



Unione Italiana Sport Per tutti

**Bologna 14/01/2007**

**Le seguenti norme di sicurezza, sono frutto di esperienze di tanti anni di attività aeromodellistica e comunque ispirate e in linea con le norme della AeCI e FIAM**

### **INTRODUZIONE**

L'aeromodellismo non è uno sport pericoloso, ma come per qualsiasi altra attività sportiva, possono sorgere dei rischi, se non sono applicate le normali regole del buon senso. Anche se, per gli aeromodelli, non è ottenibile, per la loro stessa natura, una totale prevenzione degli incidenti di volo, è tuttavia possibile, seguendo le norme di sicurezza appresso riportate, ridurre al minimo il numero di tali incidenti, e soprattutto far sì che, quando dovessero verificarsi, non abbiano a comportare danni a persone e/o cose per negligenza, imprudenza e per qualsiasi altro motivo, che non sia puramente accidentale.

L'osservanza delle norme di sicurezza da parte di tutti gli aeromodellisti riveste pertanto la massima importanza, in quanto ogni incidente provocato da negligenza o imprudenza costituisce un ostacolo al progresso dell'aeromodellismo. Le norme di sicurezza non devono quindi essere considerate come un intralcio alla pratica dell'aeromodellismo, ma semplicemente come direttive la cui osservanza permette di evitare incidenti e di rendere responsabili gli stessi aeromodellisti.

Deve pertanto essere evitato ogni esibizionismo pericoloso nel volo dei modelli e nel loro pilotaggio. Anche il pilota più abile ed affiatato con il suo aeromodello può incorrere in incidenti per caso fortuito o per comportamento imprudente di un'altra persona. Infine, ricordate che il vostro atteggiamento verso la sicurezza può influenzare l'intera immagine del volo degli aeromodelli.

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI AEROMODELLI**

**1.** Gli aeromodelli, devono essere costruiti ad un livello tale da offrire garanzie di sicurezza in normali condizioni, soprattutto per quanto concerne le superfici di comando ed il loro fissaggio (cerniere, squadrette, rinvii, ecc.);

**2.** Gli aeromodelli devono essere controllati dal proprietario in ogni parte prima di ciascun lancio e dopo qualsiasi atterraggio particolarmente pesante, con particolare riguardo al fissaggio di motori ed eliche ed al funzionamento dei dispositivi di comando (tramite cavi o via radio); Immediatamente prima del decollo, tutti i comandi devono essere controllati per un funzionamento totale, libero e nel senso corretto. Se vi sono dei dubbi sul funzionamento dei comandi, è fatto divieto di volare.

Il socio proprietario del modello si assume la piena responsabilità per quanto concerne il rispetto delle regole riportate al punto 1) ed 2)

**3.** non devono essere usate eliche metalliche o danneggiate, ed occorre particolare attenzione per quelle per motori ad alto regime di rotazione, che devono essere di costruzione tale da offrire sufficienti garanzie di robustezza. In ogni caso evitare che ci siano persone vicine, specie con il viso, al piano di rotazione delle eliche (o di rotor di elicotteri) le cui pale, in caso di rottura, possono essere proiettate con notevole violenza dalla forza centrifuga;

**4.** eventuale zavorra deve essere fissata in modo opportuno, tale da non poter essere neanche accidentalmente sganciata. Un'eventuale zavorra appositamente sganciabile deve essere di natura sicura, per esempio acqua o sabbia;

**5.** Non volare mai in precarie condizioni di luce, ne in presenza di condizioni meteorologiche avverse come forte vento, pioggia, nebbia ecc.

**6.** non lasciare carburanti, collanti, vernici o altri prodotti tossici e/o infiammabili dove bambini o altri spettatori possano involontariamente farne uso inappropriato;

**7.** Volare da soli deve essere evitato il più possibile. Sono stati registrati numerosi casi in cui aeromodellisti si sono feriti o infortunati sul campo di volo e sono stati salvati da danni permanenti o peggio, dall'azione tempestiva degli altri modellisti presenti.

**8.** E' estremamente inopportuno lasciare che i bambini vaghino per il campo di volo. Se vi sono dei bambini, assicurarsi che siano sotto sorveglianza e al sicuro.

**9.** Se sono presenti sul campo di volo animali essi vanno sempre tenuti al guinzaglio o legati.

**10.** Non consumare bevande alcoliche precedentemente o durante le attività di volo.

**11.** I voli in coppia al massimo tre, sono ammessi solo con il consenso di chi è di turno a volare, e comunque prestare la massima attenzione durante il volo che deve avvenire su piani diversi per evitare possibili collisioni.

