGs in an aircraft that is NVIS approved

2.4.1 Aided

Aided flight is flight with NVGs in an operational position.

2.4.2 Unaided

Unaided flight is a flight without NVGs or a flight with NVGs in a non-operational position.

3 System description

3.1 NVIS capabilities

NVIS generally provides the pilot an image of the outside scene that is enhanced compared to that provided by the unaided, dark-adapted eye. However, NVIS may not provide the user an image equal to that observed during daylight. Since the user has an enhanced visual capability, situational awareness is generally improved.

3.1.1 Critical elements

The following critical elements are the underlying assumptions in the system description for NVIS:

1. aircraft internal lighting has been modified or initially designed to be compatible;
2. environmental conditions are adequate for the use of NVIS (e.g. enough illumination is present, weather conditions are favourable, etc.);
3. the NVIS has been properly maintained in accordance with the minimum operational performance standards;
4. a proper pre-flight has been performed on the NVIS confirming operation in accordance with the continued airworthiness standards and training guidelines; and
5. the pilot(s) has been properly trained and meets recency of experience requirements.

Even when insuring that these conditions are met, there still are many variables that can adversely affect the safe and effective use of NVIS (e.g., flying towards a low angle moon, flying in a shadowed area, flying near extensive cultural lighting, flying over low contrast terrain, etc.). It is important to understand these assumptions and limitations when discussing the capabilities provided by the use of NVIS.

3.1.2 Situation awareness

Situation awareness, being defined as the degree of perceptual accuracy achieved in the comprehension of all factors affecting an aircraft and crew at a given time, is improved at night when using NVG during NVIS operations. This is achieved by providing the pilot with more visual cues than is normally available under most conditions when operating an aircraft unaided at night. However, it is but one source of the factors necessary for maintaining an acceptable level of situational awareness.

3.1.2.1 Environment detection and identification

An advantage of using NVIS is the enhanced ability to detect, identify, and avoid terrain and/or obstacles that present a hazard to night operations. Correspondingly, NVIS aid in night navigation by allowing the aircrew to view waypoints and features.

Being able to visually locate and then (in some cases) identify objects or areas critical to operational success will also enhance operational effectiveness. Finally, use of NVIS may allow pilots to detect other aircraft more easily.

3.1.3 Emergency situations

NVIS generally improve situational awareness, facilitating the pilot’s workload during emergencies. Should an emergency arise that requires an immediate landing, NVIS may provide the pilot with a means of locating a suitable landing area and conducting a landing. The pilot must determine if the use of NVIS during emergencies is appropriate. In certain instances, it may be more advantageous for the pilot to remove the NVG during the performance of an emergency procedure.

3.2.1 NVG design characteristics

There are limitations inherent in the current NVG design.

3.2.1.1 Visual acuity

The pilot's visual acuity with NVGs is less than normal daytime visual acuity.

3.2.1.2 Field of view

Unaided field of view (FOV) covers an elliptical area that is approximately 120° lateral by 80° vertical, whereas the field of view of current Type I NVG systems is nominally 40° and is circular. Both the reduced field of view of the image and the resultant decrease in peripheral vision can increase the pilot's susceptibility to misperceptions and illusions. Proper scanning techniques must be employed to reduce the susceptibility to misperception and illusions.

3.2.1.3 Field of regard

The NVG has a limited FOV but, because it is head-mounted, that FOV can be scanned when viewing the outside scene. The total area that the FOV can be scanned is called the field of regard (FOR). The FOR will vary depending on several factors: physiological limit of head movement, NVG design (e.g., protrusion of the binocular assembly, etc.) and cockpit design issues (e.g., proximity of canopy or window, seat location, canopy bow, etc.).

3.2.1.4 NVG weight & centre of gravity

The increased weight and forward CG projection of head supported devices may have detrimental effects on pilot performance due to neck muscle strain and fatigue. There also maybe an increased risk of neck injury in crashes.

3.2.1.5 Monochromatic image

The NVG image currently appears in shades of green. Since there is only one colour, the image is said to be "monochromatic". This colour was chosen mostly because the human eye can see more detail at lower brightness levels when viewing shades of green. Colour differences between components in a scene helps one discriminate between objects and aids in object recognition, depth perception and distance estimation. The lack of colour variation in the NVG image will degrade these capabilities to varying degrees.

3.2.1.6 Ambient or artificial light

The NVG requires some degree of light (energy) in order to function. Low light levels, non-compatible aircraft lighting and poor windshield/window light transmissibility, diminish the performance capability of the NVG. It is the pilot's responsibility to determine when to transition from aided to unaided due to unacceptable NVG performance.

3.2.2 Physiological and other conditions

3.2.2.1 Cockpit resource management

Due to the inherent limitations of NVIS operations, there is a requirement to place emphasis on NVIS related cockpit resource management (CRM). This applies to both single and multi-pilot cockpit environments. Consequently, NVIS flight requires effective CRM between the pilot(s), controlling agencies and other supporting personnel. An appropriate venue for addressing this issue is the pre-flight NVIS mission brief.

3.2.2.2 Fatigue

Physiological limitations that are prevalent during the hours of darkness along with the limitations associated with NVGs, may have a significant impact on NVIS operations. Some of these limitations are the effects of fatigue (both acute and chronic), stress, eyestrain, working outside the pilot's normal circadian rhythm envelope, increased helmet weight, aggressive scanning techniques associated with NVIS, and various human factors engineering concerns that may have a direct influence on how the pilot works in the aircraft while wearing NVGs. These limitations may be mitigated through proper training and recognition, experience, adaptation, rest, risk management, and proper crew rest/duty cycles.

3.2.2.3 Over-confidence

Compared to other types of flight operations, there may be an increased tendency by the pilot to over-estimate the capabilities of the NVIS.

3.2.2.4 Spatial orientation

There are two types of vision used in maintaining spatial orientation: central (focal) vision and peripheral (ambient) vision. Focal vision requires conscious processing and is slow, whereas peripheral information is processed subconsciously at a very fast rate. During daytime, spatial orientation is maintained by inputs from both focal vision and peripheral vision, with peripheral vision providing the great majority of the information. When using NVGs, peripheral vision can be significantly degraded if not completely absent. In this case, the pilot must rely on focal vision to interpret the NVG image as well as the information from flight instruments in order to maintain spatial orientation and situation awareness. Even though maintaining spatial orientation requires more effort when using NVGs than during daytime, it is much improved over night unaided operations where the only information is obtained through flight instruments. However, anything that degrades the NVG image to a point where the horizon is not visualised and/or ground reference is lost or significantly degraded will necessitate a reversion to flight on instruments until adequate external visual references can be established. Making this transition quickly and effectively is vital in order to avoid spatial disorientation. Additionally, added focal task loading during the operation (e.g., communications, looking at displays, processing navigational information, etc.) will compete with the focal requirement for interpreting the NVG image and flight instruments. Spatial disorientation can result when the task loading increases to a point where the outside scene and/or the flight instruments are not properly scanned. This potential can be mitigated to some extent through effective training and experience.

3.2.2.5 Depth perception & distance estimation

When flying, it is important for pilots to be able to accurately employ depth perception and distance estimation techniques. To accomplish this, pilots use both binocular and monocular vision. Binocular vision requires the use of both eyes working together, and, practically speaking, is useful only out to approximately 100 ft.

