

CAPITOLO VIII

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI TIPO PARAMOTORE e PARACARRELLO.

1. **PREMESSA**

Ai fini del conseguimento dell'attestato di cui all'articolo 11, comma 1 del DPR 133 2010, la frequenza alle lezioni di teoria non può essere inferiore a trentatre ore mentre quella relativa alle esercitazioni pratiche non può essere inferiore a sedici ore comprensive di quattro missioni in volo da solista.

2. **PROGRAMMA TEORICO**

Le lezioni di teoria comprendono nozioni di base delle materie e per un numero di ore di lezione di seguito elencate.

a. Aerodinamica - ore 4

- 1) Principi del sostentamento;
- 2) Portanza resistenza peso trazione;
- 3) Potenza necessaria e potenza disponibile
- 4) Profili alari;
- 5) Diagrammi, CP/ CR;
- 6) Concetto di efficienza;
- 7) Stallo;
- 8) Scomposizione delle forze in volo;
- 9) Fattore di carico;
- 10) Stabilità longitudinale, trasversale, verticale; assi di stabilità;
- 11) Velocità caratteristiche.
- 12) Diagramma delle velocità,
- 13) La virata.

b. Meteorologia - ore 4

- 1) Cenni di meteorologia generale;
- 2) Dinamica delle masse dell'aria nell'atmosfera;
- 3) Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica e curva di stato;
- 4) Pressione atmosferica, gradiente barico orizzontale e verticale;
- 5) Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
- 6) Umidità dell'aria e passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
- 7) Stabilità e instabilità dell'aria, confronto adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
- 8) Tipo di nubi;
- 9) Fronti;
- 10) Situazioni meteo caratterizzate in relazione all'orografia del terreno.

c. Tecnologia e prestazioni degli apparecchi VDS - ore 6

1) SULL'AREA DI VOLO – ore 2:

- 1) Controllo equipaggiamento di volo;
- 2) Controlli periodici del materiale;
- 3) Norme di manutenzione;
- 4) Controlli prevolo, in volo, post volo, e con la check list.

2) IN AULA – ore 2

- a) Materiali e tecniche costruttive;
- b) Limiti operativi;
- c) Concetti sul carico alare e sollecitazioni del materiale;

3) MOTORI: ore 2.

- a) Motori e le loro caratteristiche;
- b) Manutenzioni periodiche;
- c) Eliche e riduttori;
- d) Impianti carburante, filtri e pompa;
- e) Limiti dei motori in relazione all'altitudine;
- f) Strumenti controllo motore;

g) Gabbia di protezione;

d. Tecnica di pilotaggio - ore 7

- 1) Incidenza e controllo della velocità;
- 2) Tecnica di decollo;
- 3) Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
- 4) Stabilità longitudinale, trasversale e orizzontale;
- 5) Tecnica di virata;
- 6) Tecnica di circuito di avvicinamento;
- 7) Tecnica di atterraggio;
- 8) Effetti del gradiente del vento sulla sicurezza delle manovre;
- 9) Utilizzo dei comandi in condizioni di windshear e turbolenza;
- 10) Tecnica di atterraggio e manovre di emergenza;
- 11) Assetti inusuali e pericolosi;
- 12) Volo in termica, dinamica e tecnica di veleggiamento;
- 13) Utilizzo dei comandi in condizione di scarsa penetrazione
- 14) Stallo, post stallo, vite e rimessa;
- 15) Assetti inusuali e critici;
- 16) Manovre di emergenza;
- 17) Manovre vietate;
- 18) Volo in condizioni meteo pericolose.

e. Operazioni ed atterraggi di emergenza - ore 2

- 1) Pianificazione alternato
- 2) Rateo di planata
- 3) Scelta del campo di atterraggio d'emergenza
- 4) Fattori condizionanti
- 5) Procedure atterraggio emergenza
- 6) Annesso 12 ICAO - Ricerca e salvataggio

f. Norme di circolazione ed elementi di fonia aeronautica - ore 3

- 1) Normativa del volo da diporto e sportivo;
- 2) Cenni sul codice della navigazione;
- 3) Responsabilità e notifica incidenti;
- 4) Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
- 5) Norme di precedenza e sorpasso;
- 6) Principi di comunicazione TBT;
- 7) Radiotelefonia e comunicazioni;
- 8) Comunicazioni di partenza, in rotta, di arrivo e in circuito;
- 9) Interruzione delle comunicazioni;
- 10) Messaggi di soccorso e di urgenza.

g. Navigazione aerea - ore 2

- 1) Strumenti di volo;
- 2) Carte di navigazione, lettura e orientamento;
- 3) Navigazione a vista, riferimenti al suolo, effetti del vento;
- 4) Pianificazione di una missione con navigazione a vista.

h. Organizzazione ed Elementi di legislazione aeronautica - ore 2

- 1) Presentazione staff della scuola;
- 2) Organizzazione della scuola;
- 3) Notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
- 4) Origine e storia del V.D.S.;
- 5) Notizie riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato;
- 6) Storia, possibilità di volo e finalità;
- 7) Che cos'è il parapendio, il paramotore ed il paracarrello.
- 8) Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento ed al mantenimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....
- 9) Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
- 10) Cenni sul codice della navigazione;

- 11) DPR 133 2010;
- 12) Regole dell'Aria;
- 13) Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
- 14) Responsabilità e notifica incidenti.

i. Sicurezza del Volo - ore 3

- 1) Effetti fisiologici dei volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
- 2) Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
- 3) Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
- 4) Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
- 5) Effetto dei farmaci;
- 6) Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
- 7) Uso della cassetta di pronto soccorso;
- 8) Uso dei mezzi estinguenti;
- 9) Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
- 10) Regole generali di SV;
- 11) Gestione emergenze a terra ed in volo;
- 12) La prevenzione;
- 13) Programma di prevenzione incidenti;
- 14) Infrazioni delle regole di navigazione e sanzioni;
- 15) Segnalazione Inconvenienti.

3. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di **addestramento iniziale** e di **perfezionamento**, entrambe propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore, sviluppate in diverse missioni in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo (Statino dei voli) con le annotazioni dell'istruttore.

a. ADDESTRAMENTO INIZIALE: ore minime previste 12.

Questa fase addestrativa si intenderà terminata quando tutte le manovre oggetto dell'addestramento risulteranno "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza dall'allievo, che avrà dato ampia dimostrazione di saperle eseguire in sicurezza, e potrà quindi iniziare l'attività da solista in condizioni meteorologiche adeguate a tale standard addestrativo e in accordo alle disposizioni che l'istruttore impartirà per ciascun volo. Durante questa fase si dovrà curare che l'allievo persegua e raggiunga i seguenti obiettivi didattici:

- Conoscere ed acquisire padronanza delle metodologie di allestimento e predisposizione dei materiali.
- Conoscere e saper effettuare correttamente la sequenza dei controlli di sicurezza pre volo elencando ad alta voce, quello che deve essere verificato, seguendo una logica ripetitiva semplice ed essenziale.
- Saper effettuare in pratica le valutazioni pre volo, indispensabili per effettuare il volo stesso in sicurezza.
- Acquisire un buon controllo dell'ala nella fase di "gonfiaggio" e durante la corsa di decollo.
- Saper effettuare una corretta procedura di interruzione di decollo.
- Apprendere le tecniche di smontaggio e di stivaggio dell'attrezzatura.
- Analisi delle condizioni meteorologiche e previsione degli sviluppi, adattando le risultanze dell'analisi di meteorologia generale alla situazione morfologica del luogo (fenomeni di micrometeorologia che possono influenzare il volo).
- Verifica del suolo, ampiezza e pendenza, disposizione, orientamento, vento predominante, posizione rispetto ad ostacoli e sottovento.
- Saper eseguire decolli in piena sicurezza con venti di diverse intensità (non eccedente i valori massimi accettabili per il livello di preparazione dell'allievo) con successivo controllo della traiettoria dopo il decollo.
- Saper impostare ed effettuare circuiti di avvicinamento ad "8" o a "C"
- Saper impostare il tratto finale alla corretta velocità, mantenendo la direzione prestabilita.
- Verifica del suolo: identificazione di variazioni altimetriche del terreno, ostacoli, ed ogni possibile pregiudizio ad un corretto decollo.

L'attività addestrativa potrà essere effettuata, a discrezione dell'istruttore, anche mediante voli con apparecchio biposto dotato di doppi comandi e mediante adeguate operazioni di traino da terra per simulare l'azione di decollo e di volo solista, utilizzando apposite attrezzature appositamente predisposte dalla scuola.

Tali attività dovranno essere seguite per radio o con altri validi metodi sostitutivi dall'istruttore stesso, che dovrà prestare la massima attenzione al fatto che l'allievo rispetti rigorosamente quanto stabilito nel briefing e quanto da lui stesso di volta in volta indicato.

Inoltre dovranno essere seguite da debriefing dell'istruttore finalizzato ad evidenziare quanto delle manovre prestabilite è stato eseguito, quanto rimane da eseguire o perfezionare, con la finalità di fare il punto della situazione didattica di volta in volta.

b. ADDESTRAMENTO DI PERFEZIONAMENTO: ore minime previste 4.

- Montaggio, descrizione controllo paramotore o paracarrello ed imbragatura;
- Check list; imbrago; controllo del motore, accensione e spegnimento; direzione e intensità del vento, spazio aereo libero;
- Manutenzione e regolazione dell'equipaggiamento personale e d'emergenza;
- Controlli pre-decollo: strumenti, paracadute d'emergenza (se in dotazione), comandi di volo casco, bretelle e cinghie assicurate;
- Controlli a vista dell'area circostante e del finale;
- Gonfiaggio dell'ala, corsa di decollo e controllo della traiettoria;
- Esecuzione della tecnica di decollo "Speculare";
- Controllo dell'ala durante la corsa;
- Esecuzione ripetuta di tecnica di decollo, volo e atterraggio su diverse pendenze;
- Controllo della velocità a diversi regimi di volo;
- Corretto uso delle mani (acceleratore, comandi);
- Corretto circuito d'atterraggio;
- Decollo e uscita dal circuito;
- Orientamento, riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici;
- Familiarizzazione con i comandi, effetto dei comandi;
- Controllo e visualizzazione assetti principali rispetto all'orizzonte;
- Controllo del rifornimento;
- Uso della potenza, corsa di decollo, ratei di salita, volo livellato, controllo assetti, coordinazione comandi;
- Leggere accostate a quota costante con controllo potenza e velocità;
- Esecuzione virate a 90 gradi, 180, e 360 gradi e varie inclinazioni ;
- Esecuzione di manovre di coordinamento, virate a S, circuiti a 8;
- Virate in salita e in discesa, verifica potenza, assetti e velocità;
- Effetti del vento e correzione, distanze e riferimenti in circuito;
- Controlli in sottovento;
- Controlli del finale, retta e assetto di contatto;
- Corsa d'atterraggio e procedura d'arresto;
- Controlli altitudine, direzione, velocità;
- Emergenze, atterraggio fuori campo;
- Apprezzamento e valutazione del vento, scelta del campo, punti chiave nel circuito;
- Simulazione emergenze, piantata motore in decollo, scelta atterraggio, riattaccata;
- Simulazione emergenze, piantata motore in volo scelta del campo di atterraggio, riattaccata;
- Pianificazione di navigazione a vista;
- Pianificazione di navigazione a vista con atterraggio fuori sede, uso delle carte di navigazione, calcolo della velocità al suolo;
- Missione di trasferimento, controllo deriva e rientro in rotta;
- Determinazione del massimo percorso librato, controllo assetto e velocità;
- Avarie apparati vari;
- Virate strette;
- Ingresso nel circuito ,atterraggio, controlli post volo.

L'attività addestrativa potrà essere effettuata, a discrezione dell'istruttore, anche mediante voli con apparecchio biposto dotato di doppi comandi e mediante adeguate operazioni di traino da

terra per simulare l'azione di decollo e di volo solista, utilizzando apposite attrezzature appositamente predisposte dalla scuola.

Tali attività dovranno essere seguite per radio o con altri validi metodi sostitutivi dall'istruttore stesso, che dovrà prestare la massima attenzione al fatto che l'allievo rispetti rigorosamente quanto stabilito nel briefing e quanto da lui stesso di volta in volta indicato.

Inoltre dovranno essere seguite da debriefing dell'istruttore finalizzato ad evidenziare quanto delle manovre prestabilite è stato eseguito, quanto rimane da eseguire o perfezionare, con la finalità di fare il punto della situazione didattica di volta in volta.