

**Proposta di**  
**REGOLAMENTO (CE) N. .../... DELLA COMMISSIONE**  
**del [...]**

**che modifica il regolamento (CE) n. 2042/2003 della Commissione sul mantenimento della navigabilità di aeromobili e di prodotti aeronautici, parti e pertinenze, nonché sull'approvazione delle imprese e del personale autorizzato a tali mansioni**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

visto il regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 febbraio 2008, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea, e che abroga la direttiva 91/670/CEE del Consiglio, il regolamento (CE) n. 1592/2002 e la direttiva 2004/36/CE<sup>1</sup> (in prosieguo «regolamento di base»), in particolare gli articoli 5 e 6,

visto il regolamento (CE) n. 2042/2003 della Commissione, del 20 novembre 2003, sul mantenimento della navigabilità di aeromobili e di prodotti aeronautici, parti e pertinenze, nonché sull'approvazione delle imprese e del personale autorizzato a tali mansioni<sup>2</sup>,

considerando quanto segue:

- (1) Il regolamento (CE) n. 2042/2003 già stabilisce nell'allegato III (parte 66) un sistema di licenza per il personale di certificazione.
- (2) I riscontri ricevuti dalle parti interessate e dalle autorità nazionali hanno evidenziato l'esigenza di rivedere tale regolamento rispetto ai privilegi delle licenze di manutenzione di categoria B1 e B2, delle abilitazioni per tipo e per gruppo e della formazione per tipo.
- (3) Le disposizioni contenute nel presente regolamento si basano sul parere emesso dall'Agenzia<sup>3</sup> in conformità agli articoli 17, paragrafo 2, lettera b) e 19, paragrafo 1, del regolamento di base.
- (4) Le disposizioni contenute nel presente regolamento sono conformi al parere<sup>4</sup> del comitato dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea istituito a norma dell'articolo 65 del regolamento di base.
- (5) Il regolamento (CE) n. 2042/2003 della Commissione deve essere pertanto modificato di conseguenza.

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

*Articolo 1*

Il regolamento (CE) n. 2042/2003 della Commissione è modificato come segue:

---

<sup>1</sup> GU L 79 del 19.3.2008, pag. 1.

<sup>2</sup> GU L 315 del 28.11.2003, pag. 1. Tale regolamento è stato modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 1056/2008 della Commissione, del 27 ottobre 2008 (GU L 283 del 28.10.2008).

<sup>3</sup> Parere n. 05/2009.

<sup>4</sup> (da emanare).

1) All'articolo 7 sono aggiunti i seguenti paragrafi 7, 8 e 9:

...

7. Riservato.

8. Riservato.

9.

- a) I titolari di una licenza valida ai sensi della parte 66, rilasciata prima del .. **(15 mesi dopo la data di entrata in vigore)** per una determinata categoria/sottocategoria, acquisiscono automaticamente i privilegi descritti al punto 66.A.20(a) modificato, corrispondenti a tale categoria/sottocategoria. I requisiti di conoscenza fondamentali corrispondenti ai nuovi privilegi sono considerati validi ai fini dell'estensione di tale licenza ad una nuova categoria/sottocategoria.
- b) Gli emendamenti introdotti nell'appendice I e nell'appendice II della parte 66 si applicano a partire dal.. **(15 mesi dopo la data di entrata in vigore)**, fatta eccezione per quanto previsto al paragrafo c) che segue.
- c) Alle domande per l'approvazione di corsi di formazione di base ai sensi della parte 147, presentate all'autorità competente in data successiva al .. **(data di entrata in vigore)**, si applicano i nuovi requisiti introdotti, nell'appendice I e nell'appendice II della parte 66, dal presente regolamento modificato.
- d) Le imprese che presentino domanda per l'approvazione, ai sensi della parte 147, di nuovi corsi di formazione per tipo, possono scegliere di non applicare il presente regolamento modificato fino al .. **(15 mesi dopo la data di entrata in vigore)**. Non è ammessa l'applicazione parziale di voci selezionate del presente regolamento modificato.
- e) Le disposizioni del paragrafo d) che precede si applicano anche alle imprese che richiedono all'autorità competente l'approvazione di corsi di formazione per tipo non impartiti da imprese di formazione sulla manutenzione accreditate ai sensi della parte 147.
- f) I corsi di formazione per tipo approvati in conformità ai requisiti applicabili prima dell'entrata in vigore del presente regolamento modificato possono essere impartiti soltanto fino al .. **(15 mesi dopo la data di entrata in vigore)**. Dopo tale data, i corsi devono essere conformi ai requisiti del presente regolamento modificato, fatta eccezione per i corsi approvati prima della data di cui sopra per i quali non sia necessario produrre un'analisi delle esigenze formative, se la loro durata è già superiore alla durata minima definita nell'appendice III della parte 66.
- g) I certificati relativi a corsi di formazione per tipo di cui al paragrafo f) che precede, che siano stati emessi entro e non oltre il .. **(15 mesi dopo la data di entrata in vigore)**, sono considerati emessi in conformità al presente regolamento modificato.
- h) In deroga al punto 66.A.45, per gli aeromobili del gruppo 2 e del gruppo 3, i titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B1, B2 o C, emessa, rinnovata o modificata da ultimo prima del.. **(data di entrata in vigore)** possono continuare ad esercitare i privilegi della certificazione se la licenza di manutenzione aeronautica è

convalidata con le adeguate abilitazioni per tipo di aeromobile, per gruppo completo o per gruppo del produttore, nell'ambito dei gruppi di seguito elencati:

1) per la categoria B1 o C:

- elicotteri con motore a pistoni,
- elicotteri con motore a turbina,
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in metallo,
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in metallo,
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in legno,
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in legno,
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in materiali compositi,
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in materiali compositi,
- velivoli a turbina — monomotore,
- velivoli a turbina — plurimotore;

2) per la categoria B2 o C:

- velivoli
- elicotteri

In occasione della prima modifica o del primo rinnovo della licenza in data successiva al.. **(data di entrata in vigore)**, le suddette licenze di manutenzione aeronautica devono convertire le abilitazioni per gruppo completo e le abilitazioni per gruppo del produttore nelle nuove abilitazioni definite al punto 66.A.45, seguendo la procedura descritta al punto 66.B.125. Le singole abilitazioni per tipo di aeromobile, se già convalidate sulle licenze, restano inalterate e non sono convertite nelle nuove abilitazioni, purché il titolare della licenza risponda ai requisiti di cui al punto 66.A.45 riguardanti le abilitazioni per il corrispondente gruppo/sottogruppo.

## *Articolo 2*

Gli allegati II (parte 145), III (parte 66) e IV (parte 147) del regolamento (CE) n. 2042/2003 sono modificati in conformità all'allegato del presente regolamento.

## *Articolo 3* *Entrata in vigore*

Il presente regolamento entra in vigore 90 giorni dopo la pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

*Fatto a Bruxelles, il*

*per la Commissione*

*Membro della Commissione*

## Allegato

Gli allegati al regolamento (CE) n. 2042/2003 sono così modificati:

### **A) L'allegato II (parte 145) del regolamento (CE) n. 2042/2003 è così modificato:**

1) Al punto 145.A.30, il paragrafo g) è così modificato:

#### **145.A.30 Requisiti per il personale**

...

g) Tutte le imprese di manutenzione di aeromobili, salvo diversa prescrizione al paragrafo j), devono avvalersi, in caso di manutenzione di linea, di personale di certificazione opportunamente qualificato per ~~il tipo di~~ l'aeromobile, di categoria B1 e B2 ~~a seconda dei casi~~, come definito nella parte 66 ed al punto 145.A.35.

Oltre a ciò, le suddette imprese potranno anche avvalersi di personale di certificazione ~~titolare dei privilegi di cui ai punti 66.A.20(a)(1) e 66.A.20(a)(3)(ii), nonché formato per specifiche attività appartenente alla categoria A,~~ come definito nella parte 66 ed al punto 145.A.35, per interventi ordinari di piccola manutenzione di linea e per la rettifica di anomalie di minore entità. La disponibilità di personale di certificazione ~~di categoria A~~ non esclude né sostituisce la presenza in forza di addetti delle categorie B1 e B2 definite nella parte 66, a ~~loro supporto del personale di categoria A.~~ La presenza delle categorie B1 e B2, tuttavia, non è strettamente richiesta in sede di manutenzione di linea durante gli interventi ordinari e la rettifica di anomalie di piccola entità.

...

2) L'appendice IV è così modificata:

#### ***Appendice IV***

#### **Condizioni per l'impiego di personale non qualificato ai sensi della parte 66, in conformità ai punti 145A.30(j)1 e 145A.30(j)2**

1. Il personale di certificazione che risponde a ~~tutte~~ le seguenti condizioni soddisfa i requisiti di cui ai punti 145.A.30(j)1 e 145A.30(j)2.
  - a) Gli addetti devono essere titolari di una licenza o di un'autorizzazione per personale di certificazione emessa ai sensi delle normative nazionali, in conformità all'allegato 1 dell'OACI.
  - b) La natura degli interventi eseguiti dagli addetti non deve superare i limiti stabiliti dalla licenza/autorizzazione nazionale per il personale di certificazione.
  - c) Gli addetti devono dimostrare di aver ricevuto una formazione adeguata relativamente ai fattori umani ed alle norme di aeronavigabilità, come illustrato nella parte 66.
  - d) Gli addetti devono possedere un'esperienza comprovata nel campo della manutenzione pari ad almeno cinque anni nel caso del personale di certificazione per la manutenzione di linea, e pari ad almeno otto anni nel caso del personale di certificazione per la manutenzione di base. Per gli addetti i cui compiti autorizzati si limitano a quelli del personale di certificazione di categoria A, come definito dalla parte 66, sono invece sufficienti tre anni di esperienza.
  - e) Il personale di certificazione per la manutenzione di linea ed il personale di supporto per la manutenzione di base devono essere formati con riferimento al tipo di aeromobile ~~ad un livello corrispondente al livello 3~~ ed aver superato le prove d'esame ~~a livello di categoria B1 o B2, a seconda dei casi, ai sensi della parte 66, appendice III,~~ per tutti i tipi di aeromobile per cui sono autorizzati ad effettuare certificazioni.

Per gli addetti i cui compiti autorizzati si limitino a quelli del personale di certificazione di categoria A, come definito dalla parte 66, è invece sufficiente una formazione per tipo di attività al posto di una formazione completa per tipo di aeromobile.

- f) Il personale di certificazione per la manutenzione di base deve essere formato in merito al tipo di aeromobile ~~ad un livello corrispondente almeno al livello 1~~ ed aver superato le prove d'esame a livello di categoria C ai sensi della parte 66, appendice III, per tutti i tipi di aeromobile per cui è autorizzato a certificare, fatta eccezione per il primo tipo di aeromobile, quando, ai sensi della parte 66, appendice III, la formazione e le prove d'esame devono avvenire a livello di categoria B1 o B2.

2. ....

**B) L'allegato III (parte 66) del regolamento (CE) n. 2042/2003 è così modificato:**

3) Il punto 66.A.20 è così modificato:

**66.A.20 Privilegi**

a) L'applicabilità dei privilegi elencati qui di seguito è subordinata alla conformità al paragrafo b).

1. Una licenza di manutenzione aeronautica di categoria A consente al titolare di rilasciare certificati di riammissione in servizio a seguito di piccoli lavori di manutenzione di linea programmata e rettifica di lievi difetti entro i limiti dei compiti specificatamente approvati nell'autorizzazione. I privilegi di certificazione sono limitati al lavoro svolto personalmente dal titolare della licenza in un'impresa di cui alla parte 145.

2. Una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B1 consente al titolare di rilasciare certificati di riammissione in servizio ~~a seguito di~~ e di fungere da personale di supporto alla categoria B1 per la manutenzione ~~comprendente~~ eseguita su struttura dell'aeromobile, gruppi motopropulsori, nonché sistemi meccanici ed elettrici. I suddetti privilegi comprendono inoltre ~~la sostituzione di unità di linea avioniche sostituibili~~, la certificazione di interventi eseguiti su sistemi avionici il cui stato di efficienza può essere verificato soltanto mediante semplici test. ~~La ricerca del guasto sui sistemi avionici non è ammessa~~. La categoria B1 deve includere automaticamente la corrispondente sottocategoria A.

