Training Manual

ABILITAZIONE DI ISTRUTTORE DI VOLO SU ALIANTE FI(S)

Conseguimento o ripristino

Teorico – Pratico

INTENTIONALLY BLANK

Sommario

Training Manual 1
0 PARTE GENERALE 4
0.1 Scopo del Manuale 4
0.2 Contenuto del Manuale 4
0.3 Aggiornamenti 4
0.4 Highlights 4
1 IL PIANO D'ADDESTRAMENTO 6
1.1 Obbiettivo del Corso 6
1.2 Durata del corso 6
1.3 Pre-requisiti di ammissione 6
1.4 Condizioni di ammissione alla prova finale 6
1.5 Ripristino dell'abilitazione (renewal) 6
1.6 Syllabus dell'addestramento 6
1.6.1 Accertamenti di idoneità al rilascio abilitazione FI(S) 7
1.7 Tempi di svolgimento del programma 7
1.7.1 Programma teorico 7
1.7.2 Programma pratico 8
1.8 Registrazione dell'addestramento 8
1.8.1 Addestramento teorico 8
1.8.2 Addestramento pratico 8
1.9 Addestramento alla sicurezza 8
1.10 Controlli 8
1.11 Efficacia dell'addestramento 8
1.12 Standardizzazione 9
2 BRIEFING ED ESERCITAZIONI IN VOLO 10
2.1 Struttura della Parte Pratica 12
2.2 Esercizi di Volo 13
2.3 Dettaglio delle missioni di volo 13
2.4 Aeromobili da Impiegare 13
2.5 Aeroporti Utilizzati 14
2.6 Criteri di Valutazione Progressiva 14
2.7 Metodologia di Controllo 14
2.8 Circuito aliante 15
3 ADDESTRAMENTO CON SIMULATORI 16
3.1 Generalità 16
4 ADDESTRAMENTO TEORICO 18
4.1 Generalità 18
4.2 Struttura della Parte Teorica 18
4.3 Contenuto della parte teorica 18
4.4 Syllabus della parte teorica 18
4.4.1 REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA 18
4.4.2 NOZIONI GENERALI SUGLI AEROMOBILI 19
4.4.3 METEOROLOGIA 20
4.4.4 PRINCIPI DEL VOLO 21
4.4.5 COMUNICAZIONI 23
4.4.6 NAVIGAZIONE 23
4.4.7 MEDICINA 24
4.5 Testi di riferimento 26

0 PARTE GENERALE

0.1 Scopo del Manuale

Lo scopo del presente Training Manual edito dalla DTO ACAB 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 dei vari corsi attraverso i "Syllabus" dei programmi approvati dall'Autorità Aeronautica ed aderenti alle indicazioni del regolamento Reg. UE 2018/1976, come modificato dal 2020/358.

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.

Vi è inoltre allegato un "Libretto d'istruzione Abilitazione Istruttore Aliante FI(S)".

0.3 Aggiornamenti

Le revisioni a questo Training Manual sono emesse dal RdO.

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.

0.4 Highlights

Edizione	Revisione	Data	Motivo della revisione
1	0	08.01.2019	La presente edizione sostituisce integralmente ogni altra edizione e revisione e regolamento della scuola.
2	0	01.12.2019	Adeguamento TM a regolamento (EU)1178/2011 part FCL in ambito DTO
2	1	15.05.2020	Cambio riferimento normativa a regolamento (EU)1976/2018
2	2	15.03.2021	Cambio riferimento normativa a regolamento (EU)358/2020
2	3	20.08.2021	Piccole variazioni e chiarificazioni
2	4	16.10.2023	Adeguamento durata corso a normativa SFCL e piccole variazioni
2	5	25.11.2026	Adeguamento normativa SFCL

INTENTIONALLY BLANK

1 IL PIANO D'ADDESTRAMENTO

1.1 Obbiettivo del Corso

Addestrare gli allievi del Corso per il conseguimento ed il rinnovo della abilitazione di istruttore di volo su aliante definito da ora in avanti FI(S). L'abilitazione di istruttore di volo su aliante autorizza il titolare a svolgere attività anche remunerata di istruzione nei limiti dell'abilitazione in suo possesso ed all'interno di un centro di addestramento autorizzato dall'ENAC per:

a) rilascio Licenza di Pilota di Aliante
b) addestramento integrativo al traino con velivolo se già titolare dello stesso ed abbia almeno 30 lanci come PIC
c) addestramento integrativo al lancio con verricello se già titolare dello stesso ed abbia almeno 50 lanci come PIC
d) abilitazione al pilotaggio di SLMG e SSMG certificato secondo CS-22 se già titolare della stessa
e) voli di addestramento e controllo per carenza di attività e per controlli di attività minima periodica.
f) addestramento per il certificato FI(S) in accordo ai requisiti SFCL(315) (a)(7)
g) addestramento al TMG a patto che il titolare abbia almeno 30 ore di volo come PIC su TMG, abbia soddisfatto i requisiti previsti in SFCL(315) (a)(4)
h) addestramento di acrobazia basica o avanzata a patto che abbia soddisfatto i requisiti previsti in SFCL(315) (a)(5)

Il presente corso è finalizzato al rilascio iniziale del certificato FI(S) su alianti, esclusi i TMG. L'esercizio degli ulteriori privilegi è subordinato al soddisfacimento dei requisiti applicabili di cui alla SFCL.315. Il certificato iniziale è soggetto alle restrizioni previste dalla SFCL.350.