**12.** La messa in moto, nel corso di una sessione di volo, potrà essere effettuata soltanto

con il consenso di chi sta volando, il modello deve essere trattenuto in modo che non possa spostarsi longitudinalmente e/o lateralmente. Assicurarsi che nessuno si trovi nel piano di rotazione dell'elica. L'elica inoltre può scagliare giro sassolini, granelli di sabbia e altro materiale minuto, con grave rischio per gli occhi. La messa in moto deve avvenire dopo aver fatto allontanare dal modello chiunque dovesse trovarsi nelle immediate vicinanze e comunque potrà avvenire durante una sessione di volo solo con il consenso di chi sta volando.

**13.** E' fatto obbligo al modellista, appena arrivato sul campo di volo, di porre la targhetta con indicato cognome e frequenza nell'apposito spazio ove sia a disposizione, in mancanza di quest'ultimo si può usare anche cartellini tipo "PASS"

Nel caso in cui la frequenza fosse già impegnata, prendere accordi con il modellista presente sul campo.

**14.** Con un radiocomando nuovo o riparato, è obbligatorio effettuare un controllo della portata, preferibilmente su un modello con motore possibilmente in moto. Controllate che vi sia almeno una portata di 50 mt. con l'antenna TX abbassata. E' buona norma effettuare, ad intervalli regolari (almeno ogni due mesi), un controllo della portata del radiocomando, anche se non è stato usato per alcune settimane.

**15.** E' obbligatorio, l'uso di un radiocomando con frequenza autorizzata. Il modellista è pertanto tenuto a controllare che la sua frequenza di utilizzo sia adeguata, in caso contrario è obbligato ad adeguarsi in merito, tenendo conto che la frequenza riservata agli aeromodelli è 35 Mhz

**16. tutti i nuovi soci che iniziano, possono volare solo con l'assistenza di un istruttore di volo e quelli che ritengono di essere in grado di volare da soli** devono sottoporsi a Test di abilitazione al volo da svolgersi in presenza di apposita commissione, nominata dal Consiglio Direttivo.

E' facoltà insindacabile della Commissione il rilascio dell'abilitazione al volo. Il socio che NON ha superato detto Test, ha l'obbligo di volare SOLO se assistito da un pilota esperto.

**16bis.** E' vietato distrarre in qualsiasi modo, i piloti, specialmente mentre effettuano le manovre di decollo ed atterraggio.

## **B. PROCEDURE**

**(le seguenti procedure sono OBBLIGATORIE )**

### **1) Controlli Pre-volo**

**1.1** Controllare che il modello non abbia subito danni da trasporto

**1.2** Controllate che i servi e le aste di comando siano sicuri.

**1.3** Controllate che il carrello sia fissato e correttamente allineato.

**1.4** Controllate che l'elica non sia danneggiata e sia fissata bene.

**1.5** Dopo essersi accertati che la frequenza è libera, accendete la trasmittente e quindi la ricevente. Controllate che tutti i comandi funzionino correttamente e nel senso giusto. Controllate che tutte le superfici di comando siano in posizione corretta con i trim al centro.

**1.6** Controllate ogni piccolo malfunzionamento della radio, come servi lenti o tremolanti, scatti improvvisi ecc. In caso di dubbio è fatto divieto assoluto di volo.

**1.7** Dopo aver messo in moto il motore e fattolo riscaldare, controllate che l'accelerazione dal minimo al massimo sia soddisfacente. Tenete il modello con il muso in alto per dieci/quindici secondi con il motore al massimo. Se il motore rallenta o si ferma, la carburazione è magra e deve essere ritoccata. Ripetere il test finché il motore gira bene con il muso verso l'alto.

**1.8** Con il modello tenuto fermamente al suolo, portare di nuovo il motore al massimo e controllare nuovamente tutti i comandi.

**1.9** Controllare accuratamente che i trim della trasmittente e i vari interruttori dei mixer ecc. siano nella posizione corretta, e che la lancetta dell'indicatore dello stato della batteria sia sul verde.

**1.10** Tenete ben presente la seguente check-list da eseguire sulla trasmittente:

Interruttore acceso

Indicatore batteria sul verde

Antenna fissata ed estesa

Interruttori nella posizione corretta

Trim nella posizione corretta.

