



Corso Teorico di Acrobazia Aerea

1- Introduzione al Volo Acrobatico

Luca Salvadori



Presentazione del corso

- Lezione 1: Introduzione
- Lezione 2: Aerotecnica e prestazioni
 - Richiami di costruzioni aeronautiche
 - Il diagramma di manovra
 - Il velivolo da addestramento: CAP-10
- Lezione 3: Tecniche di pilotaggio
 - Effetti primari e secondari dei comandi
 - Uso della potenza
 - La vite
- Lezione 4: Figure acrobatiche basiche
 - Loop, roll, Fieseler: varianti e combinazioni
- Lezione 5: Regolamenti sportivi
 - Condotta di gara
 - Il Catalogo Aresti
- Lezione 6: Medicina aeronautica



Il Materiale Didattico

- Manuale di Acrobazia Aerea
 - Tecniche di Pilotaggio
 - Figure Acrobatiche
 - Lo sport dell'Acrobazia Aerea
- CAP-10 - Manuale di Volo
 - Costruzioni Aeronautiche
 - Diagramma di Manovra
 - Aerotecnica e prestazioni
- CAP-10 - Check List
- Complementi di Acrobazia Aerea
 - Raccolta di articoli italiani ed esteri su vari aspetti del volo acrobatico
- Hand-Out del corso



Cos'è l'Acrobazia Aerea?

- E' un modo di volare
 - Preciso
 - Geometrico
 - Creativo
 - Sicuro quanto ogni altro modo di volare
- E' disciplina, dedizione, passione
- E' conoscenza e rispetto dell'aeroplano
- E' uno SPORT motoristico
- NON è audacia e sprezzo del pericolo
- NON è esibizionismo
- Si fa in volo, non al bar...



L'Acrobazia e l'Aero Club d'Italia

- Lo Sport Aeronautico è scopo statutario dell'Aero Club d'Italia
- L'Aero Club d'Italia offre al pilota acrobatico:
 - Manuali, documentazione
 - Istruttori teorici e pratici di esperienza e capacità
 - Organizzazione, continuità, sicurezza
 - Supporto presso gli Enti ed Autorità competenti
- L'Aero Club d'Italia chiede al pilota acrobatico:
 - Serietà e correttezza
 - Spirito sportivo
 - Passione per il volo
 - Sicurezza prima, durante, dopo il volo



L'Abilitazione al Volo Acrobatico

- E' un'abilitazione annotata dalla DCA sulla licenza (privata o commerciale)
- Richiede addestramento teorico-pratico (Scheda 23/V):
 - 10 ore di volo su velivolo certificato in Cat. A di cui almeno 7 a doppio comando con istruttore acrobatico
- Il programma addestrativo prevede:
 - Teoria del volo acrobatico
 - Assetti inusuali, stalli, vite positiva
 - Manovre base: Tonneau, Looping, Otto Cubano, Fieseler
 - Volo rovescio, virata rovescia
 - Emergenze del volo acrobatico



Il Pilota Acrobatico: Chi è?

- È un pilota
- È un amante del volo
- È sportivo
- Conosce gli aeroplani
- Rispetta la macchina su cui vola
- Ha costanza e dedizione
- NON È esibizionista
- NON È spericolato
- NON rischia inutilmente



Breve storia dell'Acrobazia Aerea: I Pionieri

- Il primo loop: Ivan Nesterov
- Il primo stuntman: Alphonse Pégoud
- I piloti da guerra:
 - Max Immelman
 - Gerhardt Fieseler
- Gli aeroplani:
 - Biplani o triplani in legno e tela
 - Motori rotativi
 - Niente paracadute
 - Niente cinture fino al 1915



Breve storia dell'Acrobazia Aerea: Fra le due guerre

- I Barnstormers americani:
 - Ex piloti militari
 - Volavano di villaggio in villaggio per far volare la gente
 - “Fly for food”
- Gli airshows europei degli anni '30
 - “Riciclavano” gli assi della Grande Guerra
 - Hanno contribuito allo sviluppo dei velivoli moderni
 - Vi sono “nate” quasi tutte le figure acrobatiche base