Binocular vision is particularly useful when flying close to the ground and/or near objects (e.g. landing a helicopter in a small landing zone). Monocular vision can be accomplished with either eye alone, and is the type of vision used for depth perception and distance estimation when viewing beyond approximately 100 ft. Monocular vision is the predominant type of vision used when flying fixed wing aircraft, and also when flying helicopters and using cues beyond 100 ft. When viewing an NVG image, the two eyes can no longer provide accurate binocular information, even though the NVG used when flying is a binocular system. This has to do with the way the eyes function physiologically (e.g. accommodation, stereopsis, etc.) and the design of the NVG (i.e. a binocular system with a fixed channel for each eye). Therefore, binocular depth perception and distance estimation tasking when viewing terrain or objects with an NVG within 100 ft is significantly degraded. Since monocular vision does not require both eyes working together, the adverse impact on depth perception and distance estimation is much less, and is mostly dependent on the quality of the NVG image. If the image is very good and there are objects in the scene to use for monocular cueing (especially objects with which the pilot is familiar), then distance estimation and depth perception tasking will remain accurate. However, if the image is degraded (e.g., low illumination, airborne obscurants, etc.) and/or there are few or unfamiliar objects in the scene, depth perception and distance estimation will be degraded to some extent. In summary, pilots using NVG will maintain the ability to accurately perceive depth and estimate distances, but it will depend on the distances used and the quality of the NVG image.

Pilots maintain some ability to perceive depth and distance when using NVGs by employing monocular cues. However, these capabilities may be degraded to varying degrees.

3.2.2.6 Instrument lighting brightness considerations

When viewing the NVG image, the brightness of the image will affect the amount of time it takes to adapt to the brightness level of the instrument lighting, thereby affecting the time it takes to interpret information provided by the instruments. For example, if the instrument lighting is fairly bright, the time it takes to interpret information provided by the instruments may be instantaneous. However, if the brightness of the lighting is set to a very low level, it may take several seconds to interpret the information, thus increasing the heads-down time and increasing the risk of spatial disorientation. It is important to ensure that instrument lighting is kept at a brightness level that makes it easy to rapidly interpret the information. This will likely be brighter than one is used to during unaided operations.

3.2.2.7 Dark adaptation time from NVG to unaided operations

When viewing an NVG image, both rods and cones are being stimulated (i.e., mesopic vision), but the brightness of the image is reducing the effectiveness of rod cells. If the outside scene is bright enough (e.g., urban area, bright landing pad, etc.), both rods and cones will continue to be stimulated. In this case there will be no improvement in acuity

over time and the best acuity is essentially instantaneous. In some cases (e.g., rural area with scattered cultural lights), the outside scene will not be bright enough to stimulate the cones and some amount of time will be required for the rods to fully adapt. In this case it may take the rods one to two minutes to fully adapt for the best acuity to be realised. If the outside scene is very dark (e.g., no cultural lights and no moon), it may take up to five minutes to fully adapt to the outside scene after removing the NVGs. The preceding are general guidelines and the time required to fully adapt to the outside scene once removing the NVG depends on many variables: the length of time the NVG has been used, whether or not the pilot was dark adapted prior to flight, the brightness of the outside scene, the brightness of cockpit lighting, and variability in visual function among the population. It is important to understand the concept and to note the time requirements for the given operation.

3.2.2.8 Complacency

Pilots must understand the importance of avoiding complacency during NVG flights. Similar to other specialised flight operations, complacency may lead to an acceptance of situations that would normally not be permitted. Attention span and vigilance are reduced, important elements in a task series are overlooked, and scanning patterns, which are essential for situational awareness, break down (usually due to fixation on a single instrument, object or task). Critical but routine tasks are often skipped.

3.2.2.9 Experience

High levels of NVIS proficiency, along with a well-balanced NVIS experience base, will help to offset many of the visual performance degradations associated with night operations. NVIS experience is a result of proper training coupled with numerous NVIS operations. An experienced NVIS pilot is acutely aware of the NVIS operational envelope and its correlation to various operational effects, visual illusions and performance limitations. This experience base is gained (and maintained) over time through a continual, holistic NVIS training programme that exposes the pilot to NVIS operations conducted under various moon angles, percentage of available illumination, contrast levels, visibility levels, and varying degrees of cloud coverage. A pilot should be exposed to as many of these variations as practicable during the initial NVIS qualification programme. Continued exposure during the NVIS recurrent training will help strengthen and solidify this experience base.

4 Operations

Operations procedures should accommodate the capabilities and limitations of the systems described in Section 3 of this GM as well as the restraints of the operational environment.

All NVG operations should fulfil all applicable requirements in accordance with Regulation (EC) No 216/2008.

4.1 Pilot eligibility

About 54% of the civil pilot population wears some sort of ophthalmic device to correct vision necessary to safely operate an aircraft. The use of inappropriate ophthalmic devices with NVGs may result in vision performance decrement, fatigue, and other

human factor problems, which could result in increased risk for aviation accidents and incidents.

4.2 Operating environment considerations

4.2.1 Weather and atmospheric obscurants

Any atmospheric condition, which absorbs, scatters, or refracts illumination, either before or after it strikes terrain, may reduce the usable energy available to the NVG.

4.2.1.1 Weather

During NVIS operations, pilots can see areas of moisture that are dense (e.g., clouds, thick fog, etc.) but may not see areas that are less dense (e.g., thin fog, light rain showers, etc.). The inability to see some areas of moisture may lead to hazardous flight conditions during NVIS operations and will be discussed separately in the next section.

The different types of moisture will have varying effects and it is important to understand these effects and how they apply to NVIS operations. For example:

1. It is important to know when and where fog may form in the flying area. Typically, coastal, low-lying river, and mountainous areas are most susceptible.
2. Light rain or mist may not be observed with NVIS but will affect contrast, distance estimation, and depth perception. Heavy rain is more easily perceived due to large droplet size and energy attenuation.
3. Snow occurs in a wide range of particle sizes, shapes, and densities. As with clouds, rain, and fog, the denser the airborne snow, the greater the effect on NVG performance. On the ground, snow has mixed effect depending on terrain type and the illumination level. In mountainous terrain, snow may add contrast, especially if trees and rocks protrude through the snow. In flatter terrain, snow may cover high contrast areas, reducing them to areas of low contrast. On low illumination nights, snow may reflect the available energy better than the terrain it covers and thus increase the level of illumination.

All atmospheric conditions reduce the illumination level to some degree and recognition of this reduction with NVGs can be difficult. Thus, a good weather briefing, familiarity with the local weather patterns and understanding the effects on NVG performance are important for a successful NVIS flight.

4.2.1.2 Deteriorating weather

It is important to remain cognizant of changes in the weather when using NVGs. It is possible to "see through" areas of light moisture when using NVGs, thus increasing the risk of inadvertently entering IMC. Some ways to help reduce this possibility include the following:

1. Be attentive to changes in the NVG image. Halos may become larger and more diffuse due to diffraction of light in moisture. Scintillation in the image may increase due to a lowering of the illumination level caused by the increased atmospheric moisture. Loss of scene detail may be secondary to the lowering illumination caused by the changing moisture conditions.

2. Obtain a thorough weather brief with emphasis on NVG effects prior to flight.
3. Be familiar with weather patterns in the flying area.
4. Occasionally scan the outside scene. The unaided eye may detect weather conditions that are not detectable to the NVG.

Despite the many methods of inadvertent instrument meteorological conditions (IMC) prevention, one should have established IMC recovery procedures and be familiar with them.

4.2.1.3 Airborne obscurants

In addition to weather, there may be other obscurants in the atmosphere that could block energy from reaching the NVG, such as haze, dust, sand, or smoke. As with moisture, the size and concentration of the particles will determine the degree of impact. Examples of these effects include the following:

1. high winds during the day can place a lot of dust in the air that will still be present at night when the wind may have reduced in intensity;
2. forest fires produce heavy volumes of smoke that may cover areas well away from the fire itself;
3. the effects of rotor wash may be more pronounced when using NVGs depending on the material (e.g. sand, snow, dust, etc.); and
4. pollution in and around major cultural areas may have an adverse effect on NVG performance.

4.2.1.4 Winter operations

Using NVGs during winter conditions provide unique issues and challenges to pilots.