1.2 Durata del corso

Il corso ha una durata variabile, ma minima di circa 08/10 giorni, con l'obbligo di frequenza, (in funzione del numero dei partecipanti) che può prolungarsi fino al completamento delle missioni di volo, al fine di ottenere le competenze di cui ai requisiti richiesti nella parte SFCL.330, si rappresenta inoltre che il corso potrà per motivi logistici ed organizzativi essere effettuato anche frammentando il periodo

1.3 Pre-requisiti di ammissione

I Piloti che richiedono l'ammissione al corso FI(S) devono soddisfare i seguenti requisiti:

a. licenza SPL con requisiti per l'esercizio dei relativi privilegi
b. avere età uguale o superiore a 18 anni
c. aver effettuato una attività di volo su aliante pari a 100 ore e 200 lanci in qualità di PIC su aliante.
d. aver superato una valutazione iniziale specifica per l'ammissione al corso di addestramento nei 12 mesi precedenti al corso;
e. possesso del certificato medico appropriato, in conformità alla Part-MED.

1.4 Condizioni di ammissione alla prova finale

L'accesso all'esame finale del Corso per il conseguimento della abilitazione FI(S) richiede inoltre di soddisfare i seguenti requisiti:

- Aver completato l'istruzione teorica prevista di almeno 25 ore di Teach and Learning e 30 ore di teoria inclusi i test di verifica (test a risposta multipla) avendo trattato gli elementi previsti su SFCL.325;
- Aver completato un'attività minima di **6 ore totali** o almeno 20 lanci di istruzione di volo nella quale l'allievo partecipante al corso occuperà il posto dell'Istruttore mentre l'istruttore avrà il ruolo da allievo;
- Aver ricevuto dal RdO attestato di superamento del corso per l'ammissione agli accertamenti finali.

Qualora il candidato possegga un certificato di istruttore in accord con l'Annesso III (Part-BFCL) del regolamento (EU)2018/395 o con l'Annesso I (Part-FCL) del regolamento (EU) 1178/2011 sarà completamente accreditato delle 25 ore di Tech and Learning.
Se il candidato possiede o ha posseduto un certificato FI(A),(H) o (As) sarà accreditato di 18 ore di conoscenze teoriche.

1.5 Ripristino dell'esercizio dei privilegi del certificato FI(S) (renewal)

I requisiti di attività recente dal ripristino la SFCL.360 prevede:

- Instructor refresher training Ultimi 3 anni
- 30 ore di istruzione oppure 60 lanci o decolli e atterraggi Ultimi 3 anni
- Dimostrazione della capacità di istruire a un formatore qualificato Ultimi 9 anni

Qualora non sia stata effettuata l'attività minima e l'abilitazione FI(S) necessiti di essere ripristinata l'istruttore dovrà partecipare ad un refresher seminar e sostenere un assesment of competence con un FE(S) specificamente qualificato per FI(S).

1.6 Syllabus dell'addestramento

L'addestramento comprende una parte teorica ed una parte pratica.

- L'addestramento teorico consiste in almeno 55 ore di lezione, fatte salve le riduzioni derivanti dai crediti addestrativi previsti dalla SFCL.330(c) e (d), come riportato al paragrafo 1.4 del presente manuale, durante le quali dovranno essere acquisite anche conoscenze di didattica, di standardizzazione, di "sicurezza del volo", di gestione delle minacce e degli errori (TEM) e di human factor. Le conoscenze

di didattica e di "sicurezza del volo" dovranno far parte integrante dell'addestramento e svolgersi secondo programmi previsti dal Reg. UE 2018/1976, come modificato dal 2020/358

- L'addestramento pratico con attività di volo **minimo di FI(S) 6 ore di volo o almeno 20 lanci** di istruzione di volo nella quale l'allievo partecipante al corso occuperà il posto dell'Istruttore el'istruttore fungerà il ruolo dell'allievo;

I dettagli delle varie fasi dell'addestramento sono sviluppati nelle parti "BRIEFING ED ESERCITAZIONI IN VOLO" ed "ADDESTRAMENTO TEORICO".

Le dieci competenze che il candidato istruttore deve acquisire tramite il corso teorico e pratico e dimostrare durante l'accertamento di idoneità sono:

a Preparare le risorse
b Creare un ambiente favorevole all'apprendimento
c Presentare le conoscenze
d Integrare TEM e CRM
e Gestire il tempo per raggiungere gli obiettivi addestrativi
f Facilitare l'apprendimento
g Valutare le prestazioni dell'allievo
h Monitorare ed esaminare i progressi
i Valutare le sessioni addestrative
j Riferire i risultati

1.6.1 Accertamenti di idoneità al rilascio abilitazione FI(S)

Il candidato al conseguimento della abilitazione di Istruttore di Aliante deve dimostrare ad un FE(S) qualificato secondo SFCL.415(c) la capacità di impartire addestramento ad un allievo per il conseguimento della Licenza di Pilota di Aliante, comprensivo delle fasi di pre-volo, post-volo e istruzione sulle conoscenze teoriche.

Gli accertamenti di idoneità si basano su una prova teorica ed una prova pratica.

a. Parte teorica:

• La prova teorica consiste in un esame di teoria a terra e una dimostrazione di briefing pre-volo e post-volo
• La prova teorica è suddivisa in due parti:
i. il candidato deve tenere una lezione come istruttore ad uno o più allievi, fra cui l'esaminatore. L'argomento verrà scelto fra le materie che formano oggetto del programma teorico (basico e consolidamento). Il tempo necessario per la preparazione della lezione deve essere concordato preventivamente con l'esaminatore. La lezione non può eccedere i 45 minuti.
ii. Il candidato viene interrogato dall'esaminatore durante un colloquio orale, per verificare la conoscenza delle materie che formano oggetto del programma di addestramento teorico sulla parte "teaching and learning".

b. Parte pratica:

i. La prova pratica è composta dalla preparazione della lezione di volo (briefing) dalla prova in volo e dalla lezione di commento post-volo (debriefing) ed in particolare come:
• impostare e condurre le lezioni teoriche
• valutare il livello di addestramento dell'allievo pilota e
• applicare correttamente le nozioni teoriche durante l'esecuzione degli esercizi di volo

La prima parte della prova in volo è dedicata alla verifica del grado di padronanza della tecnica di pilotaggio del candidato istruttore.

La valutazione per il rilascio iniziale del certificato deve essere effettuata su alianti, esclusi i TMG.

1.7 Tempi di svolgimento del programma

Gli elementi che seguono sono di carattere generale. Una più dettagliata illustrazione dei programmi teorico e pratico del corso sarà sviluppata nelle parti successive ad essi dedicate.

1.7.1 Programma teorico

Il programma addestrativo teorico viene svolto secondo il programma di lezioni predisposto volta per volta dal RdO.

Per essere ammessi a sostenere gli accertamenti di idoneità, l'allievo dovrà aver preso parte a tutte le lezioni teoriche. Una eventuale mancanza a non più del 10% delle lezioni potrà essere tollerata se il RdO predisporrà un programma di recupero delle lezioni perse dall'allievo.

1.7.2 Programma pratico

Il programma addestrativo pratico viene svolto secondo il programma delle missioni predisposto dal RdO. L'addestramento pratico non può prevedere più di 6 missioni nell'arco delle 24 ore.
È tassativo effettuare, prima e dopo la missione, rispettivamente il briefing ed il debriefing che comprenderà anche una sintetica analisi della missione successiva.
L'attività di addestramento pratico deve essere sequenziale all'acquisizione delle conoscenze teoriche relative alla corretta progressione dell'addestramento.
L'attività di volo deve essere svolta nel rispetto dei tempi e dei contenuti stabiliti per ogni missione.
Normalmente non è permesso, in quanto considerato non efficace, accorpare più missioni insieme.
Ogni missione deve essere acquisita prima di passare alla successiva per evitare un accumulo di carenze che poi si traducono in minori rese nell'apprendimento e maggiori costi.
L'istruzione pratica prevista dal corso dovrà essere impartita da istruttori FI(S) in possesso dei privilegi previsti dalla SFCL.315(a)(7).

1.8 Registrazione dell'addestramento

I documenti sull'addestramento degli allievi 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 dell'DTO con le modalità espresse nel "Manuale delle Operazioni".

1.8.1 Addestramento teorico

La registrazione dell'addestramento teorico dovrà essere effettuata a cura dell'insegnante sull'apposito registro e dovrà comprendere oltre la materia ed il nome dell'insegnante, data, orario e contenuto della lezione.
Il registro dovrà essere conservato presso la segreteria del DTO per poter essere esibito alle autorità aeronautiche ad ogni loro eventuale richiesta formale.

1.8.2 Addestramento pratico

La registrazione dell'addestramento pratico avviene sul libretto d'istruzione dell'allievo che al termine dell'attività giornaliera va riposto, integralmente compilato a cura dell'istruttore e dell'allievo per le sue parti di competenza, presso la segreteria della DTO, anch'essi a disposizione di ogni eventuale ispezione.

1.9 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.

1.10 Controlli

Nello svolgimento dell'attività addestrativa, sia teorica che pratica, si controllerà il rendimento e il progresso addestrativo dell'allievo onde evitare di proseguire l'addestramento senza che gli argomenti e gli esercizi effettuati siano stati opportunamente compresi.
Gli esami finali sono effettuati con le modalità e nei tempi stabiliti dall'ENAC. Maggiori dettagli sulle modalità tecniche di svolgimento delle prove sono contenuti nelle parti di dettaglio relative.

1.11 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. Lo scopo dell'addestramento è anche quello di fornire al candidato le migliori condizioni di preparazione per superare l'accertamento ENAC.
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 dell'DTO per il periodo di tre anni assieme alla documentazione addestrativa

1.12 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, il Responsabile dell'DTO stabilirà delle riunioni specifiche per trattare opportunamente l'argomento oggetto di differente comportamento. Per le modalità di riunione rifarsi al Manuale delle Operazioni

2 BRIEFING ED ESERCITAZIONI IN VOLO

Il programma di addestramento pratico è suddiviso in due parti, basico e consolidamento, e contiene i seguenti elementi.

PARTE PRATICA: BASICO

Familiarizzazione
- Con la cabina di pilotaggio
- Con la zona di lavoro

Operazioni prevolo
- I controlli dell'aliante
- I controlli dell'equipaggiamento di lancio
- L'equipaggiamento personale
- Il traino aereo
- I segnali visivi
- Il cavo di traino
- Procedure normali di traino
- Le emergenze al traino

Controlli di sicurezza prima delle manovre di volo
- Controlli della zona circostante l'aeromobile

Effetto comandi
- Il comando attorno ai tre assi principali
- Effetti primari
- Effetti secondari
- Uso del trim

Volo trainato
- Decollo
- Volo rettilineo
- Virata
- Sgancio e rientro d'emergenza

Volo rettilineo
- Tecnica d'impostazione e mantenimento dell'assetto, uso del trim
- Individuazione degli strumenti per la condotta del volo
- Angoli caratteristici
- Relazione tra assetto e velocità
- Sperimentazione dell'efficacia dei flaps
- Ottimizzazione dell'uso dell'attenzione (scanning)

La virata
- Virata media (max 45° di inclinazione); individuazione delle forze che interagiscono in virata;loro variazione; strumenti per la condotta del volo
- Virata accentuata; variazione delle forze
- Virata con uscita su prua predeterminata
- Virate di 90° - 180° - 270° - 360°
- Inversioni di virata

Dimostrazione dell'influenza della velocità, dell'inclinazione e del flap sul raggio di virata

Attacco obliquo

- La scivolata
- La derapata

Lo Stallo

- Stallo ad 1 g
    - I controlli di sicurezza
    - Assetto di stallo
    - Sintomi dello stallo
    - Efficacia dei comandi
    - Sensazione fisica
    - Manovra di uscita
- I vari tipi di stallo
    - Stallo in virata
    - Stallo ad alta velocità
    - Stallo per comandi incrociati
    - Stallo prolungato
    - Stallo con diruttori
    - Manovra di uscita

La vite

- La vite incipiente
    - Riconoscimento
    - Rimessa
    - Perdita di quota

- La vite completa
    - I controlli di sicurezza
    - Manovra di entrata
        - Autorotazione
        - Stabilizzazione in vite
    - Manovra di uscita
        - Pedaliera
        - Barra
        - Centralizzazione
        - Richiamata

La spirale picchiata

- Ingresso
- Sviluppo
- Manovra di uscita

Il circuito

- Il circuito standard
- Velocità e controlli
- Variazioni dovute a cause meteorologiche e ad errori di valutazione

Avvicinamento e finale

- Tecniche di avvicinamento su traiettoria stabilizzata a velocità costante
    - Relazione tra assetto e velocità
    - Relazione tra velocità verticale (Vz) e angolo di traiettoria
    - Influenza del flap
    - Influenza dei diruttori
    - Influenza del vento

Riferimenti visivi per la valutazione dell'angolo di traiettoria

Atterraggio
- Uso dei diruttori
- La richiamata finale
- Riferimenti visivi per il controllo della richiamata finale e della corsa di atterraggio
- L'atterraggio di precisione

Veleggiamento
- Velocità di minima discesa
- Impostazioni per virata corretta
- Centraggio della termica
- Avvicinamento al campo - Velocità massima efficienza
  Il volo d'onda – se non possibile praticamente long briefing

Introduzione al pendio
- Velocità da mantenere
- Correzione di deriva
- Virata sempre all'esterno
- Rotta di scampo

Volo di distanza
- Pianificazione e preparazione
- Esempio di percorso
- Coni di sicurezza
- Atterraggi fuori campo (simulazione in campo)

Volo solista

PARTE PRATICA: CONSOLIDAMENTO

- Virate in circuito
- Controllo del volo trainato
- Atterraggio di precisione
- Pre-esame

2.1 Struttura della Parte Pratica
La parte pratica dell'istruzione di volo per l'abilitazione FI(S) darà così strutturata:

SCHEDA 1/A			Statino n°
MIX	00	Familiarizzazione prima di iniziare i voli	1
MIX	0	Operazioni presolo (in linea)	
MIX	01	Familiarizzazione	2
MIX	02	Effetti primari dei comandi	
MIX	03	Effetti secondari dei comandi	
MIX	04	Volo trainato	3
MIX	05	Volo rettilineo	
MIX	06	Voli rettilinei – variazione di velocità	
MIX	07	La virata	4
MIX	08	Virate accentuate	
MIX	09	Precisione di virata	5
MIX	10	Inversione di virata	
MIX	11	Attacco obliquo	6
MIX	12	La scivolata	
MIX	13	Lo stallo	7
MIX	19	Circuito standard	
MIX	14	Stalli nelle varie configurazioni	8
MIX	20	Circuito – consolidamento	
MIX	15	Vite completa	9
MIX	16	Vite incipiente	
MIX	17	La spirale picchiata	10
MIX	18	Controllo del volo trainato	
MIX	21	Circuito con atterraggio di precisione	
MIX	22	Sgancio e rientro d'emergenza	11
MIX	23	Sgancio e rientro d'emergenza	
MIX	03	Introduzione al veleggiamento	12
MIX	06	Introduzione al pendio	
MIX	10	Volo di distanza	

SCHEDA 2/A			
MIX	01	Virate circuito	Le missioni a fianco descritte sono comunque di fatto svolte e controllate ad ogni missione
MIX	10	Controllo del volo trainato	
MIX	11	Atterraggio di precisione	
MIX	12	Atterraggio di precisione	
MIX	15	Presame	

2.2 Esercizi di Volo

Gli esercizi di volo sono finalizzati a dare all'allievo l'opportuna familiarità con le manovre di volo previste dal programma per raggiungere l'abilità e la competenza necessaria ad assumere le funzioni di istruttore su aliante.

2.3 Dettaglio delle missioni di volo

L'ordine cronologico delle missioni deve essere osservato.
Ogni allievo avrà un libretto d'istruzione nominativo contenente gli statini di tutte le missioni con le valutazioni e le note degli istruttori.
Il libretto è l'allegato A a questo training manual.

2.4 Aeromobili da Impiegare

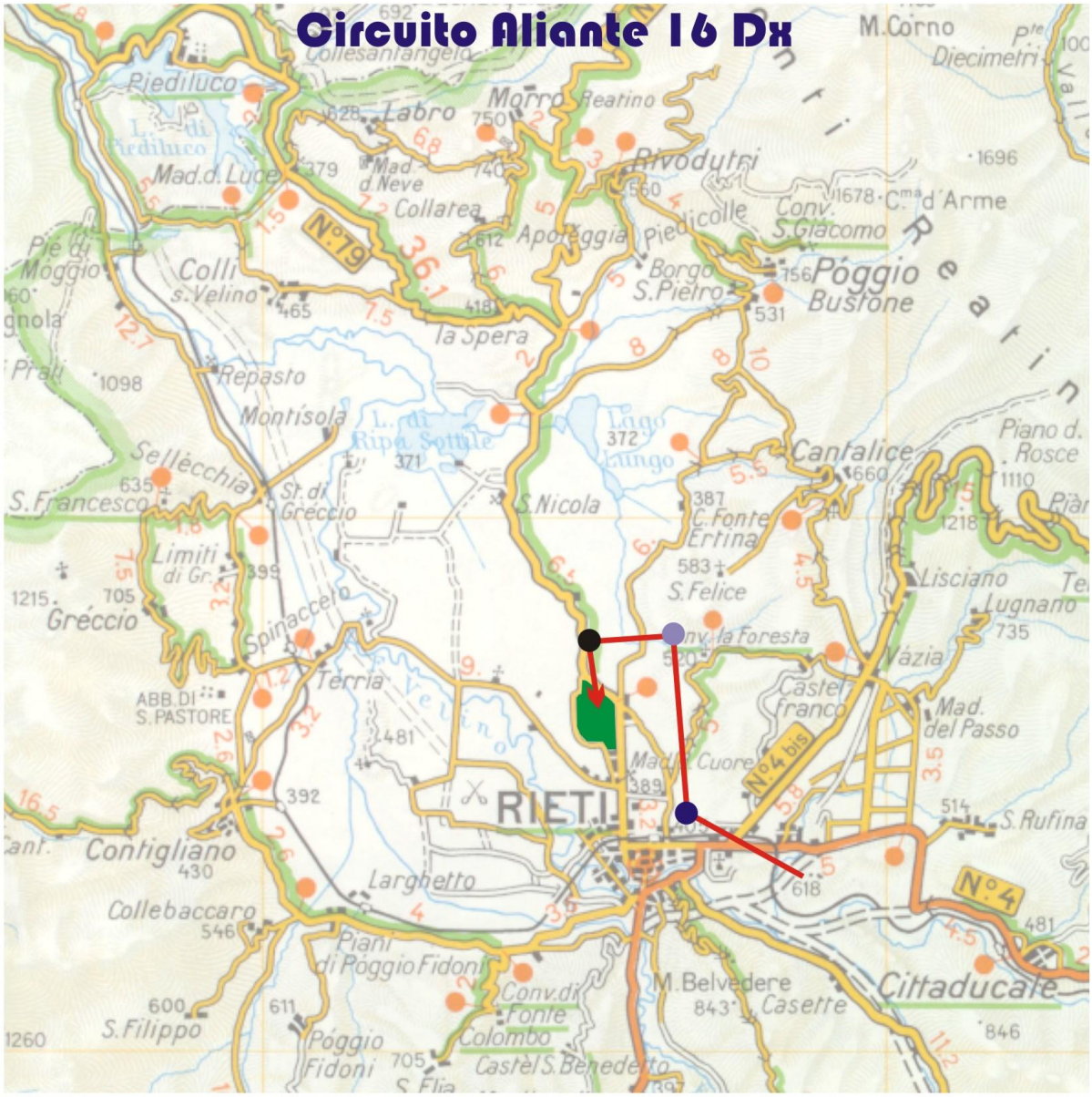
L'DTO ha a disposizione una flotta di aeromobili adeguata al tipo dei corsi di addestramento, equipaggiati e tenuti secondo i pertinenti standard. Ogni aeromobile è dotato di doppi comandi per l'istruttore e l'allievo. Gli aeromobili impiegati per l'addestramento devono essere specificamente autorizzati dall'Autorità.

2.5 Aeroporti Utilizzati
L'aeroporto utilizzato per il corso FI(S) è quello di Rieti LIQN.

2.6 Criteri di Valutazione Progressiva
Nella valutazione progressiva dell'attività addestrativa dell'allievo si applicano i criteri già espressi al punto 1.10.

2.7 Metodologia di Controllo
Il progresso dell'allievo viene verificato dall'istruttore durante l'iter addestrativo. Nello sviluppo dell'attività addestrativa non può essere iniziata una missione se prima non è stata completata positivamente la precedente.

2.8 Circuito aliante



● Inizio Procedura ● Base Sinistra pista 16dx ● Virata Finale 16 dx

Il punto ● , identificato come riferimento visivo al suolo dal cimitero, indica l'inizio della procedura che deve avvenire tra i 300 e350 m; alla quota di 250 mt (non inferiore) si lascia e ci si dirige verso il punto ● . Il tratto viene chiamato "sottovento" e si percorre alla velocità di massima efficenza dell'aliante (triangolo giallo dell'anemometro). Il punto ● detto "Base", è situato dopo il quartiere di quattro strade; si deve raggiungere ad una quota non inferiore ai 150mt. Raggiunto il punto base si esegue un virata sinistra di 90° e si percorre il tratto base fino al punto di virata che consente l'allineamento con la pista 16 dx, punto ● da raggiungere ad una quota non inferiore ai 100mt.

Durante il tratto di sottovento si dovranno eseguire i controlli (Diruttori, Carrello, Velocità).

La velocità per tutta la procedura dovrà essere quella di massima efficenza dell'aliante, corretta secondo la componente del vento.

3 ADDESTRAMENTO CON SIMULATORI

3.1 Generalità

Sezione non applicabile

INTENTIONALLY BLANK

4 ADDESTRAMENTO TEORICO

4.1 Generalità

Il programma di teoria si svolge con l'effettuazione di lezioni specifiche per materia, in applicazione del contenuto dei programmi ministeriali per consentire agli allievi di conseguire la necessaria preparazione teorica ad affrontare con cognizione di causa le attività di addestramento pratico e per il conseguimento dell'abilitazione FI(S).

4.2 Struttura della Parte Teorica

Per attività in aula si intende quella svolta con un docente riconosciuto in locali dedicati e con l'ausilio di idonei sistemi didattici (lavagna luminosa, tabelloni, diapositive, filmati, presentazioni, etc).
Ad integrazione dell'attività teorica in tabella la DTO può organizzare visite didattiche. Per visite si intendono quelle attività di avvicinamento e partecipazione alle strutture interessate presso gli aeroporti o presso i laboratori.

