



Programma didattico per il conseguimento
dell'Attestato abilitante alla condotta di

AUTOGIRO

VDS

Il Presidente
Ing. Pietro NAPOLITANO

Riferimento: DPR 133 del 9 Luglio 2010



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

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 trentatré 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 per un numero di ore di lezione di seguito elencate.

a. Aerodinamica - ore 4

- 1) Dinamica dei fluidi;
- 2) Principi del sostentamento;
- 3) Portanza resistenza peso trazione;
- 4) Potenza necessaria e potenza disponibile
- 5) Profili alari;
- 6) Diagrammi, CP/ CR;
- 7) Concetto di efficienza;
- 8) Stallo;
- 9) Scomposizione delle forze in volo;
- 10) Fattore di carico;
- 11) Stabilità longitudinale, trasversale, verticale; assi di stabilità;
- 12) Aerodinamica applicata all'ala rotante - la pala;
- 13) Il rotore - descrizione e dinamica dei tipi principali;
- 14) Parallelismo tra ala fissa, elicottero, autogiro e loro problematiche (anello vorticoso - "G"negativo - curva "uomo morto");
- 15) Stabilità;
- 16) Velocità/caratteristiche.

b. Meteorologia - ore 4

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

c. Tecnologia e prestazioni degli apparecchi VDS - ore 6

- 1) Materiali e tecniche costruttive;
- 2) Limiti operativi;
- 3) Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
- 4) Sicurezza delle manovre e precedenza;
- 5) Manovre vietate;
- 6) Fattore di carico e sollecitazione del mezzo;
- 7) Motori a 2 tempi e caratteristiche;
- 8) Motori a 4 tempi e caratteristiche;
- 9) Manutenzioni periodiche;
- 10) Eliche e riduttori;
- 11) Installazione dei motori e principali problematiche correlate;
- 12) Impianti carburante, filtri e pompe;
- 13) Impiego del motore;
- 14) Prestazioni;
- 15) Strumenti motore.

d. Tecnica di pilotaggio - ore 6

- 1) L'autorotazione: il rotore come organo di sostentamento;
- 2) Massa d'aria - velocità indotta;
- 3) I comandi di volo - loro uso - comportamento della macchina nei vari tipi di volo;
- 4) Prerotazione;
- 5) Tecnica di decollo;
- 6) Salita normale – ripida;
- 7) Discesa verticale - ripida – normale;
- 8) Effetto suolo;
- 9) Portata di traslazione;
- 10) Accenni ai fenomeni indotti dal moto traslato - asimmetria della portanza – flappeggio;
- 11) Volo in quota;
- 12) Volo in 2° regime;
- 13) Trasformazione di energia cinetica in giri rotore;
- 14) Gran flappeggio ad alta/bassa velocità di rullaggio - "G" negativo;
- 15) Sprofondamento in 2° regime;
- 16) Atterraggio e decollo con vento in coda - Collisione con oggetti o cavi elettrici;
- 17) Perdita dei riferimenti visivi;
- 18) Scelta di superfici di atterraggio non idonee;
- 19) Valutazione erronea della distanza (altezza) dal terreno, dagli ostacoli e dall'acqua.
- 20) Effetto comandi;
- 21) Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
- 22) Tecnica di virata;
- 23) Circuiti di avvicinamento e di atterraggio;
- 24) Tecnica di atterraggio;
- 25) Utilizzo dei comandi in condizioni di vento e di turbolenza (velocità di manovra);
- 26) Manovre di emergenza;
- 27) Assetti inusuali e pericolosi;
- 28) Volo in condizioni meteorologiche marginali.

e. Operazioni ed atterraggi di emergenza - ore 2

- 1) Pianificazione aeroporto/pista alternati;
- 2) Rateo di planata, concetto di Efficienza;
- 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 2

