



## Introduzione al volo ULM (V1.0)

02-01-2010

In questo breve tutorial, vediamo alcuni aspetti caratterizzanti il volo ultraleggero a motore (ULM) che rientra nella categoria VDS (Volo da Diporto Sportivo).

In Italia questa attività è stata regolamentata dalla Legge del 25 marzo 1985 n.106 che ha permesso la diffusione del volo ad un vasto numero di appassionati abbattendo i costi sia del conseguimento dell'attestato VDS (rispetto al brevetto PPL/AG) che della successiva pratica del volo una volta diventati piloti ULM.

### Regole generali

Le regole per gli ultraleggeri sono poche e semplici (da wikipedia):

- **Obbligo del casco.**  
Durante il volo su tutti gli ultraleggeri è obbligatorio indossare il casco protettivo di tipo rigido adeguato all'attività.
- **Caratteristiche dei velivoli.**  
Pesi massimi al decollo (comprensivi di strumenti, cinture e paracadute):
  - Monoposto a motore Kg. 300 (350 per anfibi ed idrovolanti), velocità di stallo non superiore a 65 km/h.
  - Biposto a motore Kg. 450 (500 per anfibi ed idrovolanti), velocità di stallo non superiore a 65 km/h.
- **Biposto.**  
È consentito l'uso del biposto a: istruttori, piloti con brevetto di pilota privato valido, piloti con almeno 30 ore di volo come responsabile ai comandi e superamento di apposito esame.
- **Uso delle aree per decollo ed atterraggio.**  
Si può decollare ed atterrare su qualsiasi area idonea con il consenso di chi può disporre dell'area. Per operazioni in prossimità o su aeroporti civili, occorre apposita autorizzazione.
- **Limiti alle operazioni di volo.**  
Si può volare su tutto il territorio dello Stato (il limite di volo a 4 km dal confine, è stato eliminato dalla legge 24 aprile 1998, n.128 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee" - legge comunitaria 1995/97- art.22 comma 20-, pubblicata sulla gazzetta ufficiale n.88/L del 7 maggio 1998). Non si può volare sulle città.
- **Identificazione degli apparecchi.**  
Per poter volare i velivoli devono essere muniti di targa metallica con il numero di identificazione rilasciato dall'AeCI. Lo stesso numero deve essere riportato sulla parte inferiore dell'ala con lettere, ciascuna, della misura minima di cm 30x15, in colore contrastante. Tutti i documenti di identificazione devono essere tenuti a bordo. Modifiche alla struttura od ai colori, nonché passaggi di proprietà devono essere comunicati all'AeCI.
- **Norme di circolazione.**  
Si può volare dall'alba al tramonto; altezza massima dal terreno 500 piedi (150 metri circa); il sabato ed i festivi altezza massima 1000 piedi (300 metri circa); distanza da aeroporti non ubicati entro ATZ: 5 km.  
Per altezza massima si considera quella misurata rispetto al punto più alto nel raggio di 3 km.



- **Attestato di idoneità.**

Per poter volare è necessario possedere tale attestato rilasciato a seguito di corso presso una scuola certificata, esame, e visite mediche specifiche.

- **Assicurazione.**

I velivoli devono essere coperti da assicurazione r.c.; massimali non inferiori a 1 Miliardo per sinistro, 1 Miliardo per persona, 1 Miliardo per animali o cosa.

Successive integrazioni (D.P.R. 28 APRILE 1993, N. 207), hanno aggiunto le seguenti regole sulla **Condizione del Volo**:

