



Training Manual

Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla
licenza SPL

IT.DTO.017

Ed. 1 - Rev. 0
10.01.2023

Training Manual

Addestramento per il conseguimento dei
privilegi acrobatici sulla licenza SPL



Training Manual

Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla
licenza SPL

Page 2 di 27

Ed. 1 - Rev. 0
10.01.2023

INTENTIONALLY BLANK

Sommario

0 PARTE GENERALE	5
0.1 Scopo del Manuale	5
0.2 Contenuto del Manuale	5
0.3 Aggiornamenti	5
1 IL PIANO D'ADDESTRAMENTO	7
1.1 Obiettivo del Corso	7
1.2 Durata del corso	7
1.3 Pre-requisiti di ammissione	7
1.4 Alianti usati	7
1.5 Syllabus dell'addestramento	8
1.5.1 Acrobazia Basica:	8
1.5.2 Acrobazia Avanzata	9
1.6 Registrazione dell'addestramento	9
1.6.1 Registrazione addestramento pratico	9
1.7 Addestramento alla sicurezza	9
1.8 Efficacia dell'addestramento	10
1.9 Standardizzazione	10
2 PARTE PRATICA - ESERCITAZIONI IN VOLO	11
2.1 Struttura della Parte Pratica	11
2.2 Esercizi di Volo	11
2.3 Aeroporti Utilizzati	23
2.4 Testi di riferimento	23
3 ADDESTRAMENTO CON SIMULATORI	25
3.1 Generalità	25
4 ADDESTRAMENTO TEORICO	27
4.1 Generalità	27
4.2 Struttura della Parte Teorica	27
4.3 Testi di riferimento	27



Training Manual

Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla
licenza SPL

Page 4 di 27

Ed. 1 - Rev. 0
10.01.2023

INTENTIONALLY BLANK

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Page 5 di 27
		Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

0 PARTE GENERALE

0.1 Scopo del Manuale

Lo scopo del presente Training Manual edito dall'organizzazione IT.DTO.017 è quello di fornire al personale dell'organizzazione ed ai frequentatori dei corsi autorizzati, una precisa guida di riferimento mirata a illustrare chiaramente i contenuti del corso approvato dall'Autorità.

0.2 Contenuto del Manuale

Il presente Training Manual è suddiviso in quattro parti, che contengono rispettivamente i seguenti argomenti:

- 1) Un "piano di addestramento" finalizzato a stabilire i criteri generali di svolgimento del corso.
- 2) Istruzioni preliminari ed esercitazioni di volo che danno una dettagliata indicazione della struttura del corso e delle modalità di esecuzione.
- 3) Una descrizione degli allenatori di volo impiegati e della loro integrazione nei corsi.
- 4) Una dettagliata descrizione della istruzione teorica e della sua effettuazione per ogni corso.

0.3 Aggiornamenti

Le revisioni a questo Training Manual sono emesse dall'Head of Training.

Le variazioni della sola ultima revisione sono evidenziate con una linea nera verticale a sinistra del paragrafo interessato.

Nel paragrafo Highlights sono riportate l'elenco delle variazioni al fine di agevolare e meglio comprendere le differenze con la revisione precedente. Il TM revisionato sarà trasmesso alla Direzione Operazioni competente dell'ENAC. Ogni cambiamento ai contenuti approvati dovrà essere approvato dall'Autorità.

0.4 Highlights

Edizione	Revisione	Data	Motivo della revisione
1	0	10.01.2023	Prima edizione del corso di addestramento



Training Manual

Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla
licenza SPL

Page 6 di 27

Ed. 1 - Rev. 0
10.01.2023

INTENTIONALLY BLANK

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Page 7 di 27
		Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

1 IL PIANO D'ADDESTRAMENTO

1.1 Obiettivo del Corso

L'obiettivo del corso è far acquisire i privilegi acrobatici previsti dall'Annesso III del regolamento (EU) 2020/358 punto SFCL.200. I privilegi si suddividono in acrobazia basica e acrobazia avanzata.

Il privilegio acrobazia basica permettono al pilota di eseguire solamente le seguenti manovre:

- (i) traiettorie a 45 gradi in discesa e salita;
- (ii) loopings;
- (iii) virate sfogate;
- (iv) otto lento;
- (v) viti.

Tale privilegio è incluso nella licenza SPL dopo che il pilota ha completato:

- (i) dal rilascio della licenza SPL, almeno 30 ore di volo o 120 lanci come PIC su aliante;
- (ii) un corso di addestramento che include:
 - (A) corso teorico appropriato alla acrobazia basica;
 - (B) corso pratico sulle manovre previste per il privilegio di acrobazia basica.

Il privilegio acrobazia avanzata permette al pilota di eseguire tutte le altre manovre non previste nel privilegio basico.