Breve storia dell'Acrobazia Aerea: L'Era Moderna

- Dopo la Seconda Guerra Mondiale:
 - Acrobazia militare in formazione
 - In Italia: Cavallino Rampante (1952-1957), Guizzo (1954-1955), Diavoli Rossi (1956-1959), Lancieri Neri (1957-1959), Getti Tonanti (1960), Frecce Tricolori (dal 1961)
 - In Gran Bretagna: Red Arrows (dal 1965)
 - In Francia: Patrouille de France (dal 1954)
 - In Svizzera: Patrouille Suisse (dal 1964)
 - Nascita dello sport acrobatico:
 - Il Lockheed Trophy
 - Il Catalogo Aresti
 - I Campionati Nazionali, Europei, Mondiali



Breve storia dell'Acrobazia Aerea: Lo Sport



**Il Trofeo Roberto Crippa
I Campionati Italiani
I Campionati Europei (EAC ed AEAC)
I Campionati Mondiali (WAC ed AWAC)**



L'Acrobazia Sportiva in Italia

- Quattro Categorie:
 - Sportsmen (Nazionale)
 - Intermedia (Nazionale)
 - Avanzata (Internazionale)
 - Illimitata (Internazionale)
- Circa 60 piloti in attività agonistica
- 3 - 4 gare all'anno



Gli Aeroplani: Generalità

- Formula: monomotore, monoplano o biplano
- Materiali:
 - Legno e tela
 - Tubi e tela
 - Compositi
- Motorizzazioni:
 - Lycoming 180-300HP
 - Vedeneyev, stellare 360-400HP



Gli aeroplani: Stampe SV4



- Fabbricazione: 1933-1949
- Potenza: 145HP
- Peso: 650Kg
- Struttura in legno e tela
- Carico: +3/-2g
- Biposto in tandem



Gli aeroplani: Bucker Jungmann



- Fabbricazione: 1934-1955
- Potenza: 85-150HP
- Peso: 650Kg
- Struttura in legno e tela
- Carico: +3/-2g
- Biposto in tandem



Gli aeroplani: Zlin 226



- Fabbricazione: 1956-1959
- Potenza: 160HP
- Peso: 680Kg
- Struttura in tubi e tela
- Carico: +6/-6g
- Biposto in tandem



Gli aeroplani: Zlin 526 Akrobat



- Fabbricazione: 1966-1975
- Potenza: 180HP
- Peso: 630Kg
- Struttura in tubi e tela
- Carico: +8/-8g
- Monoposto



Gli aeroplani: YAK-52



- Fabbricazione: 1975-
- Potenza: 360HP
- Peso: 998Kg
- Struttura monoscocca in alluminio
- Carico: +7/-5g
- Biposto in tandem



Gli aeroplani: YAK-50



- Fabbricazione: 1975-1985
- Potenza: 360HP
- Peso: 930Kg
- Struttura monoscocca in alluminio
- Carico: +9/-7g
- Monoposto



Gli aeroplani: YAK-55/YAK55M



- Fabbricazione: 1981-
- Potenza: 360HP
- Peso: 850Kg
- Struttura monoscocca in alluminio
- Carico: +9/-8g
- Monoposto



Gli aeroplani: Pitts S1T



- Fabbricazione: 1944-
- Potenza: 105-200HP
- Peso: 550Kg
- Struttura in tubi e tela
- Carico: +6/-6g
- Monoposto



Gli aeroplani: Pitts S2



- Fabbricazione: 1975-
- Potenza: 260HP
- Peso: 785Kg
- Struttura in tubi e tela
- Carico: +6/-6g
- Biposto in tandem



Gli Aeroplani: Zlin Z50



- Fabbricazione: 1975-1985
- Potenza: 300HP
- Peso: 760Kg
- Carico: +9/-6g
- Struttura: Monoscocca in alluminio
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata



Gli Aeroplani: CAP-10



- Fabbricazione: 1975
- Potenza: 180HP
- Peso: 720Kg
- Carico: +5/-4g
- Struttura: fusoliera in legno e tela, ala in legno
- Biposto
- Categorie: Sportsmen
- In linea AeCM dal 1982



Gli Aeroplani: CAP-20



- Fabbricazione: 1980
- Potenza: 200HP
- Peso: 720Kg
- Carico: +6/-6g
- Struttura: in legno
- Monoposto
- Categorie: Sportsmen, Intermedia
- In linea AeCM dal 1980



Gli Aeroplani: CAP-21



- Fabbricazione: 1982
- Potenza: 200HP
- Peso: 720Kg
- Carico: +8/-6g
- Struttura: in legno
- Monoposto
- Categorie: Intermedia, Avanzata
- In linea AeCM dal 1995



Gli Aeroplani: CAP-21DS



- Fabbricazione: 1983
- Potenza: 340HP
- Peso: 750Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: in legno rivestito in fiberglass
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale
- Progenitore della famiglia CAP23x



Gli Aeroplani: CAP-231



- Fabbricazione: 1991
- Potenza: 300HP
- Peso: 750Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: in legno
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale
- Derivato di produzione del CAP-21DS



Gli Aeroplani: CAP-232



- Fabbricazione: 1995
- Potenza: 300HP
- Peso: 720Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: fusoliera in legno, ala in composito
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale
- Ultimo nato della famiglia CAP23x



Gli Aeroplani: Laser 200



- Fabbricazione: 1980
- Potenza: 200HP
- Peso: 700Kg
- Struttura: fusoliera in tubi, velatura in legno
- Carico: +8/-8g
- Monoposto
- Categorie: Avanzata



Gli Aeroplani: Extra 230



- Fabbricazione: 1983
- Potenza: 230HP
- Peso: 700Kg
- Struttura: fusoliera in tubi, velatura in legno
- Carico: +8/-8g
- Monoposto
- Categorie: Avanzata



Gli Aeroplani: Extra 260



- Fabbricazione: 1985
- Potenza: 300HP
- Peso: 750Kg
- Struttura: fusoliera in tubi, velatura in legno e composito
- Carico: +10/-10g
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Extra 300S



- Fabbricazione: 1994
- Potenza: 300HP
- Peso: 850Kg
- Struttura: fusoliera in tubi, velatura in composito
- Carico: +10/-10g
- Biposto in tandem
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Extra 300L



- Fabbricazione: 1994
- Potenza: 300HP
- Peso: 850Kg
- Struttura: fusoliera in tubi, velatura in composito
- Carico: +10/-10g
- Biposto in tandem
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Sukhoi 26



- Fabbricazione: 1994
- Potenza: 360-400HP
- Peso: 850Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: Tubi in acciaio e composito
- Monoposto
- Categorie: Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Sukhoi 29



- Fabbricazione: 1994
- Potenza: 360-400HP
- Peso: 850Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: Tubi in acciaio e composito
- Biposto
- Categorie: Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Sukhoi 31



- Fabbricazione: 1994
- Potenza: 360-400HP
- Peso: 850Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: Tubi in acciaio e composito
- Monoposto
- Categorie: Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Giles G200



- Fabbricazione: 1996
- Potenza: 200-230HP
- Peso: 600Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: in composito
- Monoposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale



Gli Aeroplani: Giles G202/CAP-222



- Fabbricazione: 1996
- Potenza: 200-230HP
- Peso: 650Kg
- Carico: +10/-10g
- Struttura: in composito
- Biposto
- Categorie: Avanzata, Illimitata, 4' Libero Integrale



Letture Consigliate

- Aldo Locatelli: La tecnica dell'acrobazia moderna
- Duane Cole: Roll around a point
- Neil Williams: Aerobatics
- Annette Carson: Flight Fantastic : The Illustrated History of Aerobatics
- Annette Carson, Eric Mueller: Flight Unlimited '95
- Mike Goulian: Advanced Aerobatics



E adesso?...

VOLATE!