- 1) Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
- 2) Normativa del volo da diporto e sportivo;
- 3) Cenni sul codice della navigazione;
- 4) Responsabilità e notifica incidenti;
- 5) Suddivisione degli spazi aerei, classificazione e Servizi TA disponibili, zone regolamentate;
- 6) Norme di precedenza e sorpasso;
- 7) Principi di comunicazione TBT;
- 8) Radiotelefonìa e comunicazioni;
 - I. scambio di comunicazioni tra stazioni fisse e stazioni di aeromobile, concetto di messaggio all'aria e sua utilizzazione;
 - II. messaggi di partenza, in rotta, in avvicinamento ed in circuito;
 - III. interruzione delle comunicazioni;
 - IV. messaggi di soccorso e di urgenza.

g. Navigazione aerea - ore 3

- 1) Strumenti di volo;
- 2) Le carte di navigazione; simbologia e lettura, Nord Geografico, declinazione magnetica e Nord Magnetico;
- 3) La bussola magnetica, compensazione ed utilizzazione
- 4) Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
- 5) Prua e Rotta, deriva e correzione deriva;

- 6) Pianificazione di una missione di navigazione;
- 7) Organizzazione del lavoro a bordo; e lettura della carta in volo: “dalla carta al suolo” e “dal suolo alla carta”;
- 8) Procedure di partenza, annotazioni sul piano di volo, procedure di regolaggio dell'altimetro e scelta della IAS;
- 9) Mantenimento di prua e altitudine;
- 10) Controllo dei riferimenti a vista;
- 11) Riconoscimento della posizione e dei punti di controllo;
- 12) Revisione della prua e dello stimato d'arrivo (ETA);

h. Elementi di legislazione aeronautica - ore 3

- 1) Origine e storia del V.D.S.;
- 2) Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
- 3) Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento ed al mantenimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc.;
- 4) Legislazione aeronautica e regole dell'aria; origine e storia del VDS, cenni sul Codice della Navigazione e DPR 133/2010, ENAC ed AeCI, Regole dell'Aria.
- 5) Responsabilità e notifica incidenti.

i. Sicurezza del Volo - ore 3

- 1) Effetti fisiologici del 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 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 (Statino delle missioni di volo) con le annotazioni dell'istruttore.

a. ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 11

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. Sono previste le nozioni di seguito indicate:

- illustrazione della macchina;
- controlli esterni ed interni;
- comandi liberi, dimostrazione movimenti;

- avviamento;
- controlli pre-rullaggio;
- rullaggio;
- controlli pre-decollo;
- prerotazione;
- salita, virate in salita, livellamento;
- rilevamento punti caratteristici (orientamento);
- effetto comandi e visualizzazione assetti;
- volo livellato;
- volo rettilineo orizzontale; controllo assetto;
- uso Pitch/Roll/Yaw;
- uso combinato P.-R.-Y.;
- uso Trim;
- uso potenza;
- virate normali ed accentuate;
- manovre con riferimento a terra;
- variazioni di velocità;
- volo in secondo regime;
- circuito fuori campo;
- avvicinamento fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli;
- decollo fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli;
- assetti inusuali;
- simulato;
- emergenze nelle varie fasi del volo;
- discesa verticale;
- discesa, virate in discesa, livellamento;
- ingresso in circuito;
- circuito – finale;
- avvicinamento;
- livellamento in asse pista;
- atterraggio;
- atterraggio normale;
- atterraggio assistito;
- decolli- atterraggi;
- controlli post atterraggio;
- parcheggio, spegnimento motore e registrazione volo;
- virate strette;
- riattaccata;
- emergenze in decollo.

b. ADDESTRAMENTO DI PERFEZIONAMENTO: ore minime previste: 5

- ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative (circuiti ed atterraggi fuori campo, autorotazioni, decolli ed avvicinamenti ripidi, ecc.);
- assetti inusuali;
- simulato;
- emergenze in decollo;
- emergenze nelle varie fasi del volo;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta.