

PROGRAMMA PARAMOTORE E PARACARRELLO

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

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO: ore 2.

1. Presentazione staff della scuola;
2. Organizzazione della scuola;
3. Notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
4. Notizie riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato;
5. Storia, possibilità di volo e finalità;
6. Che cos'è il parapendio, il paramotore ed il paracarrello.

b) NOZIONI DI AEROTECNICA: ore 7.

1. Introduzione: cenni sulle grandezze vettoriali, sulla loro composizione e all'aerotecnica;
2. scomposizione; principi di dinamica dei fluidi;
3. Principio di sostentamento;
4. Portanza, resistenza e peso e trazione;
5. Profili alari;
6. Diagrammi, CP, CR e polari;
7. Concetto di efficienza;
8. Lo stallo;
9. Scomposizione delle forze;
10. Fattore di carico;
11. Stabilità;
12. Diagramma delle velocità,
13. La virata.

c) TECNICHE DI VOLO: 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.

d) **MATERIALI E SICUREZZA: ore 2.**

SULL'AREA DI VOLO:

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.

IN AULA:

5. Materiali e tecniche costruttive;
6. Limiti operativi;
7. Concetti sul carico alare e sollecitazioni del materiale;
8. Sicurezza del volo: concetti generali, norme comportamentali e cenni sulla psicofisiologia del volo;

e) **MOTORI: ore 4.**

1. Motori e le loro caratteristiche;
2. Manutenzioni periodiche;
3. Eliche e riduttori;
4. Impianti carburante, filtri e pompa;
5. Limiti dei motori in relazione all'altitudine;
6. Strumenti controllo motore;
7. Gabbia di protezione;

f) **METEOROLOGIA: ore 5.**

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

g) **STRUMENTI E NAVIGAZIONE: 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) NORME DI CIRCOLAZIONE E LEGISLAZIONE AERONAUTICA: ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del ministero dei trasporti e aviazione civile, dell'ENAC, delle Direzioni Circostrizionali di Aeroporto e dell'Aero Club d'Italia;
2. Suddivisione degli spazi aerei e zone vietate;
3. Norme di percorrenza e di sorpasso;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Cenni sul codice della Navigazione;
6. Legge istitutiva del volo da diporto o sportivo.

i) **MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO: ore 2.**

1. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni e condizioni di diminuzione della pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini ed effetti dell'atmosfera;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza e illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psico-motorio del volo senza visibilità;
5. Interventi del primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Utilizzo della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi antincendio e tipologia degli estinguenti;
9. Effetto dei farmaci in volo.

1. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

a) **ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 12.**

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

- durante questa fase si dovrà curare che l'allievo prosegua e raggiunga i seguenti obiettivi didattici:
- Conoscere in modo approfondito l'attrezzatura e la relativa nomenclatura.
- 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 ed effettuare il volo stesso in sicurezza.
- Acquisire un buon controllo dell'ala a terra 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.
- Seguite per radio o con altri validi metodi sostitutivi dall'istruttore stesso, che dovrà prestare la massima attenzione, al fatto che egli rispetti rigorosamente quanto stabilito nel briefing e quanto da lui stesso di volta in volta indicato.
- Seguite da briefing 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.
- Saper eseguire decolli in tutte le condizioni e in piena sicurezza (vento di diverse direzioni ed 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 decollo: ampiezza e pendenza, disposizione, orientamento, vento predominante, posizione rispetto ad ostacoli e sottovento.

- Verifica del suolo: identificazione di variazioni altimetriche del terreno, ostacoli, ed ogni possibile pregiudizio ad un corretto decollo.

b) . **ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste: 4.**

- Montaggio, descrizione controllo paramotore o paracarrello ed imbragatura;
- Controllo, accensione motore; Check list; imbrago, 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;
- Corsa iniziale, gonfiaggio dell'ala e controllo della traiettoria;
- Dimostrazione del freno aerodinamico;
- Rotazione delle mani in corsa solo paramotore per decolli con vento alle spalle;
- Controllo laterale 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 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;