4.3 Contenuto della parte teorica

L'addestramento teorico è svolto in conformità alla SFCL.330 e ai relativi AMC e GM, con particolare riferimento alle competenze dell'istruttore previste dalla SFCL.325 e ai contenuti teorici previsti per il conseguimento della SPL.

4.4 Syllabus della parte teorica

4.4.1 REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA

- Regole dell'aria
  - Legislazione nazionale riguardante le regole dell'aria
- Regole generali del volo
  - Disposizioni applicabili alla materia relativa alla protezione delle persone e dei beni; norme per la sicurezza del volo e prevenzione delle collisioni
- Regole del volo a vista (VFR)
  - Regole e procedure per il traffico aeroportuale: procedure per l'inserimento nel circuito di aeroporto, per l'atterraggio,per il decollo per lasciare il circuito di traffico
- Segnali visivi
  - Segnali di pericolo e di urgenza:
  - Razzi rossi, luce rossa paracadutata
  - Segnali per il traffico aeroportuale
  - Segnali luminosi
  - Segnali pirotecnici
  - Segnali visivi sulla supeDTOicie aeroportuale:
  - segnali di diversi colori e forma per informazioni operanti sull'aeroporto
  - Segnaletica orizzontale
  - Piste: asse pista, soglia e punto di contatto
  - Vie di rullaggio
  - Aree non pavimentate
- Operazioni nelle vicinanze di aeroporto
  - Aeroporti non controllati:
  - Procedure di arrivo e di partenza
  - Obbligo del pilota di osservare il traffico AFIS
  - Chiamate in radiotelefonia
- Documentazione
- Registrazione del tempo di volo
  - Libretto personale di volo e libretto di attestazione di istruzione
  - Organi competenti per il rilascio
  - Importanza del libretto personale
  - Modelli e contenuti
- Computo del tempo di volo
  - Attribuzione del tempo di volo
- Regole dell'aria
  - Cenni sulla suddivisione degli spazi aerei
  - Spazi aerei controllati

  - Le FIR
  - Spazi aerei regolamentati
  - Regole del volo a vista VFR
  - Fuori spazi aerei controllati
  - Entro spazi aerei controllati
- Servizi per il controllo del traffico aereo
  - Aeroporti controllati Tower
    - Il circuito aeroportuale standard
    - Chiamata in radiotelefonia per l'autorizzazione:
    - Al rullaggio
    - Al decollo e atterraggio
    - Ad entrare in circuito
    - Ad operare su pista diversa da quella in uso
    - Procedure da adottare nei casi di pista occupata o non liberata
  - Aeroporti non controllati
    - Procedure relative alle fasi di partenza e di arrivo
    - AFIU (aerodrome flight information unit)
    - Obblighi del pilota in riferimento all'osservanza delle regole del traffico
    - Chiamate in radiotelefonia
- Documentazione
  - Documentazione di bordo
  - Documentazione ICAO
    - Libretto tecnico (registrazione di manutenzione)
    - Certificato di aeronavigabilità
    - Certificato di immatricolazione
    - Certificato di assicurazione
    - Manuale di volo dell'aliante
    - Libretto di istruzione e di impiego dell'aliante
    - Licenza della stazione radio

4.4.2 NOZIONI GENERALI SUGLI AEROMOBILI

- Strutture di base dell'aliante
  - Struttura generale
    - Tipi di fusoliera e di costruzione: generalità
    - Costruzione dell'ala: generalità
    - Sezione di coda: generalità
  - Comandi e superfici di governo
    - Equilibratore ,alettoni, timone di direzione: posizione e scopo
    - Alette compensatrici: posizione e scopo
  - Comandi di volo
    - Comando dell'equilibratore: barra di comando
    - Comando degli alettoni: barra di comando
    - Comando del timone di direzione: pedaliera
  - Meccanismi di modifica della portanza
    - Generalità
    - Ipersostentatori aerodinamici (flaps)
    - Diruttori
  - Carrello di atterraggio
    - Configurazione del carrello di atterraggio: generalità
    - Freni: generalità
  - Strumenti di volo
  - Strumenti dell'aliante: generalità
  - Classificazione:
    - Strumenti per la condotta del volo
    - Strumenti di misura dei parametri di volo
    - Prua dell'aeromobile: bussola Magnetica

        - Assetto dell'aeromobile: orizzonte artificiale e sbandometro
    - Strumenti a pressione
        - Impianto captatore di pressione
    - Schema generale
        - Presa dinamica (pressione totale)
        - Prese statiche
    - Anemometro
        - Principio di funzionamento e presentazione dell'indicazione
        - Errori dovuti all'atmosfera ed errori strumentali
        - Velocità di impiego dell'aliante e loro visualizzazione
    - Altimetro
        - Principio di funzionamento e presentazione dell'indicazione
        - Errori dovuti all'atmosfera ed errori strumentali
    - Variometro
        - Principi di funzionamento e presentazione dell'indicazione
        - Errori strumentali
    - Altri strumenti
        - Sbandometro – principi operativi e presentazione dell'indicazione
        - Indicatore delle temperature dell'aria esterna
        - Strumenti giroscopici
        - Indicatore di assetto (orizzonte artificiale)
        - Indicatore giroscopico di direzione (direzionale)
        - Indicatore di virata
        - Altri strumenti
        - Variometro ad energia totale
        - Principi di funzionamento
        - Tipi di variometro
        - Modalità d'impiego
- Impianti
    - Impianto per le comunicazioni
    - Tipo di ricetrasmittente installata su aeromobili dell'aviazione civile
    - Antenna radio
    - Modalità di accensione e spegnimento
- Ossigeno
    - Impianto per l'erogazione dell'ossigeno
        - Caratteristiche
        - Installazione
        - Modalità di impiego