4.2.1.4.1 Snow

Due to the reflective nature of snow, it presents pilots with significant visual challenges both en-route and in the terminal area. During the en-route phase of a flight the snow may cause distractions to the flying pilot if any aircraft external lights (e.g., anti-collision beacons/strobes, position lights, landing lights, etc.) are not compatible with NVGs. In the terminal area, whiteout landings can create the greatest hazard to unaided night operations. With NVGs the hazard is not lessened, and can be more disorienting due to lights reflecting from the snow that is swirling around the aircraft during the landing phase. Any emergency vehicle lighting or other airport lighting in the terminal area may exaggerate the effects.

4.2.1.4.2 Ice fog

Ice fog presents the pilot with hazards normally associated with IMC in addition to problems associated with snow operations. The highly reflective nature of ice fog will further aggravate any lighting problems. Ice fog conditions can be generated by aircraft operations under extremely cold temperatures and the right environmental conditions.

4.2.1.4.3 Icing

Airframe ice is difficult to detect while looking through NVGs. The pilot will need to develop a proper crosscheck to ensure airframe icing does not exceed operating limits for that aircraft. Pilots should already be aware of icing indicator points on their aircraft. These areas require consistent oversight to properly determine environmental conditions.

4.2.1.4.4 Low ambient temperatures

Depending on the cockpit heating system, fogging of the NVGs can be a problem and this will significantly reduce the goggle effectiveness. Another issue with cockpit temperatures is the reduced battery duration. Operations in a cold environment may require additional battery resources.

4.2.2 Illumination

NVGs require illumination, either natural or artificial, to produce an image. Although current NVG technology has significantly improved low light level performance, some illumination, whether natural or artificial, is still required to provide the best possible image.

4.2.2.1 Natural illumination

The main sources of natural illumination include the moon and stars. Other sources can include sky glow, the aurora borealis, and ionisation processes that take place in the upper atmosphere.

4.2.2.1.1 Moon phase

The moon provides the greatest source of natural illumination during night time. Moon phase and elevation determines how much moonlight will be available, while moonrise and moonset times determine when it will be available. Lunar illumination is reported in terms of percent illumination, 100% illumination being full moon. It should be noted that this is different from the moon phase (e.g., 25% illumination does not mean the same thing as a quarter moon). Currently, percent lunar illumination can only be obtained from sources on the Internet, military weather facilities and some publications (e.g. Farmers Almanac).

4.2.2.1.2 Lunar azimuth and elevation

The moon can have a detrimental effect on night operations depending on its relationship to the flight path. When the moon is on the same azimuth as the flight path, and low enough to be within or near the NVG field of view, the effect on NVG performance will be similar to that caused by the sun on the unaided eye during daytime. The brightness of the moon drives the NVG gain down, thus reducing image detail. This can also occur with the moon at relatively high elevations. For example, it is possible to bring the moon near the NVG field of view when climbing to cross a ridgeline or other obstacle, even when the moon is at a relatively high elevation. It is important to consider lunar azimuth and elevation during pre-flight planning. Shadowing, another effect of lunar azimuth and elevation, will be discussed separately.

4.2.2.1.3 Shadowing

Moonlight creates shadows during night time just as sunlight creates shadows during daytime. However, night time shadows contain very little energy for the NVG to use in forming an image. Consequently, image quality within a shadow will be degraded relative to that obtained outside the shadowed area. Shadows can be beneficial or can be a disadvantage to operations depending on the situation.

4.2.2.1.3.1 Benefits of shadows

Shadows alert aircrew to subtle terrain features that may not otherwise be noted due to the reduced resolution in the NVG image. This may be particularly important in areas where there is little contrast differentiation; such as flat featureless deserts, where large dry washes and high sand dunes may go unnoticed if there is no contrast to note their presence. The contrast provided by shadows helps make the NVG scene appear more natural.

4.2.2.1.3.2 Disadvantages due to shadows

When within a shadow, terrain detail can be significantly degraded, and objects can be regarding flight in or around shadowed areas is the pilot's response to loss of terrain detail. During flight under good illumination conditions, a pilot expects to see a certain level of detail. If flight into a shadow occurs while the pilot is preoccupied with other matters (e.g., communication, radar, etc.), it is possible that the loss in terrain detail may not have been immediately noted. Once looking outside again, the pilot may think the reduced detail is due to an increase in flight altitude and thus begin a descent - even though already at a low altitude. Consideration should be given during mission planning to such factors as lunar azimuth and elevation, terrain type (e.g., mountainous, flat, etc.), and the location of items significant to operation success (e.g., ridgelines, pylons, targets, waypoints, etc.). Consideration of these factors will help predict the location of shadows and the potential adverse effects.

4.2.2.1.4 Sky glow

Sky glow is an effect caused by solar light and continues until the sun is approximately 18 degrees below the horizon. When viewing in the direction of sky glow there may be enough energy present to adversely affect the NVG image (i.e., reduce image quality). For the middle latitudes the effect on NVG performance may last up to an hour after official sunset. For more northern and southern latitudes the effect may last for extended periods of times (e.g., days to weeks) during seasons when the sun does not travel far below the horizon. This is an important point to remember if planning NVG operations in those areas. Unlike sky glow after sunset, the sky glow associated with sunrise does not have an obvious effect on NVG performance until fairly close to official sunrise. The difference has to do with the length of time the atmosphere is exposed to the sun's irradiation, which causes ionisation processes that release near-IR energy. It is important to know the difference in these effects for planning purposes.

4.2.2.2 Artificial illumination

Since the NVGs are sensitive to any source of energy in the visible and near infrared spectrums, there are also many types of artificial illumination sources (e.g., flares, IR searchlights, cultural lighting, etc). As with any illumination source, these can have both

positive and detrimental effects on NVG utilisation. For example, viewing a scene indirectly illuminated by a searchlight can enable the pilot to more clearly view the scene; conversely, viewing the same scene with the searchlight near or within the NVG field of view will reduce the available visual cues. It is important to be familiar with the effects of cultural lighting in the flying area in order to be able to avoid the associated problems and to be able to use the advantages provided. Also, it is important to know how to properly use artificial light sources (e.g., aircraft IR spotlight). It should be noted that artificial light sources may not always be available or dependable, and this should be taken into consideration during flight planning.

4.2.3 Terrain contrast

Contrast is one of the more important influences on the ability to correctly interpret the NVG image, particularly in areas where there are few cultural features. Any terrain that contains varying albedos (e.g., forests, cultivated fields, etc.) will likely increase the level of contrast in a NVG image, thus enhancing detail. The more detail in the image, the more visual information aircrews have for manoeuvring and navigating. Low contrast terrain (e.g., flat featureless desert, snow-covered fields, water, etc.) contains few albedo variations, thus the NVG image will contain fewer levels of contrast and less detail.

4.3 Aircraft considerations

4.3.1 Lighting

Factors such as aircraft internal and external lighting have the potential to adversely impact NVG gain and thus image quality. How well the windshield, canopy, or window panels transmit near infrared energy can also affect the image. Cleanliness of the windshield directly impacts this issue.

4.3.2 Cockpit ergonomics

While wearing NVGs, the pilot may have limited range of head movement in the aircraft. For example, switches on the overhead console may be difficult to read while wearing NVGs. Instruments, controls, and switches that are ordinarily accessible, may now be more difficult to access due to the extended mass (fore/aft) associated with NVGs.

In addition, scanning may require a more concentrated effort due to limited field of view. Lateral viewing motion can be hindered by cockpit obstructions (i.e. door post or seat back design).

4.3.3 Windshield reflectivity

Consideration within the cockpit and cabin should be given to the reflectivity of materials and equipment upon the windshield. Light that is reflected may interfere with a clear and unobstructed view. Items such as flight suits, helmets, and charts, if of a light colour such as white, yellow, and orange, can produce significant reflections. Colours that impart the least reflection are black, purple, and blue. This phenomena is not limited to windshields but may include side windows, chin bubbles, canopies, etc.