Tale privilegio è incluso nella licenza SPL dopo che il pilota ha completato:

- (i) dopo il rilascio della licenza SPL, almeno 30 ore di volo o 120 lanci come PIC su aliante; ;
- (ii) corso di addestramento alla acrobazia avanzata che include:
 - (A) corso teorico appropriato alla acrobazia avanzata;
 - (B) almeno 5 ore di volo o 20 voli di istruzione acrobatica.

Il completamento dei corsi di addestramento devono essere registrati nel log-book con la firma del responsabile della formazione dell'Aeroclub di Rieti.

1.2 Durata del corso

Acrobazia basica: nella maggior parte dei casi, la durata del corso sarà di circa 2 mesi e comunque più o meno lunga a seconda della disponibilità di tempo dell'allievo e della capacità di apprendere.

Acrobazia avanzata: nella maggior parte dei casi, la durata del corso sarà di circa 3 mesi e comunque più o meno lunga a seconda della disponibilità di tempo dell'allievo e della capacità di apprendere

1.3 Pre-requisiti di ammissione

I Piloti che richiedono l'ammissione ai corsi basico o avanzato devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere in possesso di licenza SPL
- Visita medica in corso di validità
- dopo il rilascio della licenza SPL, almeno 30 ore di volo o 120 lanci come PIC su aliante.

1.4 Alianti usati

Il tipo di aliante usato è ASK21 equipaggiato per il volo acrobatico. Si raccomanda che il PIC che utilizza l'aliante per effettuare manovre comprese nei programmi per il conseguimento di questi privilegi è tenuto a segnalare prontamente al termine del volo all'istruttore o al responsabile della gestione tecnica o alla segreteria eventuali superamenti (anche se sospettati) della velocità massima o dei fattori di carico massimi come da manuale di impiego dell'aliante e qualsiasi altra eccedenza dei limiti operativi oltre che alla compilazione appropriata del quaderno tecnico di bordo.

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Page 8 di 27
		Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

1.5 Syllabus dell'addestramento

1.5.1 Acrobazia Basica:

Il corso di addestramento teorico comprende i seguenti argomenti:

(1) fattori umani e limitazioni corporee:

- (i) disorientamento spaziale;
- (ii) mal d'aria;
- (iii) stress corporeo e forze G, positive e negative;
- (iv) visione grigia e nera.

(2) materie tecniche:

- (i) normativa che interessa il volo acrobatico incluso aspetti ambientali e di rumore;
- (ii) principi di aerodinamica sul volo lento, stalli viti, volo dritto e rovescio;
- (iii) limitazioni generali della cellula.

(3) limitazioni applicabili:

- (i) limitazioni della velocità;
- (ii) fattori di carico simmetrici;
- (iii) accelerazioni in rollio.

(4) manovre acrobatiche e recupero:

- (i) parametri in entrata;
- (ii) sistemi di pianificazione e sequenziamento delle manovre;
- (iii) Tonneau;
- (iv) Looping;
- (v) manovre combinate;
- (vi) entrata e rimessa da viti ,positive, accelerate e negative

(5) procedure di emergenza:

- (i) recupero da assetti inusuali;
- (ii) esercitazioni sull'uso del paracadute (simulacro) e l'abbandono dell'aeromobile.


Il corso di addestramento pratico comprende i seguenti elementi:

(1) Familiarizzazione con le manovre e rimesse

- (i) volo lento e stallo;
- (ii) virate a forte inclinazione;
- (iii) scivolate;
- (v) viti e azioni di rimessa;
- (vi) rimessa dalla spirale picchiata;
- (vii) rimessa da assetti inusuali

(2) manovre acrobatiche:

- (i) Traiettorie in salita e discesa a 45° come manovre acrobatiche;
- (ii) Looping;
- (iii) Virate sfogate;
- (iv) Otto lento;
- (v) Viti.

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Page 9 di 27
		Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

Gli esercizi del programma di addestramento per il volo acrobatico basico devono essere ripetuti se necessario fino a quando il richiedente non raggiunge uno standard sicuro e competente.

Dopo aver completato l'addestramento in volo, l'allievo pilota dovrebbe essere in grado di eseguire un volo da solista contenente le manovre specificate dal programma.

1.5.2 Acrobazia Avanzata

Il corso di addestramento teorico comprende gli stessi argomenti previsiti per l'acrobazia basica. Se il pilota in addestramento per il privilegio avanzato avesse già conseguito i privilegi per l'acrobazia basica avrà riconosciuto il credito sul corso teorico.

Il corso di addestramento pratico comprende i seguenti elementi:

1) Familiarizzazione con le manovre e rimesse

- (i) volo lento e stallo;
- (ii) virate a forte inclinazione;
- (iii) scivolate;
- (v) vite e manovra di rimessa;
- (vi) rimessa dalla spirale picchiata;
- (vii) rimessa da assetti inusuali.

(2) manovre acrobatiche:

- (i) Chandelle;
- (ii) Otto lento;
- (iii) Tonneau
- (iv) Looping
- (v) Volo rovescio
- (vi) Fiesler
- (vii) Immelmann.