3. Una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B2 consente al titolare:

i) ~~di rilasciare certificati di riammissione in servizio e di fungere da personale di supporto alla categoria B2 per a seguito di:~~

- ~~manutenzione eseguita su sistemi avionici ed elettrici; e~~
- ~~interventi elettrici ed avionici su sistemi motopropulsori e meccanici, il cui stato di efficienza può essere verificato mediante semplici test; e~~

ii) ~~per i casi non coperti dal precedente paragrafo 3 i), di rilasciare certificati di riammissione in servizio a seguito di piccoli lavori di manutenzione di linea programmata e rettifica di lievi difetti entro i limiti dei compiti specificatamente approvati nell'autorizzazione. I privilegi di certificazione sono limitati alle attività svolte personalmente dal titolare della licenza in un'impresa di cui alla parte 145 ed alle abilitazioni già convalidate nella licenza di categoria B2.~~

~~La licenza di categoria B2 non prevede nessuna sottocategoria A.~~

4. Una licenza di manutenzione aeronautica di categoria C consente al titolare di rilasciare certificati di riammissione in servizio a seguito di manutenzione di base su aeromobili. I privilegi si applicano all'aeromobile nella sua interezza in un'impresa di cui alla parte 145.

b) L'esercizio dei privilegi ~~di certificazione~~ da parte del titolare della licenza di manutenzione aeronautica è subordinato a quanto segue:

1. conformità ai requisiti applicabili della parte M e/o della parte 145;

2. sei mesi di esperienza nel settore manutentivo maturata nel corso dei due anni precedenti, conformemente ai privilegi concessi dalla licenza di manutenzione aeronautica, oppure adempimento delle disposizioni relative al rilascio dei privilegi appropriati;

3. competenza adeguata a certificare interventi di manutenzione sull'aeromobile corrispondente;

4. capacità di leggere, scrivere e comunicare ad un livello comprensibile nella/e lingua/e in cui sono redatte la documentazione e le procedure tecniche necessarie a convalidare il rilascio del certificato di riammissione in servizio.

4) È inserito il seguente punto 66.A.42:

#### **«66.A.42 Gruppi di aeromobili**

Ai fini delle licenze di manutenzione, gli aeromobili sono classificati nei seguenti gruppi:

- gruppo 1: tutti gli aeromobili complessi a motore e gli aeromobili non complessi a motore per i quali sia necessaria l'abilitazione per tipo. L'Agenzia definisce i casi in cui, per un aeromobile non complesso a motore, è necessaria l'abilitazione per tipo;
- gruppo 2: gli aeromobili diversi da quelli del gruppo 1, che appartengono ai seguenti sottogruppi:
  - sottogruppo 2a: velivoli monomotore a turboelica,
  - sottogruppo 2b: elicotteri monomotore a turbina,
  - sottogruppo 2c: elicotteri monomotore a pistoni;
- gruppo 3: velivoli con motore a pistoni diversi da quelli del gruppo 1.»

5) Il punto 66.A.45 è sostituito dal seguente:

#### **66.A.45 Formazione per tipo/attività, e abilitazioni e limiti delle abilitazioni**

a) I titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria A possono esercitare i privilegi di certificazione su un tipo specifico di aeromobile soltanto previo il positivo completamento della formazione per attività pertinenti alla categoria A presso un'impresa debitamente accreditata, ai sensi della parte 145 o della parte 147. La formazione deve includere sia una parte pratica sia una parte teorica, in funzione di ciascuna mansione autorizzata. Il positivo completamento della formazione è dimostrato mediante esame e/o valutazione sul posto di lavoro a cura di un'impresa debitamente accreditata ai sensi della parte 145 o della parte 147.

b) I titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B2 possono esercitare i privilegi di certificazione di cui al punto 66.A.20(a)(3)(ii) soltanto previo il positivo completamento della formazione per attività pertinenti alla categoria A e dopo aver maturato sei mesi di esperienza pratica documentata inerente all'autorizzazione da emettere. La formazione deve includere sia una parte pratica sia una parte teorica, in funzione di ciascuna mansione autorizzata. Il positivo completamento della formazione è dimostrato mediante esame e/o valutazione sul posto di lavoro. La formazione e l'esame/la valutazione sono a cura dell'impresa di cui alla parte 145 che rilascia l'autorizzazione a certificare, all'interno della quale viene acquisita anche l'esperienza pratica.

c) I titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B1, B2 o C possono esercitare i privilegi di certificazione su un tipo specifico di aeromobile del gruppo 1 soltanto se la licenza di manutenzione è convalidata con l'abilitazione per quel determinato tipo di aeromobile.

L'Agenzia è responsabile della definizione delle combinazioni di cellule aeronautiche/motori che sono incluse nell'abilitazione per ciascun tipo di aeromobile.

- d) Per quanto riguarda gli aeromobili del gruppo 2, i titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B1, B2 o C possono esercitare i privilegi di certificazione su un tipo specifico di aeromobile soltanto se la licenza di manutenzione:
- è convalidata con l'abilitazione per quel determinato tipo di aeromobile, oppure
  - è convalidata con l'abilitazione per quel determinato sottogruppo del produttore o per un sottogruppo completo.

L'Agenzia è responsabile della definizione delle combinazioni di cellule aeronautiche/motori che sono incluse nell'abilitazione per ciascun tipo di aeromobile.

- e) Per quanto riguarda gli aeromobili del gruppo 3, i titolari di una licenza di manutenzione aeronautica di categoria B1, B2 o C possono esercitare i privilegi di certificazione su un tipo specifico di aeromobile soltanto se la licenza di manutenzione:
- è convalidata con l'abilitazione per quel determinato tipo di aeromobile, oppure
  - è convalidata con l'abilitazione per il gruppo 3 completo.

L'Agenzia è responsabile della definizione delle combinazioni di cellule aeronautiche/motori che sono incluse nell'abilitazione per ciascun tipo di aeromobile.

- f) Le abilitazioni per tipo di aeromobile sono concesse come segue:
1. per gli aeromobili del gruppo 1, previo il positivo completamento della formazione di cui al punto 66.A.45(j) per le categorie B1, B2 o C e, a seconda dei casi, previo il positivo completamento della formazione per affiancamento di cui al punto 66.A.45(k);
  2. per gli aeromobili del gruppo 2 e del gruppo 3:
    - previo il positivo completamento della formazione di cui al punto 66.A.45(j) per le categorie B1, B2 o C e, a seconda dei casi, previo il positivo completamento della formazione per affiancamento di cui al punto 66.A.45(k), oppure
    - previo il positivo completamento delle prove d'esame di cui al punto 66.A.45(l) per le categorie B1, B2 o C e, per quanto riguarda le categorie B1 e B2, previa dimostrazione di aver acquisito l'esperienza pratica sul tipo di aeromobile di cui al punto 66.A.45(l). Per la categoria C ottenuta mediante il possesso di una qualifica accademica, ai sensi del punto 66.A.30(a)(5), la prima prova d'esame relativa ad un determinato tipo di aeromobile deve essere di livello pari alla categoria B1 o B2.

- g) Per quanto riguarda gli aeromobili del gruppo 2:
1. i titolari di una licenza di categoria B1 o C possono conseguire l'abilitazione per un sottogruppo del produttore previa verifica della conformità ai requisiti dell'abilitazione per almeno due tipi di aeromobile del medesimo produttore che, insieme, siano rappresentativi di quel sottogruppo,
  2. i titolari di una licenza di categoria B1 o C possono conseguire l'abilitazione per un sottogruppo completo previa verifica della conformità ai requisiti dell'abilitazione per almeno tre tipi di aeromobile di produttori diversi che, insieme, siano rappresentativi di quel sottogruppo,
  3. i titolari di una licenza di categoria B2 possono conseguire l'abilitazione per un sottogruppo del produttore e per un sottogruppo completo previa dimostrazione di esperienza pratica, che deve comprendere attività di manutenzione trasversali e rappresentative pertinenti a quella categoria di licenza ed a quel sottogruppo.

Per quanto riguarda i titolari di una licenza di categoria B2 e C:

- il sottogruppo 2a completo comprende automaticamente il gruppo 3 completo,
- il sottogruppo 2b completo comprende automaticamente il sottogruppo 2c completo.

- h) Per quanto riguarda gli aeromobili del gruppo 3, i titolari di una licenza di categoria B1, B2 e C possono conseguire l'abilitazione per un gruppo completo previa dimostrazione di esperienza pratica, che deve comprendere attività di manutenzione trasversali e rappresentative pertinenti a quella categoria di licenza ed al gruppo 3.



i) Salvo dimostrazione di un'adeguata esperienza, l'abilitazione per il gruppo 3 concessa ai titolari di una licenza di categoria B1, ai sensi del paragrafo h) che precede, è subordinata alle seguenti limitazioni, che devono essere convalidate sulla licenza:

- velivoli pressurizzati,
- velivoli con struttura in metallo,
- velivoli con struttura in materiali compositi,
- velivoli con struttura in legno,
- velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto.

Tali limitazioni rappresentano esclusioni dai privilegi della certificazione ed interessano il velivolo nella sua interezza. I titolari di una licenza di manutenzione di categoria B1 con un'abilitazione per il gruppo 3 possono tuttavia emettere certificati di riammissione in servizio per gli interventi di manutenzione riguardanti piloti-proprietari di cui al punto M.A.803(b) per tutti i velivoli del gruppo 3, a prescindere dalle limitazioni riportate sulla licenza.

Le limitazioni possono essere rimosse previa dimostrazione di adeguata esperienza oppure a seguito di una valutazione pratica con esito positivo eseguita dall'autorità competente.

j) La formazione per tipo di aeromobile di cui al punto 66.A.45(f) comprende:

- un corso di formazione e prove d'esame di carattere teorico, e
- fatta eccezione per le abilitazioni della categoria C, un addestramento ed una valutazione di carattere pratico.

1. I corsi di formazione e le prove d'esame di carattere teorico sono tenuti da un'impresa debitamente accreditata ai sensi della parte 147, oppure da un'impresa direttamente approvata dall'autorità competente. I corsi di formazione e le prove d'esame di carattere teorico devono essere conformi all'appendice III della presente parte, fatta eccezione per la formazione complementare descritta al punto 66.A.45(j)3. Per la categoria C ottenuta mediante il possesso di una qualifica accademica, ai sensi del punto 66.A.30(a)(5), la prima prova d'esame relativa ad un determinato tipo di aeromobile deve essere di livello pari alla categoria B1 o B2.

## 2. Addestramento e valutazione di carattere pratico

i) L'addestramento pratico comprende attività di manutenzione trasversali e rappresentative pertinenti ad un determinato tipo di aeromobile. L'addestramento pratico deve essere conforme all'appendice III della presente parte, fatta eccezione per la formazione complementare descritta al punto 66.A.45(j)3.

ii) L'addestramento e la valutazione di carattere pratico devono avvenire presso un'impresa debitamente accreditata ai sensi della parte 147 oppure presso un'impresa direttamente approvata dall'autorità competente.

iii) L'addestramento e la valutazione di carattere pratico possono essere effettuate con dimostrazioni, utilizzando attrezzature, componenti, simulatori, altri dispositivi di formazione, oppure aeromobili.

iv) L'addestramento pratico deve essere valutato da valutatori designati debitamente qualificati.

## 3. Formazione complementare

i) Per formazione complementare si intende la formazione richiesta per coprire le differenze esistenti fra due diverse abilitazioni per tipo di aeromobile del medesimo produttore, così come stabilito dall'Agenzia.

ii) La formazione complementare deve essere definita caso per caso, tenuto conto degli elementi teorici e pratici della formazione relativa all'abilitazione per tipo di cui all'appendice III.

iii) Al termine di un corso di formazione complementare, un'abilitazione per tipo può essere convalidata su una licenza soltanto in presenza di una delle seguenti condizioni:

- sulla licenza è già convalidata l'abilitazione per tipo rispetto alla quale sono state individuate le parti da integrare, oppure
- la formazione per il tipo di aeromobile rispetto al quale sono state identificate le parti da integrare è già stata completata.

k) Formazione per affiancamento

1. Oltre alla formazione teorico-pratica di cui al punto 66.A.45(j), il richiedente deve completare la formazione per affiancamento per la convalida della prima abilitazione per tipo nell'ambito di una determinata categoria/sottocategoria di licenza di manutenzione aeronautica.