4.4.3 METEOROLOGIA

- Introduzione alla meteorologia
- L'atmosfera
- Caratteristiche generali
    - La pressione atmosferica; gradiente di pressione
    - La temperatura; gradiente di temperatura
    - L'atmosfera standard (aria Tipo)
- Generalità sulla circuitazione dell'acqua
    - Stati fisici dell'acqua: gassoso, liquido, solido
    - Umidità specifica
    - Umidità assoluta
    - Umidità relativa: temperatura di rugiada
    - La saturazione dell'aria
- Stabilità e instabilità dell'aria
    - Il concetto di sollevamento adiabatico
    - Aria stabile
    - Aria instabile

  - Influenza della condensazione sulla instabilità
- Il diagramma temperatura altezza
  - La curva di stato
  - L'inversione termica
- La convezione termica
  - Circolazione convettiva
  - Distribuzione ascendenze e discendenze
  - Tipi di termiche
- Le nubi
  - Classificazione – Formazione
  - Influenza delle nubi sul volo veleggiato
- I venti
  - Genesi dei venti
  - Forza di Coriolis
  - Tipi isobarici: cicloni, anticicloni
  - I venti periodici
- Le correnti dinamiche e termodinamiche
  - Il sollevamento orografico
  - Le correnti termodinamiche
  - Lo Stau e il Foehn
- I fronti
  - Origine e definizione
  - Il fronte caldo
  - Il fronte freddo
  - Altri tipi di fronte
- Il fenomeno dell'onda
  - Principio; condizioni per la formazione
  - Le nubi associate
- Le previsioni del tempo
  - Le carte meteorologiche
  - I bollettini e le previsioni
  - Il reperimento delle informazioni
- La meteorologia nella sicurezza del volo
  - Fenomeni meteorologici negativi o pericolosi

4.4.4 PRINCIPI DEL VOLO

- Elementi di fisica
- Unità di misura
  - Principali unità della misura in uso nella attività aeronautica
  - Misura del volume
  - Misura del peso
  - Misura della pressione
  - Misura della lunghezza
  - Misura della quota
  - Misura della velocità
  - Misura della direzione
  - Misura delle forze attive in volo:
    - portanza
    - resistenza
    - trazione
    - momento
- Rappresentazione grafica delle forze
- Scomposizione delle forze
  - Parallelogramma delle forze
- Principi del volo
- Introduzione alla teoria del volo

- Elementi di aerodinamica
  - Il sostentamento dinamico degli aeromobili in volo
    - Generalità
    - Teorema di Bernoulli – tubo di Venturi
  - Definizione di un fluido
    - L'aria come fluido
    - Definizione di densità
  - Flusso del fluido su una supeDTOicie aerodinamica
    - Vento relativo: definizione
    - Portanza: definizione – formula – possibili variazioni
    - Resistenza: definizione – formula – possibili variazioni
  - Diagrammi Cp e Cr
  - Polare dell'ala
  - Polare del velivolo completo
- Forze agenti su un velivolo in volo
  - Equilibrio delle forze
    - In volo planato a velocità costante, in volo rettilineo ed in virata
- Comandi di volo
- Assi dell'aeromobile
  - Asse trasversale o di beccheggio
  - Asse longitudinale o di rollio
  - Asse verticale o di imbardata
- SupeDTOici di controllo principali
  - Equilibratore
    - Funzione
    - Alette compensatrici
  - Alettoni
    - Funzione
    - Effetti primari e secondari
  - Timone di direzione
    - Funzione
    - Effetti primari e secondari
- Stallo
  - Definizione e causa dello stallo
    - Incidenza critica
    - Condizioni critiche
- Stallo a bassa e alta velocità
  - Comportamento dei filetti fluidi in funzione dell'angolo d'attacco
  - Movimento del centro di pressione
  - Perdita di efficacia dei comandi in volo
  - Comportamento dell'aeromobile durante lo stallo
  - Caratteristiche dello stallo (in funzione del tipo di aeromobile)
    - Variazione d'assetto
    - Comportamento dell'ala
    - Andamento del rateo di discesa
    - Conseguenze sull'asse di rollio
- La rimessa dallo stallo
- La vite
  - Definizione e cause
    - Stallo scoordinato
    - Autorotazione
    - Vite stabilizzata
  - Le manovre per uscire dalla vite
- Stabilità e centraggio
  - Stabilità statica e dinamica
  - Centraggio ed escursioni del baricentro

- Dispositivi per la modifica della portanza
  - Flaps
    - Funzione
    - Influenza sulla portanza
    - Influenza sulla velocità di stallo
    - Influenza sulla resistenza
  - Generalità sui tipi di flaps
  - Diruttori
- Il fattore di carico
  - Fattori di carico di progetto
  - L'inviluppo di volo
- Diagramma polare della velocità
  - Descrizione
  - Influenza del carico alare
  - Influenza del vento e delle correnti verticali

4.4.5 COMUNICAZIONI

- Radiotelefonia
  - Apparati per comunicazioni radio
    - Controlli radio e funzionamento
    - Interruttori di accensione
    - Sintonizzazione della frequenza
    - Controllo del volume
    - Selettore di trasmissione ed interruttori
    - Comunicazioni radio
    - Comunicazioni inteDTOoniche
    - Utilizzazione del ricevitore
    - Antenne: tipi, applicazione
- Uso degli altri elementi essenziali degli apparati
  - Microfono
  - Cuffia e altoparlante
  - Comunicazioni inteDTOoniche
- Procedure di volo
  - Autorizzazione al decollo
  - Procedure RTF di salita ed uscita dal circuito
  - Procedura RTF per rimanere o rientrare in circuito
    - Circuito d'entrata
    - Sottovento
    - Avvicinamento ed atterraggio
  - Comunicazioni di regolarità
  - Volo entro spazi aerei controllati