4.4 Generic operating considerations

This section lists operating topics and procedures, which should be considered when employing NVIS. The list and associated comments are not to be considered all inclusive. NVIS operations vary in scope widely and this section is not intended to instruct a prospective operator on how to implement an NVIS programme.

4.4.1 Normal procedures

4.4.1.1 Scanning

When using NVGs there are three different scan patterns to consider and each is used for different reasons: instrument scan, aided scan outside, and unaided scan outside. Normally, all three are integrated and there is a continuous transition from one to the other depending on the mission, environmental conditions, immediate tasking, flight altitude and many other variables. For example, scanning with the NVG will allow early detection of external lights. However, the bloom caused by the lights will mask the aircraft until fairly close or until the lighting scheme is changed. Once close to the aircraft (e.g., approximately one-half mile for smaller aircraft), visual acquisition can possibly be made unaided or with the NVG. Whether to use the NVG or unaided vision depends on many variables (e.g., external lighting configuration, distance to aircraft, size of aircraft, environmental conditions, etc.). The points to be made are that a proper scan depends on the situation and variables present, and that scanning outside is critical when close to another aircraft. Additionally, for a multi-crew environment, coordination of scan responsibilities is vital.

4.4.1.1.1 Instrument crosscheck scan

In order to effect a proper and effective instrument scan, it is important to predict when it will be important. A start can be made during pre-flight planning when critical phases of flight can be identified and prepared for. For example, it may be possible when flying over water or featureless terrain to employ a good instrument crosscheck. However, the most important task is to make the appropriate decision during flight as conditions and events change. In this case, experience, training and constant attention to the situation are vital contributors to the pilot’s assessment of the situation.

4.4.1.1.2 NVG scan

To counteract the limited field of view, pilots should continually scan throughout the field of regard. This allows aircrew to build a mental image of the surrounding environment. How quickly the outside scene is scanned to update the mental image is determined by many variables. For example, when flying over flat terrain where the highest obstacle is below the flight path, the scan may be fairly slow. However, if flying low altitude in mountainous terrain, the scan will be more aggressive and rapid due to the presence of more information and the increased risk. How much of the field of regard to scan is also determined by many variables. For example, if a pilot is anticipating a turn, more attention may be placed in the area around the turn point, or in the direction of the new heading. In this situation, the scan will be limited briefly to only a portion of the field of regard.

As with the instrument scan, it is very important to plan ahead. It may, for example, be possible to determine when the scan may be interrupted due to other tasks, when it may be possible to become fixated on a specific task, or when it is important to maximise the outside scan. An important lesson to learn regarding the NVG scan is when not to rely on visual information. It is easy to overestimate how well one can see with NVGs, especially on high illumination nights, and it is vital to maintain a constant awareness regarding their limitations. This should be pointed out often during training and, as a reminder, should be included as a briefing item for NVG flights.

4.4.1.1.3 Unaided scan

Under certain conditions, this scan can be as important as the others can. For example, it may be possible to detect distance and/or closure to another aircraft more easily using unaided vision, especially if the halo caused by the external lights is masking aircraft detail on the NVG image. Additionally, there are other times when unaided information can be used in lieu of or can augment NVG and instrument information.

4.4.1.1.4 Scan patterns

Environmental factors will influence scan by limiting what may be seen in specific directions or by degrading the overall image. If the image is degraded, aircrew may scan more aggressively in a subconscious attempt to obtain more information, or to avoid the chance of missing information that suddenly appears and/or disappears. The operation itself may influence the scan pattern. For example, looking for another aircraft, landing zone, or airport may require focusing the scan in a particular direction. In some cases, the operation may require aircrew in a multi place aircraft to assign particular pilots responsibility for scanning specific sectors.

The restrictions to scan and the variables affecting the scan patter are not specific to night operations or the use of NVGs, but, due to the NVG's limited field of view, the degree of impact is magnified.

4.4.1.2 Pre-flight planning

4.4.1.2.1 Illumination criteria

The pilot should provide a means for forecasting the illumination levels in the operational area. The pilot should make the effort to request at least the following information in addition to that normally requested for night VFR: cloud cover and visibility during all phases of flight, sunset, civil and nautical twilight, moon phase, moonrise and moonset, and moon and/or lux illumination levels, and unlit tower NOTAMS.

4.4.1.2.2 NVIS operations

An inspection of the power pack, visor, mount, power cable and the binocular assembly should be performed in accordance with the operations manual.

To ensure maximum performance of the NVGs, proper alignment and focus must be accomplished following the equipment inspection. Improper alignment and focus may degrade NVIS performance.

4.4.1.2.3 Aircraft pre-flight

A normal pre-flight inspection should be conducted prior to an NVIS flight with emphasis on proper operation of the NVIS lighting. The aircraft windshield must also be clean and free of major defects, which might degrade NVIS performance.

4.4.1.2.4 Equipment

The basic equipment required for NVIS operations should be those instruments and equipment specified within the current applicable regulations for VFR night operations. Additional equipment required for NVIS operations, e.g. NVIS lighting system and a radio altimeter must be installed and operational. All NVIS equipment, including any subsequent modifications, shall be approved.

4.4.1.2.5 Risk assessment

A risk assessment is suggested prior to any NVIS operation. The risk assessment should include as a minimum:

1. illumination level
2. weather
3. pilot recency of experience
4. pilot experience with NVG operations
5. pilot vision
6. pilot rest condition and health
7. windshield/window condition
8. NVG tube performance
9. NVG battery condition
10. types of operations allowed
11. external lighting environment.

4.4.1.3 Flight operations

4.4.1.3.1 Elevated terrain

Safety may be enhanced by NVGs during operations near elevated terrain at night. The obscuration of elevated terrain is more easily detected with NVGs thereby allowing the pilot to make alternate flight path decisions.

4.4.1.3.2 Over-water

Flying over large bodies of water with NVGs is difficult because of the lack of contrast in terrain features. Reflections of the moon or starlight may cause disorientation with the natural horizon. The radio altimeter must be used as a reference to maintain altitude.

4.4.1.4 Remote area considerations

A remote area is a site that does not qualify as an aerodrome as defined by the applicable regulations. Remote area landing sites do not have the same features as an

aerodrome, so extra care must be given to locating any obstacles that may be in the approach/departure path.

A reconnaissance must be made prior to descending at an unlighted remote site. Some features or objects may be easy to detect and interpret with the unaided eye. Other objects will be invisible to the unaided eye, yet easily detected and evaluated with NVGs.

4.4.1.5 Reconnaissance

The reconnaissance phase should involve the coordinated use of NVGs and white lights. The aircraft's external white lights such as landing lights, searchlights, and floodlights, should be used during this phase of flight. The pilot should select and evaluate approach and departure paths to the site considering wind speed and direction, and obstacles or signs of obstacles.

4.4.1.6 Sources of high illumination

Sources of direct high illumination may have the potential to reduce the effectiveness of the NVGs. In addition, certain colour lights, such as red, will appear brighter, closer and may display large halos.

4.4.2 Emergency procedures

No modification for NVG operations is necessary to the aircraft emergency procedures as approved in the operations manual or approved checklist. Special training may be required to accomplish the appropriate procedures.

4.4.3 Inadvertent IMC

Some ways to help reduce the potential for inadvertent flight into IMC conditions are:

1. obtaining a thorough weather brief (including pilot reports);
2. being familiar with weather patterns in the local flying area; and
3. by looking beneath the NVG at the outside scene.

However, even with thorough planning a risk still exists. To help mitigate this risk it is important to know how to recognise subtle changes to the NVG image that occur during entry into IMC conditions. Some of these include the onset of scintillation, loss of scene detail, and changes in the appearance of halos.

5 Training

To provide an appropriate level of safety, training procedures must accommodate the capabilities and limitations of the systems described in Section 3 of this GM as well as the restraints of the operational environment.