2. La formazione per affiancamento deve avvenire presso e sotto il controllo di un'impresa di manutenzione debitamente accreditata per la manutenzione di quel determinato tipo di aeromobile. Il programma di formazione per affiancamento deve essere approvato dall'autorità competente che ha rilasciato la licenza.

3. La formazione per affiancamento deve essere valutata da valutatori designati debitamente qualificati.

4. La formazione per affiancamento deve essere conforme all'appendice III della presente parte.

l) Le prove d'esame e l'esperienza pratica per tipo di aeromobile di cui al punto 66.A.45(f) devono essere conformi ai seguenti criteri:

1. Le prove d'esame devono essere conformi all'appendice III della presente parte e devono essere sostenute presso imprese di formazione debitamente accreditate ai sensi della parte 147, oppure presso l'autorità competente.

2. L'esperienza pratica relativa ad un determinato tipo di aeromobile deve comprendere attività di manutenzione trasversali e rappresentative pertinenti a quella categoria.

6) Il punto 66.B.100 è così modificato:

**66.B.100 Procedura per il rilascio di una licenza di manutenzione aeronautica da parte dell'autorità competente**

a) All'atto del ricevimento del modulo 19 AESA e di qualsiasi altro giustificativo, l'autorità competente deve verificare la completezza del modulo e garantire che il livello di esperienza dichiarato sia conforme ai requisiti della presente parte.

b) L'autorità competente deve verificare lo stato degli esami di un richiedente e/o confermare la validità dei crediti per accertarsi che tutti i moduli prescritti nell'appendice I siano stati sostenuti come richiesto dalla presente parte.

c) Una volta controllata l'identità e la data di nascita del richiedente e verificato che gli standard di competenza e di esperienza del richiedente sono conformi al disposto della presente parte, l'autorità competente rilascerà la relativa licenza di manutenzione aeronautica. Le stesse informazioni devono essere archiviate e conservate dall'autorità competente nel proprio registro.

d) All'atto di presentazione della domanda, occorre garantire la conformità al punto 66.B.115 se, al momento dell'emissione della prima licenza di manutenzione aeronautica, saranno convalidati determinati tipi o gruppi di aeromobili.

7) Il punto 66.B.115 è così modificato:

**66.B.115 Procedura per l'emendamento di una licenza di manutenzione aeronautica allo scopo di aggiungere un tipo di aeromobile o un gruppo di aeromobili**

1. Al ricevimento del modulo 19 AESA completo e dei documenti giustificativi attestanti la conformità ai requisiti applicabili dell'abilitazione per tipo e/o per gruppo, unitamente alla licenza di manutenzione aeronautica, l'autorità competente potrà avallare la licenza del richiedente con il tipo di aeromobile o il gruppo di aeromobili, oppure rilasciare una nuova licenza comprensiva del tipo di aeromobile o del gruppo di aeromobili richiesto. La documentazione nell'archivio dell'autorità competente deve essere modificata di conseguenza.

2. Qualora la formazione completa per tipo non sia impartita da un'impresa accreditata di cui alla parte 147, l'autorità competente deve verificare la conformità ai requisiti previsti per la formazione per tipo prima di rilasciare l'abilitazione per tipo.

3. In caso di una seconda abilitazione per tipo, o di successive abilitazioni per tipo, nell'ambito di una categoria/sottocategoria di licenza, se tutti i moduli della formazione sono stati sostenuti nel quadro di un'unica impresa di cui alla parte 147, la formazione per affiancamento non è necessaria. In tal caso, il tipo di aeromobile è convalidato sulla base del certificato di riconoscimento di cui alla parte 147.

4. Qualora la formazione per tipo sia coperta da più di un corso, per cellula aeronautica e/o motore e/o per sistemi avionici/elettrici, l'autorità competente deve verificare, prima della convalida dell'abilitazione per tipo, che il contenuto e la durata dei corsi rispettino pienamente il campo di intervento della categoria di licenza e che le aree di interfaccia siano state affrontate.

5. In caso di formazione complementare per un tipo analogo di aeromobile, l'autorità competente deve verificare l'ammissibilità della precedente qualifica del richiedente, integrata con un corso ai sensi della parte 147, oppure da un corso direttamente approvato dall'autorità competente, ai fini della convalida dell'abilitazione per tipo.

6. La conformità ai moduli pratici deve essere comprovata da una dettagliata registrazione dell'addestramento pratico o da un quaderno fornito da un'impresa di manutenzione accreditata oppure, se disponibile, da un certificato di formazione ai sensi della parte 147, che copra il modulo relativo all'addestramento pratico.

7. La convalida per tipo di aeromobile avviene facendo uso delle abilitazioni per tipo, come specificato dall'Agenzia.

8) È inserito il seguente punto 66.B.125:

**66.B.125 Procedura per il rinnovo/emendamento delle licenze ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 9, lettera h), del regolamento (CE) n. 2042/2003.**

La conversione delle licenze di cui all'articolo 7, paragrafo 9, lettera h), del regolamento (CE) n. 2042/2002 nelle abilitazioni descritte al punto 66.A.45 sarà effettuata in conformità alla tabella di conversione che segue:

1) le licenze di categoria B1 o C:

— elicotteri con motore a pistoni, gruppo completo:

- sono convertite in «sottogruppo 2c completo», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri monomotore a pistoni che rientrano nel gruppo 1;
- elicotteri con motore a pistoni, gruppo del produttore:
- sono convertite nel corrispondente «sottogruppo 2c del produttore», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri monomotore a pistoni di quel produttore che rientrano nel gruppo 1;
- elicotteri con motore a turbina, gruppo completo:
- sono convertite in «sottogruppo 2b completo», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri monomotore a turbina che rientrano nel gruppo 1;
- elicotteri con motore a turbina, gruppo del produttore:
- sono convertite nel corrispondente «sottogruppo 2b del produttore», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri monomotore a turbina di quel produttore che rientrano nel gruppo 1;
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in metallo, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in materiali compositi, velivoli con struttura in legno e velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in metallo, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in materiali compositi, velivoli con struttura in legno e velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in legno, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in metallo, velivoli con struttura in materiali compositi, velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in legno, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in metallo, velivoli con struttura in materiali compositi e velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli monomotore a pistoni — struttura in materiali compositi, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in metallo, velivoli con struttura in legno e velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli plurimotore a pistoni — struttura in materiali compositi, gruppo completo o gruppo del produttore:
- sono convertite in «gruppo 3 completo»; sulle licenze di categoria B1 devono essere inserite le seguenti limitazioni: velivoli pressurizzati, velivoli con struttura in metallo, velivoli con struttura in legno e velivoli con struttura in tubi di metallo e tessuto;
- velivoli monomotore a turbina, gruppo completo:

- sono convertite in «sottogruppo 2a completo», oltre alle abilitazioni per tipo per i velivoli mono turboelica che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non richiedeva l'abilitazione per tipo;

— velivoli monomotore a turbina, gruppo del produttore:

- sono convertite nel corrispondente «sottogruppo 2a del produttore», oltre alle abilitazioni per tipo per i velivoli mono turboelica di quel produttore che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non richiedeva l'abilitazione per tipo;

— velivoli plurimotore a turbina, gruppo completo:

- sono convertite nelle abilitazioni per tipo relative ai velivoli pluri turboelica per i quali il sistema precedente non richiedeva l'abilitazione per tipo.

## 2) le licenze di categoria B2:

— velivoli:

sono convertite con l'inclusione del «sottogruppo 2a completo» e del «gruppo 3 completo», oltre alle abilitazioni per tipo per i velivoli che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non prevedeva l'abilitazione per tipo;

— elicotteri:

sono convertite con l'inclusione dei «sottogruppi 2b e 2c completi», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non prevedeva l'abilitazione per tipo;

## 3) le licenze di categoria C:

— velivoli:

sono convertite con l'inclusione del «sottogruppo 2a completo» e del «gruppo 3 completo», oltre alle abilitazioni per tipo per i velivoli che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non prevedeva l'abilitazione per tipo;

— elicotteri:

sono convertite con l'inclusione dei «sottogruppi 2b e 2c completi», oltre alle abilitazioni per tipo per gli elicotteri che rientrano nel gruppo 1 e per i quali il sistema precedente non prevedeva l'abilitazione per tipo.

La licenza conserva le limitazioni tecniche derivanti dal processo di conversione di cui al punto 66.A.70, a meno che esse non siano rimosse alle condizioni definite nel rapporto di conversione di cui al punto 66.B.300.»

9) È inserito il seguente punto 66.B.130:

### **66.B.130 Procedura per l'approvazione diretta della formazione per tipo**

In conformità al punto 66.A.45, l'autorità competente può approvare la formazione per tipo non impartita da un'impresa accreditata ai sensi della parte 147. In tal caso, l'autorità competente imposterà una procedura atta a garantire che la formazione per tipo così approvata è conforme all'appendice III della parte 66.»

10) L'appendice I è così modificata:

**Appendice I**  
**Requisiti fondamentali di conoscenza**

**MODULO 5 – TECNICHE DIGITALI/SISTEMI DI STRUMENTAZIONE ELETTRONICI**

...

	LIVELLO			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<b>5.4 Bus di dati</b>  Funzionamento dei bus di dati dei sistemi aeronautici, inclusa la conoscenza della norma ARINC e di altre specifiche. Rete/Ethernet dell'aeromobile	-	2	-	2

...

	LIVELLO			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<b>5.15 Tipici sistemi elettronici/digitali aeronautici</b>  Disposizione generale dei sistemi elettronici/digitali aeronautici tipici e delle relative prove BITE (Built In Test Equipment), come: ACARS - ARINC Communication and Addressing and Reporting System ECAM - Electronic Centralised Aircraft Monitoring EFIS - Electronic Flight Instrument System EICAS - Engine Indication and Crew Alerting System FBW – Fly-by-Wire FMS - Flight Management System GPS - Global Positioning System IRS - Inertial Reference System TCAS - Traffic Alert Collision Avoidance System Avionica modulare integrata Sistemi di cabina Sistemi informativi	-	2	2	2

**MODULO 11 A – AERODINAMICA, STRUTTURE E SISTEMI DEI VELIVOLI A TURBINA**

...

	Livello		
	A1	B1.1	B2
<b>11.5.1. Sistemi di strumenti (ATA 31)</b>  Pitot statico: altimetro, indicatore di velocità, variometro. Giroscopi: orizzonte artificiale, direttore di assetto, indicatore di	1	2	-

<p>direzione, indicatore di situazione orizzontale, indicatore di virata e di sbandamento, coordinatore di virata.</p> <p>Bussole: lettura diretta, lettura a distanza.</p> <p>Indicazione dell'angolo di incidenza, sistemi di avviso di stallo.</p> <p><i>Glass cockpit</i> (visualizzazione degli strumenti su schermo).</p> <p>Altri sistemi di indicazione del velivolo.</p>			
---	--	--	--

...

	Livello		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.11 Alimentazione idraulica (ATA 29)</b></p> <p>Layout del sistema.</p> <p>Liquidi idraulici.</p> <p>Serbatoi ed accumulatori idraulici.</p> <p>Generazione di pressione: elettrica, meccanica, pneumatica.</p> <p>Generazione d'emergenza di pressione.</p> <p>Filtri.</p> <p>Controllo della pressione.</p> <p>Distribuzione dell'energia.</p> <p>Sistemi di indicazione e di allarme.</p> <p>Interfaccia con altri sistemi.</p>	1	3	-

...

	Livello		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.13 Carrello di atterraggio (ATA 32)</b></p> <p>Struttura, assorbimento dell'urto.</p> <p>Impianti di estensione e retrazione: normale e d'emergenza.</p> <p>Indicazioni ed avvisi.</p> <p>Ruote, freni, antisdrucchiolevoli ed autofrenanti.</p> <p>Pneumatici</p> <p>Sterzo.</p> <p>Sensore terra-aria.</p>	2	3	-

...