4.4.6 NAVIGAZIONE

- Elementi per la pianificazione
- La terra
  - Generalità
    - La forma
    - La grandezza
    - L'asse di rotazione
    - I poli geografici
  - Cerchio massimo e paralleli
    - Meridiani e paralleli
    - Longitudine e latitudine
    - Uso delle coordinate latitudine e longitudine
- Direzione
  - Poli magnetici

  - Relazione tra polo vero e polo magnetico
  - Linee isogone
- Requisiti basilari per la aeronavigazione
  - La direzione
    - Tra due punti
    - Tra due punti di coordinate geografiche note
    - Del movimento dell'aeromobile
  - Determinazione della velocità rispetto al suolo
  - Misurazione del tempo e della distanza
  - Relazione fra distanza, velocità e tempo
  - Determinazione della direzione
    - Rotta vera e rotta magnetica
    - Declinazione
    - Rotta magnetica e rotta bussola
    - Deviazione magnetica
    - Deriva e correzione di deriva
    - Prua bussola
  - Determinazione della velocità al suolo
    - Velocità indicata
    - Velocità calibrata
    - Velocità vera
    - Componente del vento
    - Velocità al suolo
    - Risoluzione del triangolo del vento
- Tempo
  - Ora solare
    - Tempo medio di Greenwich UTC
    - Tempo standard
    - Ora legale
  - Alba tramonto
    - Variazioni locali dell'ora in cui sorge e tramonta il sole
    - Effemeridi aeronautiche
- Introduzione alle carte
  - Cenni sulle proiezioni
  - La carta di Lambert
  - Principali simboli usati nelle carte
  - Linee isometriche, localizzazione di quote, colorazioni
  - Tracciamento di una rotta sulla carta di Lambert e misura della distanza
  - riconoscimento della rotta con la carta di Lambert
  - Posizione stimata
  - Posizione osservata

4.4.7 MEDICINA

- Fisiologia aeronautica
- L'atmosfera terrestre
  - Principali leggi dei gas
  - Applicazioni aeronautiche
- Malesseri tipici del volo ad alta quota
- Malesseri dovuti all'ambiente
  - Ipossia; anossia; iperventilazione
  - Freddo; colpo di sole
  - Disidratazione
- Malesseri dovuti al movimento
  - Disorientamento
  - Mal d'aria
- Fatica

  - Cronica
  - Acuta
  - Operazionale
  - Stress
- Fattori che accentuano i malesseri: rimedi relativi
  - Alcool
  - Fumo
  - Attività subacquea
  - Alimentazione
  - Medicinali

4.4.8 TEACHING AND LEARNING

Elementi di pedagogia
1. Obiettivi della pedagogia
   - il fattore umano
   - l'istruzione situazionale
3. Funzione degli ausili didattici

Il ruolo dell'istruttore
1. La metamorfosi dell'allievo
2. Il rapporto istruttore/allievo
3. Condizioni che favoriscono la maturazione di esperienza
4. Comportamento autodiretto ed eterodiretto

Il Fattore umano
1. Riconoscimento della situazione operativa
2. La valutazione
3. La rappresentazione
4. La decisione
5. L'abilità manuale (skill)
6. La memoria
7. L'orientamento
8. L'attenzione

La lezione di terra
1. Struttura fondamentale di una lezione
   - Fase di preparazione
   - Fase di esposizione
   - Fase dio sviluppo
   - Fase di personalizzazione
   - Fase di concretizzazione
2. Il rapporto con l'allievo
   - Tecniche di controreazione (feed back)
   - Elementi della valutazione della personalità
   - Elementi di controllo del comportamento
   - Tipi di lezioni: individuali e di gruppo
   - Metodo unidirezionale
   - Metodo interattivo

L'accertamento di idoneità
1. Finalità e tecniche
2. Esami scritti ed orali; esami a quiz: caratteristiche, pregi e difetti
3. Valutazione e votazione

La lezione di volo
1. Tecniche di preparazione e sviluppo della lezione analitica (long briefing)
2. Tecniche di preparazione della lezione sintetica (short briefing)
3. Struttura base della lezione di volo
   - oggetto della lezione di volo
   - obiettivo
   - prerequisiti teorici
   - esercizi previsti
   - tecnica di pilotaggio applicata
4. Il riesame degli esercizi di volo (debriefing)
5. Tecnica di critica degli errori di volo

L'ambiente scolastico
1. L'aula
2. Funzione e utilizzo degli ausili didattici
3. Funzione e responsabilità degli istruttori di terra e di volo
4. Il regolamento della scuola
5. Documenti e schede di progressione dell'addestramento

Tecnica di pilotaggio
1. Illustrazione dei seguenti concetti fondamentali:
   - I comandi di volo come mezzi di manovra
   - Gli strumenti di volo per il controllo di prestazione
   - Il controllo incrociato di informazioni provenienti da più strumenti e da altre fonti
   - Il volo per assetti.

4.5 Testi di riferimento
I testi di riferimento adottati dalla DTO sono:
- Teoria del volo di Rizzardo Trebbi
- Nuovo manuale del volovelista di Giuseppe Bergomi
- Meteorologia per piloti di volo a vela di Plinio Rovesti
- Dispensa CORSO DI PEDAGOGIA E DIDATTICA PER ISTRUTTORI DI VOLO A VELA rev.1.0
- Dispensa SYLLABUS PER CORSO ISTRUTTORI DI VOLO A VELA rev.1.

INTENTIONALLY LEFT BLANK