- L'attività di volo da diporto o sportivo può essere condotta dall'alba al tramonto, fuori dalle nubi ed in condizioni meteorologiche e di visibilità tali da consentire il continuo riferimento visivo con il terreno sottostante, gli ostacoli e la eventuale presenza di ogni altro tipo di traffico.
- È **vietato il sorvolo di centri abitati**, degli agglomerati di case ed assembramenti di persone, di caserme, di depositi di munizioni, di porti militari, di aree riservate ai fini della sicurezza dello Stato, di stazioni ferroviarie ed altri centri di vie di comunicazione, di centrali elettriche, di dighe, di ospedali, di carceri, di opifici, nonché il lancio di oggetti e di liquidi in volo. È altresì vietato il sorvolo delle autostrade, delle strade statali e delle linee ferroviarie, le quali, quando strettamente necessario, potranno tuttavia essere sorvolate in senso ortogonale.
- È altresì **vietato impegnare spazi aerei controllati** dai servizi del traffico aereo, zone di traffico aeroportuale, che non sono controllate, nonché le aree regolamentate, pericolose o proibite, fatti salvi i casi di specifica autorizzazione rilasciata da parte del Ministro dei trasporti - Direzione generale aviazione civile, previo nulla osta del Ministro della difesa per le attività condotte entro le aree di pertinenza militare. Le domande volte ad ottenere la suddetta autorizzazione dovranno comunque essere inviate all'Aero Club d'Italia e quindi, se ritenute ammissibili, trasmesse da questo alla Direzione generale dell'aviazione civile, competente per la valutazione finale e l'eventuale rilascio dell'autorizzazione.

## Le regole per il volo simulato

Ovviamente di tutte le regole sopra citate, quelle applicabili al volo simulato sono:

1. Per le normali operazioni di volo sono disponibili **Campi Volo e Aviosuperfici** (sono esclusi gli aeroporti se non in caso di emergenza o previa autorizzazione).
2. **Non è disponibile alcun servizio di controllo** ma anzi è vietato entrare in qualsiasi spazio aereo controllato dagli organi di controllo (ATC).
3. Ciononostante le comunicazioni radio possono svolgersi tra apparato di bordo e le stazioni di terra (campi volo o aviosuperfici) oppure tra 2 velivoli e ciò normalmente avviene sulla **frequenza di 130.00MHz** salvo diversamente deciso da specifici campi volo o aviosuperfici.
4. In ogni caso le comunicazioni quindi avvengono tra il pilota ed un operatore volontario a terra (spesso anch'egli pilota e non certo controllore di volo) privo di qualunque strumento di controllo e monitoraggio del traffico aereo al di fuori della vista.
5. **La legge vigente non prevede l'obbligo ne di un servizio radio a terra, ne dell'uso di una radio a bordo.**
6. Le altezze massime consentite sono di **500ft nei giorni feriali e 1000ft nei festivi.**



Da quanto descritto ai punti 2, 3, 4 e 5, deriva che è responsabilità di ciascun pilota mantenere una condotta mirata a ridurre al minimo possibile le probabilità di incidente sia in volo che in prossimità dell'atterraggio, mentre il servizio a terra è assimilabile ad un servizio informazioni e non certo a un servizio di controllo del traffico aereo.

Per quanto riguarda le condizioni meteorologiche di volo, si può far riferimento alle minime VMC negli spazi aerei di classe G (Golf).

## Procedure di sicurezza

Come è noto, la fase di atterraggio è quella in cui si assiste al maggior numero di incidenti aerei per una serie di motivi che esulano dagli scopi di questo tutorial nel quale ci limitiamo a descrivere però la corretta procedura di atterraggio nel mondo ULM che permette perlomeno una serie di valutazioni fondamentali ai fini della sicurezza.

Sia che si abbia o meno una radio a bordo, è decisamente opportuno eseguire le seguenti manovre:

### Avvicinamento

Viene fatto "al traverso" e sulla verticale della pista a circa 1000ft AGL poiché l'altezza di circuito è di norma di circa 500ft. In caso si abbia a disposizione la radio, è anche opportuna una chiamata a non meno di 3' dalla verticale pista annunciando la direzione di provenienza, la quota e chiedendo QFU, pista in uso e circuito da impiegare. Questo è anche il momento per l'accensione del faro di atterraggio e per il controllo degli strumenti motore (nonché del funzionamento della pompa ausiliaria).

### Osservazione

Sulla verticale pista si ha modo di osservare la manica a vento (decidendo quindi la pista in uso), di prendere nota dei traffici al suolo e della loro posizione, nonché di farsi notare dai traffici stessi che seguiranno i nostri movimenti negli attimi successivi per capire le nostre intenzioni.

Sulla verticale (in assenza di altre informazioni) saremo anche in grado di decidere quale circuito (destra o sinistra) andremo ad effettuare per l'atterraggio in funzione di eventuali ostacoli, case, fabbriche, ecc.

### Sottovento

Entrando in sottovento si inizierà a rallentare e a scendere a circa 500ft AGL (altezza standard per il circuito di traffico nel volo ULM) preparandosi alla manovra di atterraggio. Se si dispone di una radio, è senza dubbio opportuna una chiamata radio annunciando la propria posizione.

### Finale

Appena imboccato il finale, faremo una nuova chiamata radio e controlleremo di nuovo la manica a vento per verificare eventuali rotazioni e/o variazioni di intensità del vento.

In questa fase è anche importante valutare visivamente in funzione della direzione del vento, eventuali ostacoli presenti nelle immediate vicinanze della pista (capannoni, alberi, ecc) per identificare eventuali fonti di turbolenze in corto finale e durante la flair.



## Uso della radio

La fonia nel volo ULM segue le stesse "regole formali" di quelle adottate nel mondo AG, ossia:

1. chi sto chiamando
2. chi sono
3. messaggio

Come sempre, la procedura può essere leggermente abbreviata quando si è certi che non ci possano essere fraintendimenti.

In ogni caso, la differenza con il dialogo con un ATC è che non saremo mai certi che qualcuno ci stia ascoltando e tantomeno nessuno potrà mai autorizzarci a fare qualsiasi manovra perché come detto i campi volo forniscono al più una sorta di servizio informazioni.

Il destinatario dei messaggi, oltre ad essere un campo volo, un'aviosuperficie o un altro aereo, può essere "all'aria". Queste sono destinate "a chiunque è in ascolto".

### Alcuni esempi:

#### Atterraggio dell'ULM I-7815 al campo volo TORLINO

**I-7815)** TORLINO RADIO (o semplicemente TORLINO), I-7815 IN AVVICINAMENTO DA EST, STIMATI 3' AL CIELO CAMPO, CHIEDE QFU E PISTA IN USO

**TORLINO)** I-7815, SIETE IN VISTA. IL QFU E' 16/34, LA PISTA IN USO E' LA 16, ATTERRAGGIO A DISCREZIONE, ATTENZIONE AL TRAFFICO AL SUOLO

**I-7815)** TORLINO, COPIATO IL QFU, RIPORTEREMO IN SOTTOVENTO SINISTRO 16

**I-7815)** TORLINO, I-7815 IN SOTTOVENTO SINISTRO 16 CON TRAFFICO AL PUNTO ATTESA IN VISTA, RIPORTEREMO IN FINALE

**I-8888)** I-7815 DA I-8888 AL PUNTO ATTESA 16 DI TORLINO CON TRAFFICO IN SOTTOVENTO IN VISTA, MANTIENE LA POSIZIONE

**I-7815)** TORLINO, I-7815 IN FINALE 16 CON TRAFFICO AL PUNTO ATTESA IN VISTA, RIPORTEREMO PISTA LIBERA

**I-7815)** TORLINO DA I-7815, PISTA LIBERA

#### Sorvolo del campo

**I-7815)** TORLINO RADIO, I-7815 IN AVVICINAMENTO DA EST, STIMATI 3' AL CIELO CAMPO, PER IL SORVOLO DIRETTO A OVEST

#### Controllo radio in volo

**I-7815)** CHIAMATA ALL'ARIA DA I-7815 PER CONTROLLO RADIO

**I-8888)** I-7815 DA I-8888, RADIO 4 SU 5 DA LECCO

### Buoni Voli!

**Orio Virtual Team**