Gli esercizi del programma di addestramento per il volo acrobatico basico devono essere ripetuti se necessario fino a quando il richiedente non raggiunge uno standard sicuro e competente.

Dopo aver completato l'addestramento in volo, l'allievo pilota dovrebbe essere in grado di eseguire un volo da solista contenente le manovre specificate dal programma. I voli di addestramento in doppio e di addestramento da solista sotto supervisione dovrebbero essere limitati alle manovre consentite del tipo di aliante utilizzato.

1.6 Registrazione dell'addestramento

I documenti sull'addestramento degli allievi della DTO devono essere conservati, in opportune condizioni di sicurezza e rispetto della privacy, per almeno 3 anni dalla data di completamento dell'addestramento.

La loro raccolta e conservazione sono a carico della segreteria della DTO con le modalità espresse nel "Manuale delle Operazioni".

1.6.1 Registrazione addestramento pratico e teorico

La registrazione dell'addestramento pratico avviene tramite il libretto "statini di addestramento abilitazione acrobatica" allegato a questo manuale.

L'attività di volo addestrativa verrà registrata anche sul libretto di volo dell'allievo e validata dall'istruttore.

1.7 Addestramento alla sicurezza

L'addestramento deve avvenire nel più completo rispetto dei concetti di sicurezza già espressi nel "Manuale delle Operazioni" che devono essere sempre presenti ed applicati da Istruttori ed allievi.

I frequentatori saranno assicurati contro danni a terzi per ogni fase dell'addestramento svolto. Particolare cura sarà tenuta per il mantenimento della massima efficienza degli aeromobili, sia per ovvi motivi di sicurezza, sia per ottenere il più alto rendimento dall'impiego.

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Page 10 di 27
		Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

1.8 Efficacia dell'addestramento

La DTO ha la responsabilità del mantenimento della massima qualità dell'addestramento finalizzato a raggiungere, con il più alto livello ottenibile, l'obbiettivo del Corso.

Un allievo non deve proseguire l'addestramento in altre manovre se l'istruttore non raggiunge una ragionevole convinzione della sua preparazione e della sua capacità a proseguire proficuamente l'addestramento.

In caso di allievi che incontrino difficoltà sarà cura della DTO esperire tutti i tentativi personalizzati necessari a far superare all'allievo il momento critico (cambio di istruttore, missioni di proroga, supplemento di teoria, etc).


Qualora il comportamento di un allievo, oltre a evidenziare scarsa attitudine, dimostri che i suoi risultati negativi dipendano da uno scarso impegno che vanifica gli sforzi degli istruttori, verrà riunito il Consiglio Didattico che deciderà sui provvedimenti da prendere ivi compreso, qualora fosse necessario, la sospensione o l'allontanamento dell'allievo dal Corso.

Ogni provvedimento didattico preso a carico di un allievo dovrà risultare da opportuna documentazione che, oltre ad illustrare lo svolgimento degli avvenimenti, dovrà essere conservata a cura della DTO per il periodo di cinque anni assieme alla documentazione addestrativa.

1.9 Standardizzazione

Gli istruttori dovranno operare secondo uno standard comune di addestramento che sarà verificato con delle riunioni periodiche indette dal Responsabile dell'DTO non oltre i dodici mesi dalla precedente.

Nel caso si riscontrassero differenze di metodologia addestrativa, l'HT della DTO stabilirà delle riunioni specifiche per trattare opportunamente l'argomento oggetto di differente comportamento. Per le modalità di riunione rifarsi al Manuale delle Operazioni.

	<h1>Training Manual</h1>	Page 11 di 27
	<p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023

2 PARTE PRATICA - ESERCITAZIONI IN VOLO

2.1 Struttura della Parte Pratica

Un massimo di due voli addestrativi sono consentiti al giorno.

Long Briefing e Short Briefing

Prima di ogni volo (da effettuare non oltre 3 giorni prima del volo), deve essere fornito un long briefing che ha lo scopo di fare acquisire i prerequisiti perché la missione di volo successiva abbia esito positivo.

Il long briefing deve comprendere:

- revisione delle note e commenti delle precedenti missioni;
- scopo della lezione;
- esercizi oggetto della missione;
- tecnica e punti chiave degli esercizi da completare e "criteri" di riuscita;
- minacce specifiche connesse alla missione;
- domande da parte dell'allievo.

Il Long briefing pre-volo deve:

- avere preferibilmente il carattere di una "discussione guidata"
- essere il più efficiente possibile in termini di contenuti e informazioni fornite, positivo e incoraggiante;
- efficiente nel tempo (non più di un'ora)

NOTA: nel caso in cui l'allievo non risulti completamente preparato per la missione di volo, l'istruttore può annullare il volo di addestramento o offrire una missione modificata sempre che l'allievo sia favorevole.

Immediatamente prima del volo viene ripetuta la "scaletta" del long briefing con riferimenti specifici alla sicurezza e alla situazione del momento.