	Livello		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.19. Avionica modulare integrata (ATA 42)</b></p> <p><i>Le funzioni normalmente presenti nei moduli relativi all'avionica modulare integrata comprendono fra l'altro:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sistemi di gestione dello spillamento d'aria, controllo della pressione dell'aria, ventilazione e controllo dell'aria, avionica e controllo della ventilazione dell'abitacolo, controllo della temperatura, sistemi di comunicazione con i controllori del traffico aereo, router per comunicazioni avioniche, gestione del carico</li> </ul>	1	2	1

<p>elettrico, monitoraggio degli interruttori di circuito, impianto elettrico BITE, gestione del combustibile, controllo dei freni, controllo dello sterzo, estensione e retrazione del carrello di atterraggio, indicazione della pressione dei pneumatici, indicazione della pressione oleodinamica, monitoraggio della temperatura dei freni, ecc.</p> <p>Cuore del sistema.</p> <p>Componenti di rete.</p>			
<p><b>11.20. Sistemi di cabina (ATA 44)</b></p> <p>Le unità ed i componenti che consentono l'intrattenimento dei passeggeri e lo scambio di comunicazioni (voce, dati, musica e video) all'interno dell'aeromobile (Cabin Intercommunication Data System), nonché tra l'aeromobile e le stazioni a terra (Cabin Network Service).</p> <p>Il Cabin Intercommunication Data System fornisce un'interfaccia tra l'equipaggio di abitacolo/cabina ed i sistemi di cabina, che supportano lo scambio di dati tra le varie unità intercambiabili in linea (LRU) e di solito vengono attivati dagli assistenti di volo tramite i Flight Attendant Panels.</p> <p>Il Cabin Network Service consiste di solito in un server che si interfaccia, fra l'altro, con i seguenti sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di comunicazione radio/dati, di intrattenimento durante il volo.</li> </ul> <p>Il Cabin Network Service può ospitare funzioni quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• accesso a schede pre-partenza/partenza,</li> <li>• accesso a posta elettronica/intranet/internet,</li> <li>• banca dati dei passeggeri.</li> </ul> <p>Cuore del sistema di cabina.</p> <p>Sistema di intrattenimento durante il volo.</p> <p>Sistema di comunicazione esterna.</p> <p>Sistema di memoria di massa della cabina.</p> <p>Sistema di monitoraggio della cabina.</p> <p>Altri sistemi di cabina.</p>	1	2	-
<p><b>11.21. Sistemi informativi (ATA 46)</b></p> <p>Le unità ed i componenti che consentono di salvare, aggiornare e riprendere informazioni digitali tradizionalmente fornite su carta, microfilm o microfiche, comprese le unità dedicate alle funzioni di salvataggio e recupero delle informazioni, quali memorie di massa e unità di controllo della biblioteca elettronica. Non sono comprese le unità o i componenti installati per altri usi e condivisi con altri sistemi, quali stampante di bordo o visualizzatore di uso generale. Esempi tipici comprendono i sistemi di gestione delle informazioni e del traffico aereo ed i sistemi di server di rete.</p> <p>Sistema informativo generale dell'aeromobile.</p> <p>Sistema informativo della cabina di pilotaggio.</p> <p>Sistema informativo per la manutenzione.</p> <p>Sistema informativo della cabina passeggeri.</p> <p>Altri sistemi informativi.</p>	1	2	-



## MODULO 11 B – AERODINAMICA, STRUTTURE E SISTEMI DEI VELIVOLI A PISTONI

...

	Livello		
	A2	B1.2	B2
<b>11.5.1. Sistemi di strumenti (ATA 31)</b>  Pitot statico: altimetro, indicatore di velocità, variometro.  Giroscopi: orizzonte artificiale, direttore di assetto, indicatore di direzione, indicatore di situazione orizzontale, indicatore di virata e di sbandamento, coordinatore di virata.  Bussole: lettura diretta, lettura a distanza.  Indicazione dell'angolo di incidenza, sistemi di avviso di stallo. <b>Glass cockpit</b> (visualizzazione degli strumenti su schermo).  Altri sistemi di indicazione del velivolo.	1	2	-

...

	Livello		
	A2	B1.2	B2
<b>11.11 Alimentazione idraulica (ATA 29)</b>  Layout del sistema.  Liquidi idraulici.  Serbatoi ed accumulatori idraulici.  Generazione di pressione: elettrica, meccanica. <b>Filtri.</b>  Controllo della pressione.  Distribuzione dell'energia.  Sistemi di indicazione e di allarme.	1	3	-

...

	Livello		
	A2	B1.2	B2
<b>11.13 Carrello di atterraggio (ATA 32)</b>  Struttura, assorbimento dell'urto.  Impianti di estensione e retrazione: normale e d'emergenza.  Indicazioni ed avvisi.  Ruote, freni, antisdrucchiolevoli ed autofrenanti.  Pneumatici  Sterzo. <b>Sensore terra-aria.</b>	2	3	-

...

	Livello		
	A2	B1.2	B2
<b>11.14. Luci (ATA 33)</b>  Esterne: di navigazione, anticollisione, di atterraggio, di rullaggio, per il ghiaccio.  Interne: di cabina, dell'abitacolo, di carico.  D'emergenza	2	2 3	-

## MODULO 12 – AERODINAMICA, STRUTTURE E SISTEMI DEGLI ELICOTTERI

...

	Livello		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.7.1. Sistemi di strumenti (ATA 31)</b>  Pitot statico: altimetro, indicatore di velocità, variometro.  Giroscopi: orizzonte artificiale, direttore di assetto, indicatore di direzione, indicatore di situazione orizzontale, indicatore di virata e di sbandamento, coordinatore di virata.  Bussole: lettura diretta, lettura a distanza.  Sistemi di indicazione delle vibrazioni - HUMS.  <i>Glass cockpit (visualizzazione degli strumenti su schermo)</i>  Altri sistemi di indicazione del velivolo	1	2	-

...

	Livello		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.12 Alimentazione idraulica (ATA 29)</b>  Layout del sistema.  Liquidi idraulici.  Serbatoi ed accumulatori idraulici.  Generazione di pressione: elettrica, meccanica, pneumatica.  Generazione d'emergenza di pressione.  <b>Filtri.</b>  Controllo della pressione.  Distribuzione dell'energia.  Sistemi di indicazione e di allarme.  Interfaccia con altri sistemi.	1	3	-

...

	Livello		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.14 Carrello di atterraggio (ATA 32)</b> Struttura, assorbimento dell'urto. Impianti di estensione e retrazione: normale e d'emergenza. Indicazioni ed avvisi. Ruote, pneumatici e freni. Sterzo. Sensore terra-aria. Pattini, galleggianti.	2	3	-

...

	Livello		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.17. Avionica modulare integrata (ATA 42)</b> <i>Le funzioni normalmente presenti nei moduli relativi all'avionica modulare integrata comprendono fra l'altro:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>sistemi di gestione dello spillamento d'aria, controllo della pressione dell'aria, ventilazione e controllo dell'aria, avionica e controllo della ventilazione dell'abitacolo, controllo della temperatura, sistemi di comunicazione con i controllori del traffico aereo, router per comunicazioni avioniche, gestione del carico elettrico, monitoraggio degli interruttori di circuito, impianto elettrico BITE, gestione del combustibile, controllo dei freni, controllo dello sterzo, estensione e retrazione del carrello di atterraggio, indicazione della pressione dei pneumatici, indicazione della pressione oleodinamica, monitoraggio della temperatura dei freni, ecc.</li> </ul> Cuore del sistema. Componenti di rete.	1	2	-
<b>12.18. Sistemi di manutenzione a bordo (ATA 45)</b> Computer centrali di manutenzione. Sistema di caricamento dei dati. Sistema di biblioteca elettronica. Stampa. Monitoraggio strutturale (monitoraggio della tolleranza ai danni)	1	2	-
<b>12.19. Sistemi informativi (ATA 46)</b> <i>Le unità ed i componenti che consentono di salvare, aggiornare e riprendere informazioni digitali tradizionalmente fornite su carta, microfilm o microfiche, comprese le unità dedicate alle funzioni di salvataggio e recupero delle informazioni, quali memorie di massa e unità di controllo della biblioteca elettronica. Non sono comprese le unità o i componenti installati per altri usi e condivisi con altri sistemi, quali</i>	1	2	-

<p><i>stampante di bordo o visualizzatore di uso generale.</i>  <i>Esempi tipici comprendono i sistemi di gestione delle informazioni e del traffico aereo ed i sistemi di server di rete.</i></p> <p>Sistema informativo generale dell'aeromobile.</p> <p>Sistema informativo della cabina di pilotaggio.</p> <p>Sistema informativo per la manutenzione.</p> <p>Sistema informativo della cabina passeggeri.</p> <p>Altri sistemi informativi.</p>			
--	--	--	--

## MODULO 13 – AERODINAMICA, STRUTTURE E SISTEMI DEGLI AEROMOBILI

...

	Livello		
	A	B1	B2
<p><b>13.7. Comandi di volo (ATA 27)</b></p> <p>a)</p> <p>Comandi principali: alettoni, equilibratore, timone, diruttore.  Comando d'assetto.  Comando a carico attivo.  Dispositivi di ipersostentazione.  Attenuazione di portanza, freni aerodinamici.  Funzionamento del sistema: manuale, idraulico, pneumatico.  Sensazione artificiale, attenuatore di imbardata, assetto Mach, limitatore del timone, sistemi bloccacomandi.  Sistemi di protezione contro lo stallo.</p> <p>b)</p> <p>Funzionamento del sistema: elettrico, fly-by-wire</p>	-	-	1 2
<p><b>13.8. Sistemi di strumenti (ATA 31)</b></p> <p>Classificazione.  Atmosfera.  Terminologia.  Dispositivi e sistemi di misurazione della pressione.  Sistemi statici Pitot  Altimetri.  Variometri.  Indicatori di velocità.  Machmetri.  Segnalazione di altitudine/sistemi di allarme.  Computer dei dati aerodinamici.  Sistemi pneumatici degli strumenti.  Indicatori di pressione e di temperatura a lettura diretta.</p>	-	-	2 3

<p>Sistemi di indicazione della temperatura.</p> <p>Sistemi di indicazione della quantità di carburante.</p> <p>Principi giroscopici.</p> <p>Orizzonti artificiali.</p> <p>Indicatori di sbandamento.</p> <p>Giroscopi direzionali.</p> <p>Sistemi di allarme di prossimità al suolo.</p> <p>Sistemi di bussole.</p> <p>Sistemi di registrazione di volo.</p> <p>Sistemi strumentali per il volo elettronico (EFIS).</p> <p>Sistemi di allarme strumentale incluso il sistema di allarme principale ed i pannelli di allarme centralizzati.</p> <p>Sistemi di allarme di stallo e sistemi di indicazione dell'angolo di incidenza.</p> <p>Misurazione ed indicazione delle vibrazioni.</p>			
--	--	--	--

...

	Livello		
	A	B1	B2
<p><b>13.10. Sistemi di manutenzione a bordo (ATA 45)</b></p> <p>Computer centrali di manutenzione.</p> <p>Sistema di carico dei dati.</p> <p>Sistema di biblioteca elettronica.</p> <p>Stampa</p> <p>Monitoraggio strutturale (monitoraggio della tolleranza ai danni)</p>	-	-	<del>2</del> 3
<p><b>13.11. Condizionamento e pressurizzazione della cabina (ATA 21)</b></p> <p><b>13.11.1. Alimentazione dell'aria</b></p> <p>Fonti di alimentazione dell'aria incluso il prelievo dai motori, unità di potenza ausiliarie, unità di rifornimento a terra.</p> <p><b>13.11.2. Condizionamento</b></p> <p>Sistemi di condizionamento.</p> <p>Dispositivi per il ricircolo di aria e vapore.</p> <p>Sistemi di distribuzione.</p> <p>Sistemi di controllo di flusso, temperatura ed umidità.</p> <p><b>13.11.3. Pressurizzazione</b></p> <p>Sistemi di pressurizzazione.</p> <p>Comando ed indicazione, comprese le valvole di controllo e sicurezza.</p> <p>Dispositivi di controllo della pressione in cabina.</p>	-	-	2
	-	-	2
	-	-	3
	-	-	1
	-	-	3
	-	-	3

13.11.4. <i>Dispositivi di sicurezza ed allarme</i> Dispositivi di protezione ed allarme.	-	-	3
<b>13.12. Protezione antincendio (ATA 26)</b>			
a) Rilevatori di fiamme e di fumo e sistemi di allarme. Sistemi di estinzione. Prova dei sistemi.	-	-	3
b) Estintori portatili	-	-	1
<b>13.13. Impianti carburante (ATA 28)</b>			
Layout del sistema.	-	-	1
Serbatoi del combustibile.	-	-	1
Impianti di rifornimento.	-	-	1
Scarico, sfiato e drenaggio.	-	-	1
Alimentazione incrociata e trasferimento.	-	-	2
Indicazioni ed avvisi.	-	-	3
Rifornimento ed estrazione.	-	-	2
Sistemi per il bilanciamento longitudinale del combustibile.	-	-	3
<b>13.14. Alimentazione idraulica (ATA 29)</b>			
Layout del sistema.	-	-	1
Liquidi idraulici.	-	-	1
Serbatoi ed accumulatori idraulici.	-	-	1
Generazione di pressione: elettrica, meccanica, pneumatica.	-	-	3
Generazione d'emergenza di pressione.	-	-	3
Filtri.	-	-	1
Controllo della pressione.	-	-	3
Distribuzione dell'energia.	-	-	1
Sistemi di indicazione ed allarme.	-	-	3
Interfaccia con altri sistemi.	-	-	3
<b>13.15. Protezione dal ghiaccio e dalla pioggia (ATA 30)</b>			
Formazione, classificazione e rilevazione di ghiaccio.	-	-	2
Sistemi per la prevenzione del ghiaccio: elettrici, ad aria calda e chimici.	-	-	2
	-	-	3
Sistemi per la rimozione del ghiaccio: elettrici, ad aria calda, pneumatici e chimici.	-	-	1
Repellente per la pioggia.	-	-	3
Riscaldamento della sonda e dello scarico.	-	-	1
Impianti di tergicristalli.			
<b>13.16. Carrello di atterraggio (ATA 32)</b>			
Struttura, assorbimento dell'urto.	-	-	1
Impianti di estensione e retrazione: normale e d'emergenza.	-	-	3

Indicazioni ed avvisi.	-	-	3
Ruote, freni, antisdrucchiolevoli ed autofrenanti.	-	-	3
Pneumatici	-	-	1
Sterzo.	-	-	3
Sensore terra-aria.	-	-	3
<b>13.17. Ossigeno (ATA 35)</b>			
Layout del sistema: abitacolo, cabina.	-	-	1
Sorgenti, conservazione, carica e distribuzione.	-	-	1
Regolamento di fornitura.	-	-	1
Indicazioni ed avvisi.	-	-	3
<b>13.18. Impianto pneumatico/di aspirazione (ATA 36)</b>			
Layout del sistema.	-	-	2
Sorgenti: motore/APU, compressori, serbatoi, rifornimento a terra.	-	-	2
Controllo della pressione.	-	-	3
Distribuzione.	-	-	1
Indicazioni ed avvisi.	-	-	3
Interfaccia con altri sistemi.	-	-	3
<b>13.19. Acqua/rifiuti (ATA 38)</b>	-	-	2
Layout dell'impianto idrico, rifornimento, distribuzione, manutenzione e drenaggio.			
Layout delle toilette, scarico dell'acqua e manutenzione.			
<b>13.20. Avionica modulare integrata (ATA 42)</b>	-	-	3
Le funzioni normalmente presenti nei moduli relativi all'avionica modulare integrata comprendono fra l'altro:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>sistemi di gestione dello spillamento d'aria, controllo della pressione dell'aria, ventilazione e controllo dell'aria, avionica e controllo della ventilazione dell'abitacolo, controllo della temperatura, sistemi di comunicazione con i controllori del traffico aereo, router per comunicazioni avioniche, gestione del carico elettrico, monitoraggio degli interruttori di circuito, impianto elettrico BITE, gestione del combustibile, controllo dei freni, controllo dello sterzo, estensione e retrazione del carrello di atterraggio, indicazione della pressione dei pneumatici, indicazione della pressione oleodinamica, monitoraggio della temperatura dei freni, ecc.</li> </ul>			
Cuore del sistema.			
Componenti di rete.			
<b>13.21. Sistemi di cabina (ATA 44)</b>	-	-	3
Le unità ed i componenti che consentono l'intrattenimento dei passeggeri e lo scambio di comunicazioni (voce, dati, musica e video) all'interno dell'aeromobile (Cabin Intercommunication Data System), nonché tra l'aeromobile e le stazioni a terra (Cabin Network Service).			

<p><i>Il Cabin Intercommunication Data System fornisce un'interfaccia tra l'equipaggio di abitacolo/cabina ed i sistemi di cabina, che supportano lo scambio di dati tra le varie unità intercambiabili in linea (LRU) e di solito vengono attivati dagli assistenti di volo tramite i Flight Attendant Panels.</i></p> <p><i>Il Cabin Network Service consiste di solito in un server che si interfaccia, fra l'altro, con i seguenti sistemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>di comunicazione radio/dati, di intrattenimento durante il volo.</i></li> </ul> <p><i>Il Cabin Network Service può ospitare funzioni quali:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>accesso a schede pre-partenza/partenza,</i></li> <li>• <i>accesso a posta elettronica/intranet/internet,</i></li> <li>• <i>banca dati dei passeggeri.</i></li> </ul> <p><i>Cuore del sistema di cabina.</i></p> <p><i>Sistema di intrattenimento durante il volo.</i></p> <p><i>Sistema di comunicazione esterna.</i></p> <p><i>Sistema di memoria di massa della cabina.</i></p> <p><i>Sistema di monitoraggio della cabina.</i></p> <p><i>Altri sistemi di cabina.</i></p>			
<p><b>13.22. Sistemi informativi (ATA 46)</b></p> <p><i>Le unità ed i componenti che consentono di salvare, aggiornare e riprendere informazioni digitali tradizionalmente fornite su carta, microfilm o microfiche, comprese le unità dedicate alle funzioni di salvataggio e recupero delle informazioni, quali memorie di massa e unità di controllo della biblioteca elettronica. Non sono comprese le unità o i componenti installati per altri usi e condivisi con altri sistemi, quali stampante di bordo o visualizzatore di uso generale. Esempi tipici comprendono i sistemi di gestione delle informazioni e del traffico aereo ed i sistemi di server di rete.</i></p> <p><i>Sistema informativo generale dell'aeromobile.</i></p> <p><i>Sistema informativo della cabina di pilotaggio.</i></p> <p><i>Sistema informativo per la manutenzione.</i></p> <p><i>Sistema informativo della cabina passeggeri.</i></p> <p><i>Altri sistemi informativi.</i></p>	-	-	3

## MODULO 14 - PROPULSIONE

...

	Livello		
	A	B1	B2
<p><b>14.3 Sistemi di avviamento ed accensione</b></p> <p><i>Funzionamento dei sistemi di avviamento dei motori e relativi componenti.</i></p> <p><i>Sistemi di accensione e relativi componenti.</i></p> <p><i>Requisiti di sicurezza per la manutenzione.</i></p>	-	-	2



- 11) L'appendice II è così modificata:

**Appendice II**  
**Criteria fondamentali per lo svolgimento delle prove d'esame**

1. *Criteria di base standardizzati per lo svolgimento delle prove d'esame*
  - 1.1. Tutti gli esami fondamentali devono essere svolti utilizzando il formato delle domande a risposta multipla, come descritto qui di seguito. Le alternative non corrette devono sembrare egualmente plausibili a chiunque ignori la materia. Tutte le alternative devono essere chiaramente correlate alla domanda e devono essere di struttura grammaticale, vocabolario e lunghezza analoghe. Nelle domande numeriche, le risposte non corrette devono corrispondere ad errori procedurali, quali correttivi applicati in senso inverso o conversioni unitarie non corrette: non deve trattarsi di semplici numeri inseriti a caso.
  2. *Numeri delle domande per i moduli della parte 66, appendice I*
    - 2.1. Argomento del modulo 1: matematica  
Categoria A – 16 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 20 minuti.  
Categoria B1 - ~~30~~ 32 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 40 minuti.  
Categoria B2 - ~~30~~ 32 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 40 minuti.
    - 2.2. Argomento del modulo 2: fisica  
Categoria A - ~~30~~ 32 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 40 minuti.  
Categoria B1 - ~~50~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 65 minuti.  
Categoria B2 - ~~50~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 65 minuti.
    - 2.3. Argomento del modulo 3: fondamenti di elettrologia  
Categoria A - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
Categoria B1 - ~~50~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 65 minuti.  
Categoria B2 - ~~50~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 65 minuti.
    - 2.4. Argomento del modulo 4: fondamenti di elettronica  
Categoria A - nessuna.  
Categoria B1 - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
Categoria B2 - 40 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 50 minuti.
    - 2.5. Argomento del modulo 5: tecniche digitali/sistemi di strumentazione elettronici  
Categoria A - 16 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 20 minuti.  
Categoria B1.1 e B1.3 - 40 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 50 minuti.  
Categoria B1.2 e B1.4 - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
Categoria B2 - ~~70~~ 72 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 90 minuti.

- 2.6. Argomento del modulo 6: materiali e hardware  
 Categoria A - ~~50~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: 65 minuti.  
 Categoria B1 - ~~70~~ 72 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: 90 minuti.  
 Categoria B2 - 60 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 75 minuti.
- 2.7. Argomento del modulo 7: pratiche di manutenzione  
 Categoria A - ~~70~~ 72 domande a risposta multipla e 2 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: 90 minuti + 40 minuti.  
 Categoria B1 - 80 domande a risposta multipla e 2 domande a risposta libera. Tempo concesso: 100 minuti + 40 minuti.  
 Categoria B2 - 60 domande a risposta multipla e 2 domande a risposta libera. Tempo concesso: 75 minuti + 40 minuti.
- 2.8. Argomento del modulo 8: principi di aerodinamica  
 Categoria A - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
 Categoria B1 - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
 Categoria B2 - 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.
- 2.9. Argomento del modulo 9: fattori umani  
 Categoria A - 20 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti + 20 minuti.  
 Categoria B1 - 20 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti + 20 minuti.  
 Categoria B2 - 20 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti + 20 minuti.
- 2.10. Argomento del modulo 10: legislazione aeronautica  
 Categoria A - ~~30~~ 32 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera.  
 Tempo concesso: 40 minuti + 20 minuti.  
 Categoria B1 - 40 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera. Tempo concesso: 50 minuti + 20 minuti.  
 Categoria B2 - 40 domande a risposta multipla e 1 domanda a risposta libera. Tempo concesso: 50 minuti + 20 minuti.
- 2.11. Argomento del modulo 11 a: aerodinamica, strutture e sistemi dei velivoli a turbina  
 Categoria A - ~~100~~ 108 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: ~~125~~ 135 minuti.  
 Categoria B1 - ~~130~~ 140 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: ~~165~~ 175 minuti.  
 Categoria B2 - nessuna.
- 2.12. Argomento del modulo 11 b: aerodinamica, strutture e sistemi dei velivoli a pistoni  
 Categoria A - ~~70~~ 72 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: 90 minuti.  
 Categoria B1 - 100 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 125 minuti.  
 Categoria B2 - nessuna.
- 2.13. Argomento del modulo 12: aerodinamica, strutture e sistemi degli elicotteri  
 Categoria A - ~~90~~ 100 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: ~~115~~ 125 minuti.  
 Categoria B1 - ~~115~~ 128 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
 Tempo concesso: ~~145~~ 160 minuti.

Categoria B2 - nessuna.

- 2.14. Argomento del modulo 13: aerodinamica, strutture e sistemi degli aeromobili  
Categoria A - nessuna.  
Categoria B1 - nessuna.  
Categoria B2 - ~~130~~ 180 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
Tempo concesso: ~~165~~ 225 minuti.
- 2.15. Argomento del modulo 14: propulsione  
Categoria A - nessuna.  
Categoria B1 - nessuna.  
Categoria B2 - ~~25~~ 24 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
Tempo concesso: 30 minuti.
- 2.16. Argomento del modulo 15: motore a turbina a gas  
Categoria A - 60 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 75 minuti.  
Categoria B1 - ~~90~~ 92 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
Tempo concesso: 115 minuti.  
Categoria B2 - nessuna.
- 2.17. Argomento del modulo 16: motore a pistoni  
Categoria A - ~~0~~ 52 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 65 minuti.  
Categoria B1 - ~~0~~ 72 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
Tempo concesso: 90 minuti.  
Categoria B2 - nessuna.
- 2.18. Argomento del modulo 17: elica  
Categoria A - ~~0~~ 20 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera. Tempo concesso: 25 minuti.  
Categoria B1 - ~~30~~ 32 domande a risposta multipla e 0 domande a risposta libera.  
Tempo concesso: 40 minuti.  
Categoria B2 - nessuna.
- 12) L'appendice III è sostituita dal testo seguente:

### Appendice III

## Formazione per tipo e criteri di svolgimento delle prove d'esame. Formazione per affiancamento

### 1. Livelli di formazione per tipo

I tre livelli elencati qui di seguito definiscono gli obiettivi ed il livello di approfondimento che devono essere raggiunti con la formazione.

#### Livello 1

Una breve panoramica della cellula aeronautica, degli impianti e dei gruppi propulsori, come risulta dalla descrizione degli impianti contenuta nel manuale di manutenzione aeronautica o nelle istruzioni per il mantenimento dell'aeronavigabilità.

Obiettivo del corso: al termine del corso di formazione di livello 1, lo studente deve essere in grado di:

- a) fornire una semplice descrizione dell'argomento, utilizzando parole di uso comune ed esempi, ma anche termini tecnici, identificando le precauzioni di sicurezza relative alla cellula aeronautica, ai suoi sistemi ed ai gruppi motopropulsori,
- b) identificare i manuali dell'aeromobile, le pratiche manutentive importanti per la cellula aeronautica, per i suoi sistemi e per il gruppo motopropulsore,
- c) definire il layout generale dei principali impianti dell'aeromobile,
- d) definire il layout generale e le caratteristiche del gruppo motopropulsore,
- e) identificare le attrezzature speciali e l'equipaggiamento di prova da utilizzare per l'aeromobile.

#### Livello 2

Panoramica dei principali sistemi di comando, degli indicatori, dei componenti più importanti, inclusa la loro collocazione e la loro funzione, la manutenzione e la ricerca di guasti molto semplici. Conoscenza generale degli aspetti teorici e pratici dell'argomento.

Obiettivo del corso: oltre alle informazioni contenute nel corso di livello 1, al termine del corso di formazione di livello 2 lo studente dovrà essere in grado di:

- a) capire le nozioni teoriche fondamentali; mettere in pratica le conoscenze seguendo procedure dettagliate;
- b) ricordare le precauzioni di sicurezza da osservare durante gli interventi su o nei pressi dell'aeromobile, gruppo motopropulsore e sistemi;
- c) descrivere i sistemi e gli interventi sull'aeromobile, con particolare riguardo all'accesso, alla disponibilità di energia ed alle relative sorgenti;
- d) identificare la posizione dei principali componenti;
- e) illustrare il normale funzionamento di ciascuno dei maggiori impianti, comprese la terminologia e la nomenclatura;

- f) eseguire le procedure di manutenzione associate ai seguenti impianti dell'aeromobile: carburante, gruppo motopropulsore, impianto idraulico, carrello di atterraggio, acqua/rifiuti, ossigeno;
- g) dimostrare la perizia nell'impiego dei rapporti dell'equipaggio e dei sistemi di notifica a bordo (risoluzione di problemi di minore entità) e determinazione dell'aeronavigabilità secondo i dati MEL/CDL;
- h) dimostrare l'uso, l'interpretazione e l'applicazione della documentazione appropriata, fra cui istruzioni per il mantenimento dell'aeronavigabilità, manuale di manutenzione, catalogo illustrato delle parti, ecc.

### Livello 3

Descrizione dettagliata, funzionamento, collocazione dei componenti, rimozione/installazione e procedure per la ricerca del guasto secondo il livello prescritto dal manuale di manutenzione.

Obiettivo del corso: oltre alle informazioni contenute nei corsi dei livelli 1 e 2, al termine del corso di formazione del livello 3 lo studente dovrà essere in grado di:

- a) dimostrare la conoscenza teorica degli impianti e delle strutture dell'aeromobile, nonché delle interrelazioni tra gli impianti; fornire una descrizione dettagliata dell'argomento utilizzando nozioni teoriche fondamentali ed esempi specifici; interpretare i dati provenienti da varie fonti e misurazioni, applicando eventualmente azioni correttive;
- b) eseguire sia verifiche di impianti, gruppi motopropulsori e componenti, sia verifiche funzionali, come specificato nel manuale di manutenzione;
- c) dimostrare l'uso, interpretare ed applicare la documentazione appropriata, fra cui il manuale delle riparazioni strutturali, il manuale della ricerca dei guasti, ecc.;
- d) correlare le informazioni, allo scopo di prendere decisioni rispetto alla diagnosi dei guasti ed all'azione correttiva, secondo il livello prescritto dal manuale di manutenzione,
- e) descrivere le procedure per la sostituzione dei componenti specifici secondo il tipo di aeromobile.

## **2. Criteri per la formazione per tipo**

Malgrado la formazione per tipo di aeromobile comprenda sia moduli teorici sia moduli pratici, i corsi possono essere accreditati per i soli moduli teorici, per i soli moduli pratici o per una combinazione di entrambi.

### 2.1. Moduli teorici

#### a) Obiettivo

Al termine del corso teorico di formazione, lo studente deve essere in grado di dimostrare, rispetto ai livelli specificati nel piano di studi di cui all'appendice III, la conoscenza teorica dettagliata degli impianti, della struttura, del funzionamento, della manutenzione, delle riparazioni e della ricerca dei guasti di un determinato aeromobile, secondo i dati di manutenzione approvati. Lo studente dovrà essere in grado di dimostrare l'uso dei manuali e delle procedure approvate, compresa la conoscenza delle relative ispezioni e limitazioni.

#### b) Livello di formazione

I livelli di formazione devono corrispondere a quanto descritto nel paragrafo 1 che precede.

Per il personale di certificazione di categoria C, i corsi successivi a quello del primo tipo possono corrispondere al livello 1.

Nell'ambito di una formazione teorica di livello 3 si può utilizzare il materiale formativo dei livelli 1 e 2 per insegnare, se necessario, l'insieme del capitolo. Durante il corso, tuttavia, la maggior parte del materiale e del tempo di formazione deve essere rapportata al livello superiore.

c) Durata

- I periodi che seguono corrispondono al numero minimo di ore per la formazione teorica.
- I periodi che seguono corrispondono soltanto alle ore d'aula, per cui sono escluse interruzioni, esami, revisioni, preparazione e sopralluoghi ad aeromobili.
- Per un'ora di aula si intendono 60 minuti di insegnamento.
- Tutte le domande di corsi devono essere corredate da un'analisi dettagliata delle esigenze formative.

La frequenza dei corsi deve corrispondere ad almeno il 90% delle ore d'aula del corso teorico di formazione. In mancanza di questo requisito, il certificato di riconoscimento non viene rilasciato. L'impresa che eroga i servizi di formazione può fornire formazione aggiuntiva per raggiungere la frequenza minima richiesta.

Il numero delle ore d'aula per il corso teorico di formazione non deve essere superiore a sei ore/giorno. In casi eccezionali, l'autorità competente può autorizzare variazioni a questo standard, se adeguatamente giustificate.

Il suddetto numero massimo di ore giornaliere si applica anche alla combinazione di:

- formazione teorica e pratica, se erogata nel medesimo tempo;
- formazione e normale attività di manutenzione/affiancamento, se avvengono nel medesimo tempo.

Il numero minimo di ore d'aula per la formazione teorica è indicato nella tabella che segue:

Categoria	Ore
<b>Velivoli con massa massima al decollo superiore a 30 000 kg</b>	
B1.1	150
B1.2	120
B2	100
C	30
<b>Velivoli con massa massima al decollo compresa tra 5 700 kg e 30 000 kg</b>	
B1.1	120
B1.2	100
B2	100
C	25
<b>Velivoli con massa massima al decollo pari o inferiore a 5 700 kg *</b>	
B1.1	80
B1.2	60
B2	60
C	15
<b>Elicotteri **</b>	
B1.3	120
B1.4	100
B2	100
C	25

\* Per i velivoli non pressurizzati dotati di motore a pistoni con MTOM inferiore a 2 000 kg, la durata minima può essere ridotta del 50%.

\*\* Per gli elicotteri del gruppo 2 (come definiti al punto 66.A.42) la durata minima può essere ridotta del 30%.

Il numero di ore di cui sopra si applica soltanto ai corsi teorici per combinazioni complete di aeromobili/motori, secondo l'abilitazione per tipo definita dall'Agenzia.

d) Giustificazione della durata dei corsi

I corsi di cui alla parte 147 ed i corsi direttamente approvati dall'autorità competente devono giustificare la durata, in termini di ore, e la copertura dell'intero piano di studi mediante un'analisi delle esigenze formative basata sui seguenti elementi:

- il progetto del tipo di aeromobile, le sue necessità manutentive e le modalità di funzionamento;
- un'analisi dettagliata dei capitoli applicabili – cfr. tabella dell'indice dei contenuti al sottoparagrafo 2.1(e) che segue;
- un'analisi dettagliata della competenza acquisita, atta a dimostrare il pieno conseguimento degli obiettivi indicati al sottoparagrafo 2.1(a) che precede.

Qualora l'analisi delle esigenze formative dimostri la necessità di un maggior numero di ore, la durata del corso sarà superiore alla durata minima indicata in tabella.

Analogamente, le ore d'aula dei corsi complementari o di altre combinazioni di corsi (quali corsi combinati B1/B2), nonché i corsi di formazione di tipo teorico diversi da quanto previsto al sottoparagrafo 2.1(c) che precede, devono essere motivati all'autorità competente mediante l'analisi delle esigenze formative, come precedentemente descritto.

e) Contenuto

Devono essere coperti, come minimo, i moduli del piano di studi che sono specifici di un determinato tipo di aeromobile. Devono essere inclusi anche i moduli addizionali introdotti a seguito di variazioni del tipo, modifiche tecnologiche, ecc.

Il piano di studi per il personale di categoria B1 deve essere incentrato sugli aspetti meccanici ed elettrici, mentre il piano di studi per il personale di categoria B2 deve essere incentrato sugli aspetti elettrici ed avionici.

Capitoli	Livelli									
	Velivoli a turbina		Velivoli a piston		Elicotteri a turbina		Elicotteri a piston		Avionica	
	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2	
<b>Modulo introduttivo</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5 Limiti di tempo/controlli di manutenzione	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6 Dimensioni/ingombri (MTOM, ecc.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7 Sollevamento e puntellamento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8 Livellamento e pesatura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9 Traino e rullaggio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10 Parcheggio/ormeggio, deposito e rientro in servizio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11 Targhette e contrassegni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12 Assistenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20 Pratiche standard – specifiche per tipo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Elicotteri</b>										

		Velivoli a turbina		Velivoli a piston		Elicotteri a turbina		Elicotteri a piston		Avionica
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
18	Analisi delle vibrazioni e del rumore (scia delle pale)	-	-	-	-	3	1	3	1	-
60	Rotori - pratiche standard	-	-	-	-	3	1	3	1	-
62	Rotori	-	-	-	-	3	1	3	1	1
62A	Rotori - monitoraggio ed indicazioni	-	-	-	-	3	1	3	1	3
63	Trasmissione del rotore	-	-	-	-	3	1	3	1	1
63A	Trasmissione del rotore - monitoraggio ed indicazioni	-	-	-	-	3	1	3	1	3
64	Rotore di coda	-	-	-	-	3	1	3	1	1
64A	Rotore di coda - monitoraggio ed indicazioni	-	-	-	-	3	1	3	1	3
65	Trasmissione del rotore di coda	-	-	-	-	3	1	3	1	1
65A	Trasmissione del rotore di coda - monitoraggio ed indicazioni	-	-	-	-	3	1	3	1	3
66	Pale a ripiegamento/piloni	-	-	-	-	3	1	3	1	-
67	Comandi di volo del rotore	-	-	-	-	3	1	3	1	-
53	Struttura della cellula (elicottero)	-	-	-	-	3	1	3	1	1
25	Equipaggiamento di galleggiamento d'emergenza	-	-	-	-	3	1	3	1	1
<b>Strutture della cellula aeronautica</b>										
51	Struttura - pratiche standard (classificazione dei danni, valutazione e riparazione)	3	1	3	1	-	-	-	-	1
53	Fusoliera	3	1	3	1	-	-	-	-	1
54	Gondole/piloni	3	1	3	1	-	-	-	-	1
55	Stabilizzatori	3	1	3	1	-	-	-	-	1
56	Finestrini	3	1	3	1	-	-	-	-	1
57	Ali	3	1	3	1	-	-	-	-	1
27A	Superfici di comando del volo (tutte)	3	1	3	1	-	-	-	-	1
52	Porte	3	1	3	1	-	-	-	-	1
Sistemi di identificazione zonali e di stazione		1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sistemi della cellula aeronautica</b>										
21	Condizionamento dell'aria	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21A	Alimentazione dell'aria	3	1	3	1	3	1	3	1	2
21B	Pressurizzazione	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21C	Dispositivi di sicurezza e di allarme	3	1	3	1	3	1	3	1	3
22	Volo automatico	2	1	2	1	2	1	2	1	3
23	Comunicazioni	2	1	2	1	2	1	2	1	3
24	Alimentazione elettrica	3	1	3	1	3	1	3	1	3
25	Equipaggiamento e finiture	3	1	3	1	3	1	3	1	1
25A	Equipaggiamento elettronico, compreso equipaggiamento di emergenza	1	1	1	1	1	1	1	1	3
26	Protezione antincendio	3	1	3	1	3	1	3	1	3
27	Comandi di volo	3	1	3	1	3	1	3	1	2
27A	Funzionamento del sistema: elettrico/ fly-by-wire	3	1	-	-	-	-	-	-	3
28	Impianti combustibile	3	1	3	1	3	1	3	1	2
28A	Impianti combustibile - monitoraggio ed indicazioni	3	1	3	1	3	1	3	1	3
29	Impianto idraulico	3	1	3	1	3	1	3	1	2
29A	Impianto idraulico - monitoraggio ed indicazioni	3	1	3	1	3	1	3	1	3
30	Protezione da ghiaccio e pioggia	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31	Sistemi di segnalazione/registrazione	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31A	Sistemi di strumentazione	3	1	3	1	3	1	3	1	3
32	Carrello di atterraggio	3	1	3	1	3	1	3	1	2
32A	Carrello di atterraggio - monitoraggio ed indicazioni	3	1	3	1	3	1	3	1	3
33	Luci	3	1	3	1	3	1	3	1	3
34	Navigazione	2	1	2	1	2	1	2	1	3
35	Ossigeno	3	1	3	1	-	-	-	-	2
36	Impianto pneumatico	3	1	3	1	3	1	3	1	2
36A	Impianto pneumatico - monitoraggio ed indicazioni	3	1	3	1	3	1	3	1	3



		Velivoli a turbina		Velivoli a pistoni		Elicotteri a turbina		Elicotteri a pistoni		Avionica
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
37	Impianto di aspirazione	3	1	3	1	3	1	3	1	2
38	Acqua/Rifiuti	3	1	3	1	-	-	-	-	2
41	Zavorra d'acqua	3	1	3	1	-	-	-	-	1
42	Avionica modulare integrata	2	1	2	1	2	1	2	1	3
44	Sistemi di cabina	2	1	2	1	2	1	2	1	3
45	Sistemi di manutenzione a bordo (o coperti al punto 31)	3	1	3	1	3	1	-	-	3
46	Sistemi informativi	2	1	2	1	2	1	2	1	3
50	Compartimenti per carico ed accessori	3	1	3	1	3	1	3	1	1
<b>Motori a turbina</b>										
70	Motori - pratiche standard	3	1	-	-	3	1	-	-	1
70A	Struttura costruttiva e funzionamento (installazione, entrata dell'aria, compressori, sezione combustione, sezione turbina, cuscinetti e dispositivi di tenuta, impianti di lubrificazione)	3	1	-	-	3	1	-	-	1
70B	Prestazione dei motori	3	1	-	-	3	1	-	-	1
71	Gruppo motopropulsore	3	1	-	-	3	1	-	-	1
72	Turbina motrice/turboelica/turbogetto a doppio flusso/compressore non intubato	3	1	-	-	3	1	-	-	1
73	Combustibile e unità di controllo del motore	3	1	-	-	3	1	-	-	1
75	Impianti dell'aria	3	1	-	-	3	1	-	-	1
76	Comandi del motore	3	1	-	-	3	1	-	-	1
78	Scarico	3	1	-	-	3	1	-	-	1
79	Lubrificante	3	1	-	-	3	1	-	-	1
80	Avviamento	3	1	-	-	3	1	-	-	1
82	Iniezione d'acqua	3	1	-	-	3	1	-	-	1
83	Scatole comandi ausiliari	3	1	-	-	3	1	-	-	1
84	Potenziamento della propulsione	3	1	-	-	3	1	-	-	1
73A	Controllo elettronico del motore (FADEC)	3	1	-	-	3	1	-	-	3
74	Accensione	3	1	-	-	3	1	-	-	3
77	Sistemi di indicazione del motore	3	1	-	-	3	1	-	-	3
49	Unità di potenza ausiliarie (APU)	3	1	-	-	-	-	-	-	2
<b>Motori a pistoni</b>										
70	Motori - pratiche standard	-	-	3	1	-	-	3	1	1
70A	Struttura costruttiva e funzionamento (installazione, carburatori, sistemi di iniezione del carburante, induzione, impianti di scarico e di raffreddamento, sovralimentazione/turbocompressione, impianti di lubrificazione)	-	-	3	1	-	-	3	1	1

		Velivoli a turbina		Velivoli a pistoni		Elicotteri a turbina		Elicotteri a pistoni		Avionica
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
70B	Prestazione dei motori	-	-	3	1	-	-	3	1	1
71	Gruppo motopropulsore	-	-	3	1	-	-	3	1	1
73	Combustibile e unità di controllo del motore	-	-	3	1	-	-	3	1	1
76	Comandi del motore	-	-	3	1	-	-	3	1	1
79	Lubrificante	-	-	3	1	-	-	3	1	1
80	Avviamento	-	-	3	1	-	-	3	1	1
81	Turbine	-	-	3	1	-	-	3	1	1
82	Iniezione d'acqua	-	-	3	1	-	-	3	1	1
83	Scatole comandi ausiliari	-	-	3	1	-	-	3	1	1
84	Potenziamento della propulsione	-	-	3	1	-	-	3	1	1
73A	Controllo elettronico del motore (FADEC)	-	-	3	1	-	-	3	1	3
74	Accensione	-	-	3	1	-	-	3	1	3
77	Sistemi di indicazione del motore	-	-	3	1	-	-	3	1	3
<b>Eliche</b>										
60A	Eliche - pratiche standard	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61	Eliche/Propulsione	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61A	Struttura delle eliche	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61B	Controllo del passo delle eliche	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61C	Sincronizzazione delle eliche	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61D	Controllo elettronico delle eliche	2	1	2	1	-	-	-	-	3
61E	Protezione delle eliche dal ghiaccio	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61F	Manutenzione delle eliche	3	1	3	1	-	-	-	-	1

## 2.2 Moduli pratici

### a) Obiettivo

L'obiettivo dell'addestramento pratico consiste nell'acquisire la competenza richiesta per lo svolgimento in sicurezza di interventi di manutenzione, di ispezioni e di attività di routine, in conformità al manuale di manutenzione e ad altre istruzioni, nonché di mansioni correlate al tipo di aeromobile: ad esempio, ricerca del guasto, riparazioni, rettifiche, sostituzioni, assemblaggio e verifiche funzionali. Sono compresi l'uso consapevole di tutta la letteratura e documentazione tecnica relativa all'aeromobile, l'uso di strumenti specifici/speciali e delle attrezzature di prova per eseguire la rimozione e la sostituzione di componenti, nonché moduli specifici a seconda del tipo di aeromobile, incluse eventuali attività di manutenzione sulle ali.

### b) Contenuto

Nell'ambito dell'addestramento pratico, deve essere completato almeno il 50% dei capitoli pertinenti ad un particolare tipo di aeromobile, contrassegnati con una "X" nella tabella che segue.

Gli incarichi contrassegnati corrispondono ad argomenti importanti ai fini dell'addestramento pratico, per garantire l'adeguata comprensione del significato degli incarichi principali di manutenzione in termini di funzionamento, funzione, installazione e sicurezza, in particolare nei casi in cui questi aspetti non possono essere spiegati al meglio con la sola formazione teorica. Per quanto l'elenco enumeri gli argomenti minimi da affrontare nel quadro dell'addestramento pratico, per un determinato tipo di aeromobile possono essere aggiunte altre voci, se necessario.

Le mansioni da completare devono essere rappresentative dell'aeromobile e degli impianti, in termini sia di complessità, sia di conoscenze tecniche all'uopo richieste. Possono essere incluse mansioni relativamente semplici ma, rispetto ad un determinato tipo di aeromobile, possono essere inserite ed eseguite, se necessario, anche altre mansioni più complesse.

Glossario della tabella:

- POS: posizionamento
- TFO: test funzionale/operativo
- SGT: servizio e gestione a terra
- R/I: rimozione/installazione
- MEL: elenco equipaggiamento minimo
- RG: ricerca del guasto

Capitoli	B1/B2	B1					B2				
		POS	TFO	SGT	R/I	MEL	RG	TFO	SGT	R/I	MEL
<b>Modulo introduttivo</b>											
5 Limiti di tempo/controlli di manutenzione	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Dimensioni/ingombri (MTOM, ecc.)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 Sollevamento e puntellamento	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 Livellamento e pesatura	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
9 Traino e rullaggio	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
10 Parcheggio/ormeggio, deposito e rientro in servizio	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
11 Targhette e contrassegni	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 Assistenza	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
20 Pratiche standard – specifiche per tipo	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<b>Elicotteri</b>											
18 Analisi delle vibrazioni e del rumore (scia delle pale)	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
60 Rotori - pratiche standard specifiche per tipo	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
62 Rotori	X/-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
62A Rotori – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X
63 Trasmissione del rotore	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
63A Trasmissione del rotore – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
64 Rotore di coda	X/-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
64A Rotore di coda - monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
65 Trasmissione del rotore di coda	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
65A Trasmissione del rotore di coda – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
66 Pale a ripiegamento/piloni	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
67 Comandi di volo del rotore	X/-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-
53 Struttura della cellula (elicottero) Cfr. strutture della cellula aeronautica											
25 Equipaggiamento di galleggiamento d'emergenza	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
<b>Strutture della cellula aeronautica</b>											
51 Struttura - pratiche standard (classificazione dei danni, valutazione e riparazione)											
53 Fusoliera	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
54 Gondole/piloni	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55 Stabilizzatori	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56 Finestrini	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
57 Ali	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27A Superfici di comando del volo (tutte)	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
52 Porte	X/X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-

Capitoli	B1/B2	B1					B2				
		POS	TFO	SGT	R/I	MEL	RG	TFO	SGT	R/I	MEL
<b>Sistemi della cellula aeronautica</b>											
21 Condizionamento dell'aria	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
21A Alimentazione dell'aria	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
21B Pressurizzazione	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
21C Dispositivi di sicurezza e di allarme	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
22 Volo automatico	X/X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X
23 Comunicazioni	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
24 Alimentazione elettrica	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25 Equipaggiamento e finiture	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
25A Equipaggiamento elettronico, compreso equipaggiamento di emergenza	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
26 Protezione antincendio	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27 Comandi di volo	X/X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
27A Funzionamento del sistema: elettrico/ fly-by-wire	X/X	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X
28 Impianti combustibile	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
28A Impianti combustibile – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
29 Impianto idraulico	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
29A Impianto idraulico – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
30 Protezione da ghiaccio e pioggia	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
31 Sistemi di segnalazione/registrazione	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31A Strumentazione	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32 Carrello di atterraggio	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
32A Carrello di atterraggio – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
33 Luci	X/X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-
34 Navigazione	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
35 Ossigeno	X/-	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
36 Ossigeno	X/-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
36A Impianto pneumatico – monitoraggio ed indicazioni	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37 Impianto di aspirazione	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
38 Acqua/Rifiuti	X/-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
41 Zavorra d'acqua	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 Avionica modulare integrata	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
44 Sistemi di cabina	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
45 Sistemi di manutenzione a bordo (o coperti al punto 31)	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46 Sistemi informativi	X/X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
50 Compartimenti per carico ed accessori	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-