To be effective, the NVIS training philosophy would be based on a two-tiered approach: basic and advanced NVIS training. The basic NVIS training would serve as the baseline standard for all individuals seeking an NVIS endorsement. The content of this initial training would not be dependent on any operational requirements. The advanced training would build on the basic training by focusing on developing specialised skills required to operate an aircraft during NVIS operations in a particular operational environment.

Furthermore, while there is a need to stipulate minimum flight hour requirements for an NVIS endorsement, the training must also be event based. This necessitates that pilots be exposed to all of the relevant aspects, or events, of NVIS flight in addition to acquiring a minimum number of flight hours.

6. Continuing airworthiness

The reliability of the NVIS and safety of operations are dependent on the pilots adhering to the instructions for continuing airworthiness. Personnel who conduct the maintenance and inspection on the NVIS must be qualified and possess the appropriate tools and facilities to perform the maintenance.

Acronyms used in this GM

AC	Advisory Circular
AGL	above ground level
ATC	air traffic control
CONOPs	concept of operations
CG	centre of gravity
CRM	cockpit resource management
DOD	Department of Defence
DOT	Department of Transportation
EFIS	electronic flight instrumentation systems
EMS	emergency medical service
FAA	Federal Aviation Administration
FLIR	forward looking infrared radar
FOR	field of regard
FOV	field of view
GEN	generation
HUD	head-up display
IFR	instrument flight rules
IMC	instrument meteorological conditions
IR	infrared
JAA	Joint Aviation Authorities
MOPS	Minimum Operational Performance Standard
NAS	national airspace system
NOTAMS	Notices to Airmen
NVD	night vision device

NVED	night vision enhancement device
NVG	night vision goggles
NVIS	night vision imaging system
SC	special committee
TFR	temporary flight restrictions
VA	visual acuity
VFR	visual flight rules
VMC	visual meteorological conditions

Glossary of terms used in this GM

1. 'Absorptance': the ratio of the radiant energy absorbed by a body to that incident upon it.
2. 'Albedo': the ratio of the amount of light reflected from a surface to the amount of incident light.
3. 'Automatic brightness control (ABC)': one of the automatic gain control circuits found in second and third generation NVG devices. It attempts to provide consistent image output brightness by automatic control of the micro channel plate voltage.
4. 'Automatic gain control (AGC)': comprised of the automatic brightness control and bright source protection circuits. Is designed to maintain image brightness and protect the user and the image tube from excessive light levels. This is accomplished by controlling the gain of the intensifier tube.
5. 'Blackbody': an ideal body of surface that completely absorbs all radiant energy falling upon with no reflection.
6. 'Blooming': common term used to denote the "washing out" of all or part of the NVG image due to de-gaining of the image intensifier tube when a bright light source is in or near the NVG field of view.
7. 'Bright source protection (BSP)': protective feature associated with second and third generation NVGs that protects the intensifier tube and the user by controlling the voltage at the photo cathode.
8. 'Brownout': condition created by blowing sand, dust, etc., which can cause the pilots to lose sight of the ground. This is most commonly associated with landings in the desert or in dusty LZs.
9. 'Civil nautical twilight': the time when the true altitude of the centre of the sun is six degrees below the horizon. Illuminance level is approximately 3.40 lux and is above the usable level for NVG operations.
10. 'Diopter': a measure of the refractive (light bending) power of a lens.
11. 'Electro-optics (EO)': the term used to describe the interaction between optics and electronics, leading to transformation of electrical energy into light or vice versa.

12. 'Electroluminescent (EL)': referring to light emission that occurs from application of an alternating current to a layer of phosphor.

13. 'Foot-candle': a measure of illuminance; specifically, the illuminance of a surface upon which one lumen is falling per square foot.

14. 'Foot-Lambert': a measure of luminance; specifically the luminance of a surface that is receiving an illuminance of one foot-candle.

15. 'Gain': when referring to an image intensification tube, the ratio of the brightness of the output in units of foot-lambert, compared to the illumination of the input in foot-candles. A typical value for a GEN III tube is 25,000 to 30,000 Fl/fc. A "tube gain" of 30,000 Fl/fc provides an approximate "system gain" of 3,000. This means that the intensified NVG image is 3,000 times brighter to the aided eye than that of the unaided eye.

16. 'Illuminance': also referred to as illumination. The amount, ratio or density of light that strikes a surface at any given point.

17. 'Image intensifier': an electro-optic device used to detect and intensify optical images in the visible and near infrared region of the electromagnetic spectrum for the purpose of providing visible images. The component that actually performs the intensification process in a NVG. This component is composed of the photo cathode, MCP, screen optic, and power supply. It does not include the objective and eyepiece lenses.

18. 'Incandescent': refers to a source that emits light based on thermal excitation, i.e., heating by an electrical current, resulting in a very broad spectrum of energy that is dependent primarily on the temperature of the filament.

19. 'Infrared': that portion of the electromagnetic spectrum in which wavelengths range from 0.7 microns to 1 mm. This segment is further divided into near infrared (0.7-3.0 microns), mid infrared (3.0-6.0 microns), far infrared (6.0-15 microns), and extreme infrared (15 microns-1 mm). A NVG is sensitive to near infrared wavelengths approaching 0.9 microns.

20. 'Irradiance': the radiant flux density incident on a surface. For the purpose of this document the terms irradiance and illuminance shall be interchangeable.

21. 'Lumen': a measurement of luminous flux equal to the light emitted in a unit solid angle by a uniform point source of one candle intensity.

22. 'Luminance': the luminous intensity (reflected light) of a surface in a given direction per unit of projected area. This is the energy used by NVGs.

23. 'Lux': a unit measurement of illumination. The illuminance produced on a surface that is one-meter square, from a uniform point source of one candle intensity, or one lumen per square meter.

24. 'Microchannel plate': a wafer containing between 3 and 6 million specially treated microscopic glass tubes designed to multiply electrons passing from the photo cathode to the phosphor screen in second and third generation intensifier tubes.

25. 'Micron': a unit of measure commonly used to express wavelength in the infrared region; equal to one millionth of a meter.

26. 'Nanometer (nm)': a unit of measure commonly used to express wavelength in the visible and near infrared region; equal to one billionth of a meter.

27. 'Night vision device (NVD)': an electro-optical device used to provide a visible image using the electromagnetic energy available at night.

28. 'Photon': a quantum (basic unit) of radiant energy (light).

29. 'Photopic vision': vision produced as a result of the response of the cones in the retina as the eye achieves a light adapted state (commonly referred to as day vision).

30. 'Radiance': the flux density of radiant energy reflected from a surface. For the purposes of this manual the terms radiance and luminance shall be interchangeable.

31. 'Reflectivity': the fraction of energy reflected from a surface.

32. 'Scotopic vision': that vision produced as a result of the response of the rods in the retina as the eye achieves a dark-adapted state (commonly referred to as night vision).

33. 'Situational awareness (SA)': degree of perceptual accuracy achieved in the comprehension of all factors affecting an aircraft and crew at a given time.

34. 'Starlight': the illuminance provided by the available (observable) stars in a subject hemisphere. The stars provide approximately 0.00022 lux ground illuminance on a clear night. This illuminance is equivalent to about one-quarter of the actual light from the night sky with no moon.

35. 'Stereopsis': visual system binocular cues that are used for distance estimation and depth perception. Three dimensional visual perception of objects. The use of NVGs seriously degrades this aspect of near-depth perception.

36. 'Transmittance': the fraction of radiant energy that is transmitted through a layer of absorbing material placed in its path.

37. 'Ultraviolet': that portion of the electromagnetic spectrum in which wavelengths range between 0.1 and 0.4 microns.

38. 'Wavelength': the distance in the line of advance of a wave from any one point to the next point of corresponding phase; is used to express electromagnetic energy including IR and visible light.

39. 'Whiteout': a condition similar to brownout but caused by blowing snow.

References

1. Air Force Manual 11-217 Volume 2, Chapter 3, *Night Vision Devices*, August 6, 1998.

2. Department of Army, Training Circular 1-204, *Night Flight: Techniques and Procedures*, 1988.

3. DOT/FAA, Report no DOT/FAA/RD-94/21– Night Vision Goggles in Emergency Medical Services (EMS) Helicopters, March 1994.

4. FAA, Guide for Aviation Medical Examiners, November 1996.

5. FAA, Notice for Proposed Rulemaking Statement- Night Vision Goggles, Draft, September 7, 1999.

6. FAA Handbook 8083-21, *Rotorcraft Flying Handbook*, 2000.

7. FAA Operation Specification, Rocky Mountain Helicopters Night Vision Goggle Operations, February 4,1999.

8. FAA Supplemental Type Certificate Number SR09208RC, Rocky Mountain Holdings, BO-105, January 19,1999.

9. FAA, *Aeronautical Information Manual* (AIM), February 24, 2000.

10. ITT Industries, Operator's Manual-Image Intensifier Set, Night Vision AV4949UL, June 21,1999.

11. RTCA, Inc. – *Basic Document Style Guide*, July 1999.

12. JAA, JAR-OPS *Night Vision Goggle Operations*, Draft, 1999.

13. Mobility Air Forces, Concept of Operations-Aircrew Night Vision Goggles, September 8, 1998.

14. Perfetto, Nicholas J., Embry-Riddle Aeronautical University, The Feasibility of Metropolitan Police Department Helicopter Pilots Using Night Vision Goggles, May 2000.

15. Simpson, Carol Dr., William, Doug., Gardner, Donald., Haworth, Loran., Analysis of Response to Survey of Issues in the Application of Night Vision Goggles to Civil Rotorcraft Flight Operations, Draft, July 12, 1999.

16. United States Marine Corps, Marine Aviation Weapons and Tactics Squadron One, *Helicopter Night Vision Device Manual*, Summer 1995.

Subpart I – Helicopter hoist operations

AMC1 SPA.HHO.110(a) Equipment requirements for HHO

AIRWORTHINESS APPROVAL FOR HUMAN EXTERNAL CARGO

(a) Hoist installations that have been certificated according to any of the following standards should be considered to satisfy the airworthiness criteria for human external cargo (HEC) operations:

(1) CS 27.865 or CS 29.865;

(2) JAR 27 Amendment 2 (27.865) or JAR 29 Amendment 2 (29.865) or later;

(3) FAR 27 Amendment 36 (27.865) or later - including compliance with CS 27.865(c)(6); or

(4) FAR 29 Amendment 43 (29.865) or later.

(b) Hoist installations that have been certified prior to the issuance of the airworthiness criteria for HEC as defined in (a) may be considered as eligible for HHO provided that following a risk assessment either:

(1) the service history of the hoist installation is found satisfactory to the competent authority; or

(2) for hoist installations with an unsatisfactory service history, additional substantiation to allow acceptance by the competent authority should be provided by the hoist installation certificate holder (type certificate (TC) or supplemental type certificate (STC)) on the basis of the following requirements:

(i) The hoist installation should withstand a force equal to a limit static load factor of 3.5, or some lower load factor, not less than 2.5, demonstrated to be the maximum load factor expected during hoist operations, multiplied by the maximum authorised external load.

(ii) The reliability of the primary and back-up quick release systems at helicopter level should be established and failure mode and effect analysis at equipment level should be available. The assessment of the design of the primary and back-up quick release systems should consider any failure that could be induced by a failure mode of any other electrical or mechanical rotorcraft system.

(iii) The operations or flight manual contains one-engine-inoperative (OEI) hover performance data and procedures for the weights, altitudes, and temperatures throughout the flight envelope for which hoist operations are accepted.

(iv) Information concerning the inspection intervals and retirement life of the hoist cable should be provided in the instructions for continued airworthiness.

(v) Any airworthiness issue reported from incidents or accidents and not addressed by (i), (ii), (iii) and (iv) should be addressed.

AMC1 SPA.HHO.130(b)(2)(ii) Crew requirements for HHO

RELEVANT EXPERIENCE

The experience considered should take into account the geographical characteristics (sea, mountain, big cities with heavy traffic, etc.).

AMC1 SPA.HHO.130(e) Crew requirements for HHO

CRITERIA FOR TWO PILOT HHO

A crew of two pilots should be used when:

(a) the weather conditions are below VFR minima at the offshore vessel or structure;

(b) there are adverse weather conditions at the HHO site (i.e. turbulence, vessel movement, visibility); and

(c) the type of helicopter requires a second pilot to be carried because of:

(1) cockpit visibility;

(2) handling characteristics; or

(3) lack of automatic flight control systems.

AMC1 SPA.HHO.130(f)(1) Crew requirements for HHO

TRAINING AND CHECKING SYLLABUS

(a) The flight crew training syllabus should include the following items:

(1) fitting and use of the hoist;

(2) preparing the helicopter and hoist equipment for HHO;

(3) normal and emergency hoist procedures by day and, when required, by night;

(4) crew coordination concepts specific to HHO;

(5) practice of HHO procedures; and

(6) the dangers of static electricity discharge.

(b) The flight crew checking syllabus should include:

(1) proficiency checks, which should include procedures likely to be used at HHO sites with special emphasis on:

(i) local area meteorology;

(ii) HHO flight planning;

(iii) HHO departures;

(iv) a transition to and from the hover at the HHO site;

(v) normal and simulated emergency HHO procedures; and

(vi) crew coordination.

(c) HHO technical crew members should be trained and checked in the following items:

(1) duties in the HHO role;

(2) fitting and use of the hoist;

(3) operation of hoist equipment;

(4) preparing the helicopter and specialist equipment for HHO;

(5) normal and emergency procedures;

(6) crew coordination concepts specific to HHO;

(7) operation of inter-communication and radio equipment;

(8) knowledge of emergency hoist equipment;

(9) techniques for handling HHO passengers;

(10) effect of the movement of personnel on the centre of gravity and mass during HHO;

(11) effect of the movement of personnel on performance during normal and emergency flight conditions;

(12) techniques for guiding pilots over HHO sites;

(13) awareness of specific dangers relating to the operating environment; and

(14) the dangers of static electricity discharge.

AMC1 SPA.HHO.140 Information and documentation

OPERATIONS MANUAL

The operations manual should include:

(a) performance criteria;

(b) if applicable, the conditions under which offshore HHO transfer may be conducted including the relevant limitations on vessel movement and wind speed;

(c) the weather limitations for HHO;

(d) the criteria for determining the minimum size of the HHO site, appropriate to the task;

(e) the procedures for determining minimum crew; and

(f) the method by which crew members record hoist cycles.

Subpart J - Helicopter emergency medical service operations

GM1 SPA.HEMS.100(a) Helicopter emergency medical service (HEMS) operations

THE HEMS PHILOSOPHY

(a) Introduction

This GM outlines the HEMS philosophy. Starting with a description of acceptable risk and introducing a taxonomy used in other industries, it describes how risk has been addressed in this Subpart to provide a system of safety to the appropriate standard. It discusses the difference between HEMS and air ambulance - in regulatory terms. It also discusses the application of operations to public interest sites in the HEMS context.

(b) Acceptable risk

The broad aim of any aviation legislation is to permit the widest spectrum of operations with the minimum risk. In fact it may be worth considering who/what is at risk and who/what is being protected. In this view three groups are being protected:

(1) third parties (including property) - highest protection;

(2) passengers (including patients); and

(3) crew members (including technical crew members) – lowest.

It is for the Legislator to facilitate a method for the assessment of risk - or as it is more commonly known, safety management (refer to Part-ORO).

(c) Risk management

Safety management textbooks[2] describe four different approaches to the management of risk. All but the first have been used in the production of this section and, if it is considered that the engine failure accountability of performance class 1 equates to zero risk, then all four are used (this of course is not strictly true as there are a number of helicopter parts - such as the tail rotor which, due to a lack of redundancy, cannot satisfy the criteria):

(1) Applying the taxonomy to HEMS gives:

(i) zero risk; no risk of accident with a harmful consequence – performance class 1 (within the qualification stated above) - the HEMS operating base;

(ii) de minimis; minimised to an acceptable safety target - for example the exposure time concept where the target is less than 5×10^{-8} (in the case of elevated final approach and take-off areas (elevated FATOs) at hospitals in a congested hostile environment the risk is contained to

[2] Reason, J., 1997. Managing the Risks of Organizational Accidents. Ashgate, Farnham.

the deck edge strike case - and so in effect minimised to an exposure of seconds);

(iii) comparative risk; comparison to other exposure - the carriage of a patient with a spinal injury in an ambulance that is subject to ground effect compared to the risk of a HEMS flight (consequential and comparative risk);

(iv) as low as reasonably practicable; where additional controls are not economically or reasonably practicable - operations at the HEMS operating site (the accident site).

(2) HEMS operations are conducted in accordance with the requirements contained in Annex IV (Part-CAT) and Annex III (Part-ORO), except for the variations contained in SPA.HEMS, for which a specific approval is required. In simple terms there are three areas in HEMS operations where risk, beyond that allowed in Part-CAT and Part-ORO, are identified and related risks accepted:

(i) in the en-route phase, where alleviation is given from height and visibility rules;

(ii) at the accident site, where alleviation is given from the performance and size requirement; and

(iii) at an elevated hospital site in a congested hostile environment, where alleviation is given from the deck edge strike - providing elements of the CAT.POL.H.305 are satisfied.

In mitigation against these additional and considered risks, experience levels are set, specialist training is required (such as instrument training to compensate for the increased risk of inadvertent entry into cloud) and operation with two crew (two pilots, or one pilot and a HEMS technical crew member) is mandated. (HEMS crews and medical passengers are also expected to operate in accordance with good crew resource management (CRM) principles.)

(d) Air ambulance

In regulatory terms, air ambulance is considered to be a normal transport task where the risk is no higher than for operations to the full OPS.CAT and Part-ORO compliance. This is not intended to contradict/complement medical terminology but is simply a statement of policy; none of the risk elements of HEMS should be extant and therefore none of the additional requirements of HEMS need be applied.

To provide a road ambulance analogy:

(1) if called to an emergency: an ambulance would proceed at great speed, sounding its siren and proceeding against traffic lights - thus matching the risk of operation to the risk of a potential death (= HEMS operations);

(2) for a transfer of a patient (or equipment) where life and death (or consequential injury of ground transport) is not an issue: the journey would be conducted without sirens and within normal rules of motoring - once again matching the risk to the task (= air ambulance operations).

The underlying principle is that the aviation risk should be proportionate to the task.

It is for the medical professional to decide between HEMS or air ambulance - not the pilot. For that reason, medical staff who undertake to task medical sorties should be fully aware of the additional risks that are (potentially) present under HEMS operations (and the pre-requisite for the operator to hold a HEMS approval). (For example in some countries, hospitals have principal and alternative sites. The patient may be landed at the safer alternative site (usually in the grounds of the hospital) thus eliminating risk - against the small inconvenience of a short ambulance transfer from the site to the hospital.)

Once the decision between HEMS or air ambulance has been taken by the medical professional, the commander makes an operational judgement over the conduct of the flight.

Simplistically, the above type of air ambulance operations could be conducted by any operator holding an AOC (HEMS operators hold an AOC) - and usually are when the carriage of medical supplies (equipment, blood, organs, drugs etc.) is undertaken and when urgency is not an issue.

(e) Operating under a HEMS approval

There are only two possibilities: transportation as passengers or cargo under the full auspices of OPS.CAT and Part-ORO (this does not permit any of the alleviations of SPA.HEMS - landing and take-off performance should be in compliance with the performance Subparts of Part-CAT), or operations under a HEMS approval as contained in this Subpart.

(f) HEMS operational sites

The HEMS philosophy attributes the appropriate levels of risk for each operational site; this is derived from practical considerations and in consideration of the probability of use. The risk is expected to be inversely proportional to the amount of use of the site. The types of site are as follows:

(1) HEMS operating base: from which all operations will start and finish. There is a high probability of a large number of take-offs and landings at this HEMS operating base and for that reason no alleviation from operating procedures or performance rules are contained in this Subpart.

(2) HEMS operating site: because this is the primary pick-up site related to an incident or accident, its use can never be pre-planned and therefore attracts alleviations from operating procedures and performance rules, when appropriate.

(3) The hospital site: is usually at ground level in hospital grounds or, if elevated, on a hospital building. It may have been established during a period when performance criteria were not a consideration. The amount of use of such sites depends on their location and their facilities; normally, it will be greater than that of the HEMS operating site but less than for a HEMS operating base. Such sites attract some alleviation under this Subpart.

(g) Problems with hospital sites

During implementation of the original HEMS rules contained in JAR-OPS 3, it was established that a number of States had encountered problems with the impact of performance rules where helicopters were operated for HEMS. Although States accept that progress should be made towards operations where risks associated

with a critical engine failure are eliminated, or limited by the exposure time concept, a number of landing sites exist that do not (or never can) allow operations to performance class 1 or 2 requirements.

These sites are generally found in a congested hostile environment:

(1) in the grounds of hospitals; or

(2) on hospital buildings.

The problem of hospital sites is mainly historical and, whilst the authority could insist that such sites are not used - or used at such a low weight that critical engine failure performance is assured - it would seriously curtail a number of existing operations.

Even though the rule for the use of such sites in hospital grounds for HEMS operations attracts alleviation, it is only partial and will still impact upon present operations.

Because such operations are performed in the public interest, it was felt that the authority should be able to exercise its discretion so as to allow continued use of such sites provided that it is satisfied that an adequate level of safety can be maintained - notwithstanding that the site does not allow operations to performance class 1 or 2 standards. However, it is in the interest of continuing improvements in safety that the alleviation of such operations be constrained to existing sites, and for a limited period.

It is felt that the use of public interest sites should be controlled. This will require that a State directory of sites be kept and approval given only when the operator has an entry in the route manual section of the operations manual.

The directory (and the entry in the operations manual) should contain for each approved site:

(i) the dimensions;

(ii) any non-conformance with ICAO Annex 14;

(iii) the main risks; and

(iv) the contingency plan should an incident occur.

Each entry should also contain a diagram (or annotated photograph) showing the main aspects of the site.

(h) Summary

In summary, the following points are considered to be pertinent to the HEMS philosophy and HEMS regulations:

(1) absolute levels of safety are conditioned by society;

(2) potential risk must only be to a level proportionate to the task;

(3) protection is afforded at levels appropriate to the occupants;

(4) this Subpart addresses a number of risk areas and mitigation is built in;

(5) only HEMS operations are dealt with by this Subpart;

(6) there are three main categories of HEMS sites and each is addressed appropriately; and

(7) State alleviation from the requirement at a hospital site is available but such alleviations should be strictly controlled by a system of registration.

GM1 SPA.HEMS.120 HEMS operating minima

REDUCED VISIBILITY

(a) In the rule the ability to reduce the visibility for short periods has been included. This will allow the commander to assess the risk of flying temporarily into reduced visibility against the need to provide emergency medical service, taking into account the advisory speeds included in Table 1. Since every situation is different it was not felt appropriate to define the short period in terms of absolute figures. It is for the commander to assess the aviation risk to third parties, the crew and the aircraft such that it is proportionate to the task, using the principles of GM1 SPA.HEMS.100(a).

(b) When flight with a visibility of less than 5 km is permitted, the forward visibility should not be less than the distance travelled by the helicopter in 30 seconds so as to allow adequate opportunity to see and avoid obstacles (see table below).