De-briefing

È essenziale che l'allievo non abbia dubbi sulla sua prestazione in volo.

Il contenuto del debriefing deve corrispondere a quanto registrato nel Libretto di Attestazione di Istruzione.

Durante il De-briefing saranno discussi i seguenti argomenti:

- commenti e rilievi riguardanti la missione completata;
- progressi e risultati dell'allievo;
- rilievo di eventuali problemi o difetti, fornendo i metodi di miglioramento;
- domande dell'allievo;
- argomenti della prossima missione;

2.2 Esercizi di Volo

Gli esercizi di volo sono divisi in tre sezioni. La sezione 1 e 4 sono comuni al corso di acrobazia basica e a quello di acrobazia avanzata.

La sezione 2 racchiude le manovre (task) per il corso di acrobazia basica.

Le sezioni 3 racchiude le manovre (tasks) per il corso di acrobazia avanzata.

Sezione 1	
Familiarizzazione con le manovre e rimessa (sia per l'Abilitazione all'acrobazia Basica che Avanzata)	
Task S1(i)	Lo stallo
Scopo	Come non entrarci, come uscirne con le corrette manovre di rimessa. Riconoscimento delle fasi che precedono lo stallo Controllo dell'eventuale caduta di ala con la pedaliera e non con la barra
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Guardare fuori. Riferimenti esterni. Mettere l'aliante in volo rettilineo e trimmare. Controlli preacrobatici Prove di stallo – Riconoscimento pre-stallo e stallo ad 1g Riconoscimento e rimessa stallo: - Stallo ad 1g e rimessa (barra avanti)


	<ul style="list-style-type: none"> - Rimessa in caso di stallo di un ala (barra avanti e uso di pedaliera dalla parte opposta all'ala che si abbassa) - Avvicinamento allo stallo (pre-stallo) e pronta rimessa (riconoscimento "buffeting"), barra avanti.
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Dimostrare la capacità di riconoscere le fasi precedenti lo stallo, in particolare durante l'avvicinamento e l'atterraggio; saper eseguire una pronta rimessa riducendo al minimo la perdita di altezza.</p> <p>Dimostrare le abilità aeronautiche di base</p>
Task S1(ii)	
Virate a forte inclinazione	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendimento della tecnica della virata accentuata</p>
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Guardare fuori. Riferimenti esterni. Mettere l'aliante in volo rettilineo e trimmare.</p> <p>Virate a forte inclinazione (45° - 60° - 75°)</p> <p>Fase 1): Aumento velocità in funzione dell'angolo di bank: per 60° 120/125 km/h</p> <p>Fase 2): Entrata in virata con movimenti decisi, con piede abbondante.</p> <p>Fase 3): Mantenimento della virata centralizzare i comandi. Tenere conto dell'inversione dei comandi (piede varia la pendenza / barra varia la cadenza)</p> <p>Fase 4): Uscita dalla virata azionando in senso opposto barra e pedaliera</p> <p>Fase 5): Ritorno alla velocità iniziale richiamando di barra dopo aver prontamente centralizzato i comandi.</p>
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Entrare in virata con la giusta velocità in funzione dell'angolo di bank scelto.</p> <p>Dimostrare coordinazione anche in funzione dell'inversione dei comandi.</p> <p>Dimostrare abilità aeronautiche base.</p>
Missione S1(iii)	
La Scivolata	
<p>Scopo</p>	<p>Riconoscimento/apprendimento della manovra e del suo impiego</p>
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Guardare fuori. Riferimenti esterni. Mettere l'aliante in volo rettilineo e trimmare.</p> <p>Inserimento l'aliante in scivolata durante il volo rettilineo dando barra dalla parte in cui si vuole scivolare, senza esagerare.</p> <p>Appena il muso tenderà, per l'effetto bandiera, a riallinearsi nel letto del vento dare piede opposto alla barra. L'aliante scenderà in modo ripido senza aumentare molto la velocità per effetto della resistenza.</p> <p>Anemometro inattendibile; mantenere un corretto assetto. Alto rateo variometrico a scendere;</p> <p>Uscire dalla scivolata riportando dolcemente i comandi al centro</p>
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Saper stabilizzare in modo controllato la scivolata in virata e in volo rettilineo e in virata</p> <p>Rimessa in volo corretto con manovre non troppo brusche</p> <p>Dimostrare abilità aeronautiche di base</p>
Task S1(iv)	
Vite completa e azioni di rimessa	
<p>Scopo</p>	<p>Più che una manovra di pilotaggio è un esercizio teso al riconoscimento della vite e all'apprendimento del metodo per uscirne</p>
<p>Missione in volo DC</p>	<p>Controlli preacrobatici</p> <p>- Ingresso in vite da parte dell'Istruttore ed uscita dimostrativa.</p>

(Istruttore dimostra Allievo esegue)	- Ingresso in vite da parte dell'Istruttore e manovra di rimessa da parte dell'allievo Sequenza rigorosa delle azioni da compiere per uscire dalla vite: 1) Piede contrario, con decisione, opposto alla rotazione 2) Barra avanti dritta. Appena la rotazione si è fermata centralizzare la pedaliera <i>Il movimento della barra in avanti deve essere pensato come un movimento progressivo verso l'avanti e non come un movimento per arrivare alla posizione centrale</i> 3) Barra al centro
Criteri riuscita Mix.	Riconoscere la vite. Eseguire la corretta sequenza di azioni nella manovra di rimessa dalla vite (1)(2)(3). Non rilevare movimenti laterali di barra durante la manovra rimessa. Dimostrare le abilità aeronautiche di base
Task S1(v)	
Rimessa dalla spirale picchiata	
Scopo	Apprendere la successione di eventi che conducono alla spirale picchiata, saperla riconoscere e saperne uscire. Imparare a distinguerla dalla vite. Verificare la reazione agli effetti di accelerazioni positive intorno ai 3g.
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Controlli pre-acrobatici Dopo aver preso velocità entrare in spirale picchiata non mantenendo stabili i parametri della virata (controllo rollio indotto/inclinazione - aumento velocità - aumento carico alare) Uscire dando piede e barra, con forza, contrari alla rotazione. Richiamare e mettersi in volo orizzontale normale.
Criteri riuscita Mix.	Capacità di distinguere la spirale picchiata dalla vite. Chiara e decisa capacità di uscire dalla spirale picchiata con le giuste azioni dando barra e piede opposto al senso di rotazione.
Task S1(vi)	
Rimessa da assetti inusuali	
Scopo	Saper gestire in sicurezza le azioni di rimessa dagli assetti inusuali
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Controlli preacrobatici Sperimentare l'entrata e la rimessa nei principali e vari tipi di assetti inusuali che presentano parametri non conformi allo standard.
Criteri riuscita Mix.	Chiara e decisa capacità di gestione della situazione adottando le appropriate azioni per uscire dall'assetto inusuale rispettando i parametri dell'involuppo di volo.

Sezione 2

Manovre acrobatiche (solo per l'Abilitazione all'acrobazia Basica)

Task S2(i)	
Traiettorie a 45° in discesa/salita	
Scopo	Apprendere la tecnica della risalita standard e dell'abbrivio a 45°
	Discesa a 45°/Abbrivio: Movimenti della barra esclusivamente longitudinale
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Riferimenti visivi:

	<ul style="list-style-type: none"> - AVANTI nella prima fase della spinta e dopo LATERALI per impostare i 45°; - AVANTI durante la traiettoria rettilinea in discesa; - AVANTI nella richiamata per tornare in volo orizzontale che al termine Della manovra deve apparire più alto del musetto dell'aliante. 	
	<p>Risalita 45°/Risalita standard: Movimenti della barra esclusivamente longitudinale Azioni/Riferimenti visivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fra "A" e "B" - Richiamata decisa e progressiva ma non brutale fino a 45°. Guardare avanti - In "B" - spinta in avanti con leggera e rapida correzione indietro per passare alla traiettoria rettilinea. Guardare avanti. - Fra "B" e "C" - evitare di esercitare involontariamente pressioni indietro; che esagerano la ripidezza della salita; Guardare di lato - Fra "C" e "D" - al momento giusto e non troppo tardi spinta in avanti decisa a Og. Guardare avanti. - In "D" - appena raggiunta l'orizzontale richiamata con azione di barra indietro e successiva restituzione abbastanza netta in avanti. Guardare avanti 	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.</p>	
<p>Task S2(ii) Looping</p>		
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione del looping con l'aliante</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Azioni/Riferimenti visivi: Fra "A" e "B" – progressiva richiamata per arrivare in "B" con la barra quasi a fondo corsa indietro;</p>	

	<p>In "B" – rapida restituzione verso il centro; Fra "B" e "C" – barra al centro; In "C" – veloce riposizionamento della barra indietro; Fra "C" e "D" – Progressiva restituzione in avanti per ottenere alla fine la stessa posizione di comando dell'ingresso. I riferimenti visivi il controllo della rotondità della traiettoria e il mantenimento delle ali livellate sono laterali.</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.</p>	
Task S2(iii)	Virata Sfogata	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione della Virata Sfogata o Wingover</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Azioni/Riferimenti visivi Iniziare la manovra dal volo livellato o con leggero bank nella direzione della virata. Richiamare (2/3g) portando l'aliante in ripida salita. Quando l'aereo raggiunge un assetto corretto (posizione del muso sopra l'orizzonte, circa 45°) alleggerire la barra, consentendo all'aereo di perdere velocità mentre sale in altitudine. Quando la velocità è abbastanza lenta, azionare decisamente il timone effettuando una virata di 180° ad elevato bank. Quando l'aereo completa la virata e assume un assetto a picchiare centralizzare il timone e richiamare per tornare al volo livellato In salita e discesa sguardo di lato per controllare l'inclinazione.</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.</p>	
Task S2(iv)	Otto lento	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione dell'Otto Pigro o Lazy Height</p>	

Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Effettuare due Virate Sfogate l'una opposta all'altra senza Interruzione. Ripetere le manovre previste nella Virata Sfogata prima in un Senso e poi nel senso opposto	
Criteri riuscita Mix.	Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.	
Task S2(v)	Vite completa e azioni di rimessa	
Scopo	Più che una manovra di pilotaggio è un esercizio teso al riconoscimento della vite e all'apprendimento del metodo per uscirne	
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	<p>Controlli preacrobatici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresso in vite da parte dell'Istruttore ed uscita dimostrativa. - Ingresso in vite da parte dell'Istruttore e manovra di rimessa da parte dell'allievo <p>Sequenza rigorosa delle azioni da compiere per uscire dalla vite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Piede contrario, con decisione, opposto alla rotazione 2) Barra avanti dritta. Appena la rotazione si è fermata centralizzare la pedaliera <i>Il movimento della barra in avanti deve essere pensato come un movimento progressivo verso l'avanti</i> e non come un movimento per arrivare alla posizione centrale 3) Barra al centro 	
Criteri riuscita Mix.	Riconoscere la vite. Eseguire la corretta sequenza di azioni nella manovra di rimessa dalla vite (1)(2)(3). Non rilevare movimenti laterali di barra durante la manovra rimessa. Dimostrare le abilità aeronautiche di base	

Sezione3

Manovre acrobatiche (solo per l'Abilitazione all'acrobazia Avanzata)

Task S3(i)	Chandelle	
Scopo	Apprendere la tecnica di esecuzione della Chandelle.	
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	<p>La chandelle è una manovra in cui il pilota combina una virata di 180° con una salita.</p> <p>Per iniziare la manovra inserirsi in una virata a media inclinazione (30°) L'angolo di bank della virata rimane costante durante i primi 90° della mentre facciamo aumentare l'angolo di assetto con una leggera e costante richiamata.</p> <p>Dopo aver virato di 90° il velivolo deve avere raggiunto il massimo</p>	

	<p>angolo di assetto (che dovrebbe essere vicino all'angolo di attacco critico alla velocità di stallo in volo livellato livellato).</p> <p>Durante i secondi 90° della virata, l'angolo di assetto viene mantenuto costante (senza essere ulteriormente incrementato), mentre l'angolo di bank viene gradualmente ridotto per tornare in volo livellato.</p> <p>Alla fine della virata tornare al volo rettilineo esattamente al reciproco prua di 180° rispetto all'inizio della manovra e con la velocità prossima a quella di stallo.</p> <p>L'aliante deve cercare di mantenere la quota durante l'ultima parte della manovra</p> <p>La virata deve essere mantenuta coordinata applicando la giusta quantità di timone per tutta la manovra.</p>	
Criteria riuscita Mix.	Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.	
Task S3(ii)	Otto Lento	
Scopo	Apprendere la tecnica di esecuzione dell'Otto Lento o Lazy Height	
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	Effettuare due Virate Sfogate l'una opposta all'altra senza Interruzione. Ripetere le manovre previste nella Virata Sfogata prima in un Senso e poi nel senso opposto	
Criteria riuscita Mix.	Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.	
Task S3(iii)	Tonneau	
Scopo	Apprendere la tecnica di esecuzione del Tonneau con l'aliante	
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	<p>Azioni/Riferimenti visivi:</p> <p>1° Quarto - Dal volo dritto al volo a coltello.</p> <p>Pressione indietro della barra e, mentre la si porta di lato a fondo corsa (fino al termine della Tonneau); leggero piede dalla stessa parte.</p>	

	<p>Dai 45° di inclinazione piede al centro.</p> <p>2° Quarto - Dal volo a coltello al volo rovescio. Moderata spinta avanti della barra e piede contrario alla rotazione</p> <p>3° Quarto – Dal volo rovescio al secondo coltello. Senza far salire troppo il muso sopra l’orizzonte, incrementare progressivamente la spinta della barra in avanti (per evitare la così detta uscita a virgola). Avvicinandosi al secondo coltello (dove la pressione della barra dovrà essere più forte) azione di piede dalla stessa parte della barra.</p> <p>Ultimo quarto – Dal secondo coltello al volo normale e livellato. Pedaliera a fondo corsa dalla stessa parte della barra che, al momento giusto (circa 30° dopo il passaggio del secondo coltello) dovrà essere tirata indietro per concludere il Tonneau ed evitare di assumere assetti eccessivamente picchiati. Durante la manovra lo sguardo è sempre rivolto in avanti.</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra. Durante la manovra attenzione ad evitare assetti che possono far acquisire velocità pericolose.</p>	
<p>Task S3(iv)</p>	<p>Looping</p>	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione del looping con l’alante</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Azioni/Riferimenti visivi: Fra “A” e “B” – progressiva richiamata per arrivare in “B” con la barra quasi a fondo corsa indietro; In “B” – rapida restituzione verso il centro; Fra “B” e “C” – barra al centro; In “C” – veloce riposizionamento della barra indietro; Fra “C” e “D” – Progressiva restituzione in avanti per ottenere alla fine</p>	

	<p>la stessa posizione di comando dell'ingresso. I riferimenti visivi il controllo della rotondità della traiettoria e il mantenimento delle ali livellate sono laterali.</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.</p>	
Task S3(v)	Volo rovescio	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione del Volo Rovescio con l'aliante</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Azioni/Riferimenti visivi: L'effetto dei comandi è il medesimo rispetto agli assi dell'aliante. Facendo riferimento all'orizzonte invece: Il muso si alza portando avanti la barra; si abbasserà portandola indietro. L'ala si alzerà dando barra dalla stessa parte e si abbasserà dando barra opposta. Per spostare il muso lateralmente, occorrerà dare piede sempre dalla stessa parte come nel volo normale. Nelle virate, barra da una parte e piede opposto. Riferimenti visivi di fronte. Mantenere sempre il muso sopra l'orizzonte.</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra. Durante il volo rovescio evitare assetti picchiati che possono far acquisire velocità pericolose.</p>	
Task S3(vi)	Fiesler	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione del Fiesler con l'aliante</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Azioni/Riferimenti visivi: Preparazione da "A" a "B" Di importanza capitale! Inclinare leggermente l'aliante (con la sola barra) dalla parte dove si intende poi effettuare la rotazione; mettersi in lieve attacco obliquo e quindi dare piede opposto in rapida successione quando l'effetto</p>	

bandiera tenderebbe a far perdere l'attacco obliquo.

Messa in verticale da "B" a "C"

Richiamare ed eseguire la porzione di looping per mettere rapidamente l'aliante in verticale mantenendo sempre un certo attacco obliquo con una

buona riserva di velocità per salire. All'inizio sguardo in avanti; iniziata la verticale sguardo di lato dalla parte della rotazione per controllo ala/riferimenti

Arresto della richiamata e stop in verticale in salita "C"

Mantenere l'attacco obliquo fino al ventaglio; fondamentale il controllo longitudinale di barra che, in una frazione di secondo dalla posizione arretrata

dovrà essere spinta decisamente in avanti e poi, come di rimbalzo, al centro.

Guardare a lato per mantenere la verticale dell'asse fusoliera.

Salita in verticale da "C" a "D"

Tratto rettilineo in verticale evidente. La velocità diminuisce; i comandi dovranno

essere usati con maggiore decisione; pedaliera dalla parte opposta al senso di rotazione;

barra in avanti per impedire una eventuale tendenza al ribaltamento.

Avvio della rotazione "D"

Il momento di inizio della rotazione (ventaglio) è una fase delicata.

Il comando da usare è la pedaliera che, spinta con decisione a fondo corsa e aiutata dall'effetto bandiera, produce la rotazione attorno all'asse verticale.

Rotazione o Ventaglio da "D" a "E"

In questa fase solo piede a fondo corsa. Utilizzo di timone di profondità e alettoni per mantenere il piano di evoluzione verticale.

	<p>Sguardo avanti per verificare come si taglia l'orizzonte.</p> <p>Arresto della rotazione "E" Stop netto senza dondolamenti laterali e quindi piede opposto alla rotazione e subito dopo pedaliera al centro. Riferimenti visivi anteriori; se possibile anche di lato per controllare la verticale</p> <p>Discesa in verticale da "E" a "F" Controllo della velocità!! Riferimenti laterali per la verticalità della discesa e avanti su un punto di riferimento sul terreno (solo in assenza di vento)</p> <p>Richiamata di uscita da "F" a "G" Unico comando da usare la barra, con ritmo, prima molto rapidamente indietro e, poi, progressivamente avanti. Sguardo rivolto in avanti</p>	
<p>Criteria riuscita Mix.</p>	<p>Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra. Controllo assoluto della velocità in uscita.</p>	
<p>Task S3(vii)</p>	<p>Immelman (Imperiale)</p>	
<p>Scopo</p>	<p>Apprendere la tecnica di esecuzione dell'Immelman (Imperiale) con l'aliante</p>	
<p>Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)</p>	<p>Si esegue in due fasi:</p> <p>1^ fase – esecuzione Mezzo Looping; Ingresso a velocità più elevata del normale looping (230km/h); richiamata delicata fino a 30° sopra l'orizzonte e poi molto decisa per arrivare alla sommità del looping con velocità. Sguardo pilota prima in avanti e e dopo di lato per controllare la Rotazione intorno all'asse trasversale. Poco prima di raggiungere la sommità del loop sguardo avanti e e fermare la rotazione con precisione al mezzo loop.</p> <p>2^ fase – Mezzo Tonneau Avviare la rotazione in maniera più decisa possibile. Barra laterale a fondo corsa; contrastare con tempismo l'imbardata inversa con la</p>	

	pedaliera. Dopo come un tonneau normale. Da notare che essendo la velocità bassa sarà necessario azionare con maggiore decisione i comandi.	
Criteria riuscita Mix.	Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.	
Task S3(viii)	Mezzo otto cubano e rovesciamento	
Scopo	Apprendere la tecnica di esecuzione il mezzo otto cubano con l'aliante	
Missione in volo DC (Istruttore dimostra Allievo esegue)	<p>L'intera figura va scomposta in 5 fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Circa 5/8 di looping o 5/8 di looping; Sono effettivamente identici a un looping 2) Tratto rovescio a 30° o 45° in discesa; Il tratto rovescio dovrà essere appena marcato per evitare di raggiungere velocità eccessive. 3) ½ tonneau in discesa Comandi decisi con barra tutta di lato e piede che accompagna. 4) Discesa a 45° (fra i 45° e i 30°) Marcare almeno un istante il tratto in discesa. 5) Uscita richiamata non superiore a 4g 	
Criteria riuscita Mix.	Rispettare i parametri delle velocità durante tutta la manovra. Tempismo, coordinazione e precisione della manovra.	
	Sezione 4	
	(sia per l'abilitazione all'acrobazia Basica che Avanzata)	
Task S4(i)	Programma acrobatico in DC	
Scopo	Valutazione e check volo acrobatico in previsione del primo volo acrobatico SP	
Missione in volo DC (Check pre-decollo)	<p>Verificare che non ci siano anelli deboli nella catena operativa da parte dell'allievo in vista di un suo prossimo volo acrobatico SP. Essere certi quindi che porterà a termine in maniera soddisfacente tutte le operazioni ben sapendo che eventuali insufficienze non possono confondersi in una media ponderata ma che un anello debole è pregiudicante</p> <p>Check sicurezza</p>	

	<h1>Training Manual</h1>	Page 23 di 27
	<p>Addestramento per il conseguimento dei privilegi acrobatici sulla licenza SPL</p>	<p>Ed. 1 - Rev. 0 10.01.2023</p>

	Check coordinazione Check precisione Check emotività	
Criteri riuscita Mix.	L'Istruttore non deve avere nessun ragionevole dubbio che ci possa essere una condizione insoddisfacente su tutti gli aspetti del volo mostrata dall'allievo	
Task S4(ii)	Programma acrobatico SP	
Scopo	Eseguire come solista, per la prima volta, un volo acrobatico composto da una serie di manovre acrobatiche pianificate . Consolidare il processo di responsabilizzazione dell'allievo.	
Missione in volo SP	Discussione e preparazione del volo acrobatico con Form "A", "B" e "C". Manovre acrobatiche da eseguire in volo Tenuta del box Rispetto di tutti i parametri e procedure	
Criteri riuscita Mix.	Rispetto assoluto delle indicazioni date dall'Istruttore in fase di briefing.	

2.3 Aeroporti Utilizzati

Gli aeroporti utilizzati per il corso saranno tutti quelli idonei all'attività aeroscolastica come previsto dall'OM-A

2.4 Testi di riferimento

- Manuale di volo dell'aeromobile impiegato
- Regolamento attività acrobatica in aliante dell'Aeroclub di Rieti



Training Manual

Addestramento per il ripristino o rinnovo abilitazione SEP(land)

Page 24 di 27

Ed. 2 - Rev. 0
10.01.2023

INTENTIONALLY BLANK

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il ripristino o rinnovo abilitazione SEP(land)</p>	<p>Page 25 di 27</p> <hr/> <p>Ed. 2 - Rev. 0 10.01.2023</p>
---	--	---

3 ADDESTRAMENTO CON SIMULATORI

3.1 Generalità

Sezione non applicabile



Training Manual

Addestramento per il ripristino o rinnovo abilitazione SEP(land)

Page 26 di 27

Ed. 2 - Rev. 0
10.01.2023

INTENTIONALLY BLANK

	<h1>Training Manual</h1> <p>Addestramento per il ripristino o rinnovo abilitazione SEP(land)</p>	Page 27 di 27
		Ed. 2 - Rev. 0 10.01.2023

4 ADDESTRAMENTO TEORICO

4.1 Generalità

Prima dell'inizio dell'addestramento pratico l'allievo dovrà completare l'addestramento teorico.

Si svolgerà un briefing prima delle missioni di volo.

4.2 Struttura della Parte Teorica

Dopo l'addestramento teorico prima della missione di volo l'Istruttore effettuerà un briefing sulle manovre che saranno effettuate rivedendo il knowledge dell'allievo ed approfondendo eventuali carenze manifestate. Si effettueranno anche elementi di Human Factor (tra i quali decision making, workload, situational awareness e aircraft operations), TEM, IMC accidentale.

4.3 Testi di riferimento

- Manuale d volo dell'aeromobile