Capitoli	B1/B2	B1					B2				
		POS	TFO	SGT	R/I	MEL	RG	TFO	SGT	R/I	MEL
<b>Modulo per motori a turbina/pistoni</b>											
70 Motori - pratiche standard specifiche per tipo	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A Struttura costruttiva e funzionamento (installazione, entrata dell'aria, compressori, sezione combustione, sezione turbina, cuscinetti e dispositivi di tenuta, impianti di lubrificazione)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Motori a turbina</b>											
70B Prestazioni dei motori	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71 Gruppo motopropulsore	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
72 Turbina motrice/turboelica/turbogetto a doppio flusso/compressore non intubato	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73 Combustibile e unità di controllo del motore	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A Controllo elettronico del motore (FADEC)	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
74 Accensione	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
75 Impianti dell'aria	X/-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
76 Comandi del motore	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77 Sistemi di indicazione del motore	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78 Scarico	X/-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
79 Lubrificante	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80 Avviamento	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
82 Iniezione d'acqua	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83 Scatole comandi ausiliari	X/-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
84 Potenziamento della propulsione	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Unità di potenza ausiliarie (APU)</b>											
49 Unità di potenza ausiliarie (APU)	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Motori a pistoni</b>											
70 Motori - pratiche standard specifiche per tipo	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A Struttura costruttiva e funzionamento (installazione, entrata dell'aria, compressori, sezione combustione, sezione turbina, cuscinetti e dispositivi di tenuta, impianti di lubrificazione)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70B Prestazioni dei motori	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71 Gruppo motopropulsore	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
73 Combustibile e unità di controllo del motore	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A Controllo elettronico del motore (FADEC)	X/X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
74 Accensione	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
76 Comandi del motore	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77 Sistemi di indicazione del motore	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78 Scarico	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
79 Lubrificante	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80 Avviamento	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
81 Turbine	X/-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
82 Iniezione d'acqua	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Capitoli	B1/B2	B1					B2					
		POS	TFO	SGT	R/I	MEL	RG	TFO	SGT	R/I	MEL	RG
83 Scatole comandi ausiliari	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
84 Potenziamento della propulsione	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Eliche</b>												
60A Pratiche standard - Eliche	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
61 Eliche/Propulsione	X/X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-
61A Struttura delle eliche	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61B Controllo del passo delle eliche	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
61C Sincronizzazione delle eliche	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
61D Controllo elettronico delle eliche	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
61E Protezione delle eliche dal ghiaccio	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
61F Manutenzione delle eliche	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 3. Criteri di svolgimento delle prove d'esame relative alla formazione per tipo

Al termine della parte teorica della formazione per tipo di aeromobile, è necessario svolgere l'esame in forma scritta rispettando i punti riportati qui di seguito:

- l'esame deve svolgersi nella forma di domande a risposta multipla. Ogni domanda deve avere tre risposte alternative, di cui soltanto una è quella corretta. Il tempo totale deve basarsi sul numero totale delle domande e il tempo per le risposte deve basarsi su una media nominale di 90 secondi per ogni domanda;
- le alternative non corrette devono sembrare egualmente plausibili a chiunque ignori la materia. Tutte le alternative devono essere chiaramente correlate alla domanda e devono essere di struttura grammaticale, vocabolario e lunghezza analoghe;
- nelle domande numeriche, le risposte non corrette devono corrispondere ad errori procedurali, quali l'uso di un segno inverso (+ anziché -) o di unità di misurazione non corrette: non deve trattarsi di semplici numeri inseriti a caso;
- il livello di esame di ogni capitolo (\*) deve essere quello definito nel paragrafo 2 «Criteri per la formazione per tipo». Tuttavia, è accettato l'uso di un numero limitato di domande di livello inferiore;
- l'esame deve svolgersi «a libri chiusi». L'uso di materiali di riferimento non è ammesso. Possono esservi delle eccezioni per le categorie B1 o B2, nel qual caso il candidato può essere tenuto ad interpretare alcuni documenti tecnici;
- il numero delle domande deve essere almeno pari ad una domanda per ciascuna ora della materia d'esame. Il numero delle domande per ogni capitolo e livello deve essere rapportato:
  - al numero effettivo di ore di formazione dedicate a quel capitolo per quel livello,
  - agli obiettivi dell'apprendimento conseguenti all'analisi delle esigenze formative.
L'autorità competente dello Stato membro valuta il numero ed il livello delle domande al momento dell'approvazione del corso;
- il punteggio necessario per superare l'esame è pari al 75%. Qualora l'esame relativo alla formazione per tipo sia suddiviso in più prove d'esame, ciascuna di esse deve essere superata con un punteggio almeno pari al 75%. Per poter conseguire

esattamente un punteggio pari al 75% il numero delle domande di ciascun esame deve essere un multiplo di 4;

h) i sistemi di punteggio negativo (per le domande a cui non si è risposto correttamente) non devono essere utilizzati;

i) gli esami di fine modulo non possono essere considerati far parte dell'esame finale, a meno che essi non contengano il numero ed il livello corretti delle domande previste.

(\*) Ai fini del presente paragrafo 3, per «capitolo» si intende ciascun rigo preceduto da un numero nella tabella di cui al sottoparagrafo 2.1(e).

#### **4. Criteri di svolgimento delle prove d'esame relative al tipo**

Nel caso in cui la formazione per tipo non sia richiesta, l'esame deve essere sostenuto in forma orale, scritta o pratica, oppure deve consistere in una combinazione di queste. L'esame deve rispondere ai seguenti requisiti:

a) le domande orali devono essere a risposta aperta;

b) le domande della prova scritta possono essere a risposta aperta o a risposta multipla;

c) la valutazione pratica deve determinare la capacità del candidato di eseguire un intervento di manutenzione;

d) le prove d'esame devono vertere su un campione di capitoli (\*\*\*) estratti dal programma di formazione/esame di cui al paragrafo 2, secondo il livello indicato;

e) le alternative non corrette devono sembrare egualmente plausibili a chiunque ignori la materia. Tutte le alternative devono essere chiaramente correlate alla domanda e devono essere di struttura grammaticale, vocabolario e lunghezza analoghe;

f) nelle domande numeriche, le risposte non corrette devono corrispondere ad errori procedurali, quali correttivi applicati in senso inverso o conversioni unitarie non corrette: non deve trattarsi di semplici numeri inseriti a caso;

g) la prova d'esame è finalizzata ad accertare il possesso delle seguenti conoscenze:

1. conoscenza approfondita dell'aeromobile e dei suoi sistemi,

2. capacità di svolgere, nel rispetto delle norme di sicurezza, interventi di manutenzione, ispezioni ed attività di routine in conformità al manuale di manutenzione ed alle altre istruzioni, nonché mansioni correlate al tipo di aeromobile: ad esempio, ricerca del guasto, riparazioni, rettifiche, sostituzioni, assemblaggio e, se necessario, verifiche funzionali come il funzionamento del motore, ecc.,

3. uso corretto di tutta la letteratura e documentazione tecnica relativa all'aeromobile,

4. uso corretto degli strumenti specifici/speciali e delle attrezzature di prova, rimozione e sostituzione di componenti e di moduli specifici, a seconda del tipo di aeromobile, incluse eventuali attività di manutenzione sulle ali;

h) l'esaminatore è tenuto a redigere un rapporto scritto nel quale si enunciano i motivi del superamento o del mancato superamento dell'esame da parte del candidato.

(\*\*) Ai fini del presente paragrafo 4, per «capitolo» si intende ciascun rigo preceduto da un numero nelle tabelle di cui ai sottoparagrafi 2.1(e) e 2.2(b).



## **5. Affiancamento**

### **a) Obiettivo**

L'affiancamento mira ad acquisire la competenza e l'esperienza necessarie per lo svolgimento di interventi di manutenzione, nel rispetto delle norme di sicurezza.

### **b) Contenuto**

L'affiancamento deve coprire una sezione trasversale di mansioni e deve essere accettato dall'autorità competente. Le mansioni da svolgere in affiancamento devono essere rappresentative dell'aeromobile e degli impianti, in termini sia di complessità, sia di conoscenze tecniche richieste per l'esecuzione. Possono essere incluse mansioni relativamente semplici ma, per un determinato tipo di aeromobile, possono essere inserite ed eseguite anche, se necessario, altre mansioni più complesse.

Ciascuna mansione deve essere firmata dallo studente e controfirmata da un supervisore designato. Le mansioni elencate devono fare riferimento a reali schede/fogli di lavoro, ecc.

Al termine dell'affiancamento, la valutazione finale è obbligatoria e deve essere affidata ad un valutatore adeguatamente qualificato.

I fogli di lavoro/quaderni dell'affiancamento devono riportare i seguenti dati:

- nome del discente;
- data di nascita;
- impresa di manutenzione accreditata;
- luogo;
- nome del/i supervisore/i e del valutatore, (incluso l'eventuale numero di licenza);
- data di svolgimento della mansione;
- descrizione della mansione e scheda/ordine di lavoro/quaderno tecnico, ecc.;
- tipo di aeromobile e relativa registrazione;
- abilitazione richiesta.

Per agevolare la verifica da parte dell'autorità competente, a dimostrazione dell'affiancamento si devono presentare i seguenti elementi:

- fogli di lavoro e quaderni dettagliati,
- una relazione di conformità che dimostri la rispondenza dell'affiancamento a quanto prescritto nella presente parte.

13) L'appendice V è così modificata:

### **Appendice V** **Modulo di domanda ed esempio di modello di licenza**

...

LICENZA DI MANUTENZIONE AERONAUTICA AI SENSI DELLA PARTE 66

...

15. Le limitazioni riportate sulla licenza rappresentano esclusioni dai privilegi della certificazione. In assenza di limitazioni applicabili, la pagina LIMITAZIONI dovrà indicare «Nessuna limitazione».

**C) L'allegato IV (parte 147) del regolamento (CE) n. 2042/2003 è così modificato:**

14) Il punto 147.B.120 è così modificato:

**147.B.120 Procedura di proroga di validità**

a) Ciascuna impresa che eroga servizi sarà soggetta ad un audit completo per verificarne la conformità alle prescrizioni di questa parte, alla scadenza di periodi non superiori a 24 mesi. Ciò comprende il monitoraggio di almeno un corso di formazione e di un esame eseguito da un'impresa di cui alla parte 147.

b) Gli esiti dei controlli saranno trattati in conformità al punto 147.B.130.

15) L'appendice III è così modificata:

...

**Certificato di formazione relativo ad un tipo di aeromobile**

Il certificato di formazione di cui alla parte 147, così come descritto in dettaglio qui di seguito, può essere utilizzato per riconoscere il completamento di moduli teorici, di moduli pratici oppure di moduli sia teorici sia pratici del corso di formazione per l'abilitazione relativa ad un tipo di aeromobile. Il certificato deve indicare la combinazione di cellula aeronautica/motore per la quale il corso è stato impartito.

I riferimenti del caso ~~dovrebbero~~ devono essere cancellati ove necessario e nello spazio ove compare l'indicazione del tipo di corso si ~~dovrebbe~~ deve specificare se si sono affrontati unicamente dei moduli teorici o dei moduli pratici oppure sia dei moduli teorici sia dei moduli pratici.

Il certificato di formazione deve specificare chiaramente se il corso è un corso completo o un corso parziale (quale un corso dedicato alla cellula aeronautica, o ai gruppi motopropulsori o ai sistemi avionici/elettrici) oppure un corso ~~compendiato~~ complementare rispetto alla precedente esperienza del candidato (ad esempio, un corso per A340 (CFM) rivolto a tecnici A320).