Table 1: Operating minima – reduced visibility

Visibility (m)	Advisory speed (kt)
800	50
1 500	100
2 000	120

GM1 SPA.HEMS.125(b)(3) Performance requirements for HEMS operations

PERFORMANCE CLASS 2 OPERATIONS AT A HEMS OPERATING SITE

As the risk profile at a HEMS operating site is already well known, operations without an assured safe forced landing capability do not need a separate approval and the requirements does not call for the additional risk assessment that is specified in CAT.POL.H.305 (b)(1).

AMC1 SPA.HEMS.125(b)(4) Performance requirements for HEMS operations

HEMS OPERATING SITE DIMENSIONS

(a) When selecting a HEMS operating site it should have a minimum dimension of at least 2 x D (the largest dimensions of the helicopter when the rotors are turning). For night operations, unsurveyed HEMS operating sites should have dimensions of at least 4 x D in length and 2 x D in width.

(b) For night operations, the illumination may be either from the ground or from the helicopter.

AMC1 SPA.HEMS.130(b)(2) Crew requirements

EXPERIENCE

The minimum experience level for a commander conducting HEMS flights should take into account the geographical characteristics of the operation (sea, mountain, big cities with heavy traffic, etc.).

AMC1 SPA.HEMS.130(d) Crew requirements

RECENCY

This recency may be obtained in a visual flight rules (VFR) helicopter using vision limiting devices such as goggles or screens, or in an FSTD.

AMC1 SPA.HEMS.130(e) Crew requirements

HEMS TECHNICAL CREW MEMBER

(a) When the crew is composed of one pilot and one HEMS technical crew member, the latter should be seated in the front seat (co-pilot seat) during the flight, so as to be able to carry out his/her primary task of assisting the commander in:

(1) collision avoidance;

(2) the selection of the landing site; and

(3) the detection of obstacles during approach and take-off phases.

(b) The commander may delegate other aviation tasks to the HEMS technical crew member, as necessary:

(1) assistance in navigation;

(2) assistance in radio communication/radio navigation means selection;

(3) reading of checklists; and

(4) monitoring of parameters.

(c) The commander may also delegate to the HEMS technical crew member tasks on the ground:

(1) assistance in preparing the helicopter and dedicated medical specialist equipment for subsequent HEMS departure; or

(2) assistance in the application of safety measures during ground operations with rotors turning (including: crowd control, embarking and disembarking of passengers, refuelling etc.).

(d) There may be exceptional circumstances when it is not possible for the HEMS technical crew member to carry out his/her primary task as defined under (a).

This is to be regarded as exceptional and is only to be conducted at the discretion of the commander, taking into account the dimensions and environment of the HEMS operating site.)

(e) When two pilots are carried, there is no requirement for a HEMS technical crew member, provided that the pilot monitoring performs the aviation tasks of a technical crew member.

GM1 SPA.HEMS.130(e)(2)(ii) Crew requirements

SPECIFIC GEOGRAPHICAL AREAS

In defining those specific geographical areas, the operator should take account of the cultural lighting and topography. In those areas where the cultural lighting an topography make it unlikely that the visual cues would degrade sufficiently to make flying of the aircraft problematical, the HEMS technical crew member is assumed to be able to sufficiently assist the pilot, since under such circumstances instrument and control monitoring would not be required. In those cases where instrument and control monitoring would be required the operations should be conducted with two pilots.

AMC1 SPA.HEMS.130(e)(2)(ii)(B) Crew requirements

FLIGHT FOLLOWING SYSTEM

A flight following system is a system providing contact with the helicopter throughout its operational area.

AMC1 SPA.HEMS.130(f)(1) Crew requirements

TRAINING AND CHECKING SYLLABUS

(a) The flight crew training syllabus should include the following items:

(1) meteorological training concentrating on the understanding and interpretation of available weather information;

(2) preparing the helicopter and specialist medical equipment for subsequent HEMS departure;

(3) practice of HEMS departures;

(4) the assessment from the air of the suitability of HEMS operating sites; and

(5) the medical effects air transport may have on the patient.

(b) The flight crew checking syllabus should include:

(1) proficiency checks, which should include landing and take-off profiles likely to be used at HEMS operating sites; and

(2) line checks, with special emphasis on the following:

(i) local area meteorology;

(ii) HEMS flight planning;

(iii) HEMS departures;

(iv) the selection from the air of HEMS operating sites;

(v) low level flight in poor weather; and

(vi) familiarity with established HEMS operating sites in the operator's local area register.

(c) HEMS technical crew members should be trained and checked in the following items:

(1) duties in the HEMS role;

(2) map reading, navigation aid principles and use;

(3) operation of radio equipment;

(4) use of on-board medical equipment;

(5) preparing the helicopter and specialist medical equipment for subsequent HEMS departure;

(6) instrument reading, warnings, use of normal and emergency checklists in assistance of the pilot as required;

(7) basic understanding of the helicopter type in terms of location and design of normal and emergency systems and equipment;

(8) crew coordination;

(9) practice of response to HEMS call out;

(10) conducting refuelling and rotors running refuelling;

(11) HEMS operating site selection and use;

(12) techniques for handling patients, the medical consequences of air transport and some knowledge of hospital casualty reception;

(13) marshalling signals;

(14) underslung load operations as appropriate;

(15) winch operations as appropriate;

(16) the dangers to self and others of rotor running helicopters including loading of patients; and

(17) the use of the helicopter inter-communications system.

AMC1 SPA.HEMS.130(f)(2)(ii)(B) Crew requirements

LINE CHECKS

Where due to the size, the configuration, or the performance of the helicopter, the line check cannot be conducted on an operational flight, it may be conducted on a specially arranged representative flight. This flight may be immediately adjacent to, but not simultaneous with, one of the biannual proficiency checks.

AMC1 SPA.HEMS.135(a) HEMS medical passenger and other personnel briefing

HEMS MEDICAL PASSENGER BRIEFING

The briefing should ensure that the medical passenger understands his/her role in the operation, which includes:

(a) familiarisation with the helicopter type(s) operated;

(b) entry and exit under normal and emergency conditions both for self and patients;

(c) use of the relevant on-board specialist medical equipment;

(d) the need for the commander's approval prior to use of specialised equipment;

(e) method of supervision of other medical staff;

(f) the use of helicopter inter-communication systems; and

(g) location and use of on board fire extinguishers.

AMC1.1 SPA.HEMS.135(a) HEMS medical passenger and other personnel briefing

HEMS MEDICAL PASSENGER BRIEFING

Another means of complying with the rule as compared to that contained in AMC1-SPA.HEMS.135(a) is to make use of a training programme as mentioned in AMC1.1 CAT.OP.MPA.170.

AMC1 SPA.HEMS.135(b) HEMS medical passenger and other personnel briefing

GROUND EMERGENCY SERVICE PERSONNEL

(a) The task of training large numbers of emergency service personnel is formidable. Wherever possible, helicopter operators should afford every assistance to those persons responsible for training emergency service personnel in HEMS support. This can be achieved by various means, such as, but not limited to, the production of flyers, publication of relevant information on the operator's web site and provision of extracts from the operations manual.

(b) The elements that should be covered include:

  (1) two-way radio communication procedures with helicopters;

  (2) the selection of suitable HEMS operating sites for HEMS flights;

  (3) the physical danger areas of helicopters;

  (4) crowd control in respect of helicopter operations; and

  (5) the evacuation of helicopter occupants following an on-site helicopter accident.

AMC1 SPA.HEMS.140 Information and documentation

OPERATIONS MANUAL

The operations manual should include:

(a) the use of portable equipment on board;

(b) guidance on take-off and landing procedures at previously unsurveyed HEMS operating sites;

(c) the final reserve fuel, in accordance with SPA.HEMS.150;

(d) operating minima;

(e) recommended routes for regular flights to surveyed sites, including the minimum flight altitude;

(f) guidance for the selection of the HEMS operating site in case of a flight to an unsurveyed site;

(g) the safety altitude for the area overflown; and

(h) procedures to be followed in case of inadvertent entry into cloud.