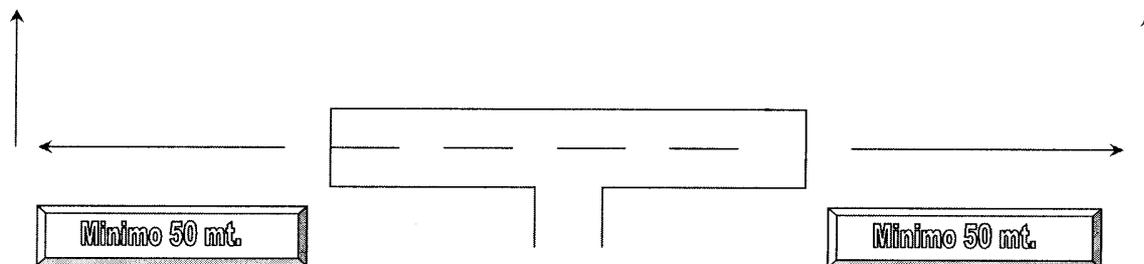
## **2) Decollo**

**2.1** Il decollo va effettuato sempre contro vento.

**2.2** In decollo, o in una eventuale riattaccata, **la pista va percorsa tutta**. La prima virata o quella di scampo devono essere eseguite a non meno di 50 metri dalla testata e comunque sempre in allontanamento rispetto alla zona pubblico. (vedi fig.1)

**2.3** Sono vietate le manovre di rullaggio da/verso la zona box. Spingete o portate il modello ben fuori dai box prima di iniziare il rullaggio e fermatelo lontano dai box quando effettuare il rullaggio dopo l'atterraggio.

**2.4** Prima del decollo, controllate che sia la pista che il cielo siano sgombri, e non decollate né atterrate mai in direzione di altri piloti, spettatori o zona box.



**2.5** I piloti che si accingono a decollare devono informare quelli che già volano. I piloti che atterrano hanno la precedenza, ma devono avvisare della loro intenzione "forte e chiaro" e non devono mai dare per scontato di essere stati uditi. Un pilota che si stia apprestando al decollo può non udire a causa del rumore del motore del suo modello.

### 3) Volo

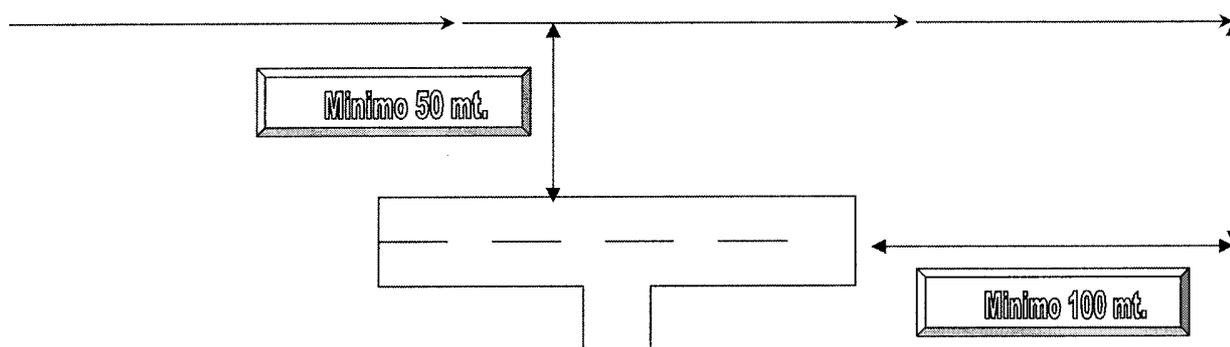
**3.1** Mantenete sempre una visione chiara del modello e lasciate spazio abbondante tra la zona di volo e gli spettatori, gli altri piloti e la zona box. MAI il modello deve trovarsi tra Voi e gli spettatori o i box.

**3.2** E' vietato il sorvolo sul parcheggio e strade adiacenti al campo di volo, sia esso ad alta che a bassa quota.

**3.3** Al minimo segno di malfunzionamento o perdita accidentale di parti del modello, atterrare non appena potete farlo in sicurezza.

**3.4** Il tempo massimo per ogni sessione di volo è di 10 minuti, compresa la messa in moto.

### 4) ATTERRAGGIO



**4.1** La procedura sopra raffigurata l'unica autorizzata per l'atterraggio.

### **C. Disposizioni particolari per ELICOTTERI**

Un modello di elicottero, deve avere un grado di sicurezza inerente maggiore di ogni altro modello volante.

Vengono pertanto stabilite le seguenti regole.

E' VITALE che non si faccia mai volare o tenere in moto un modello di elicottero nella zona box, nelle immediate vicinanze e in prossimità di spettatori. Quando viene messo in moto il motore nella zona box, occorre trattenere fermamente la testa del rotore. Quando il motore è in moto, occorre portare il modello ad una sensibile distanza da altre persone prima di far partire il rotore e volare.

Non lasciare andare il rotore del modello finchè non si è certi che sia sicuro farlo, e non si dimentica mai la quantità di energia presente in un rotore in moto.

Non bisogna tenere mai il modello alto sopra la testa per far girare il motore, e non fate girare il motore senza le pale.

Le pale devono essere sempre accuratamente bilanciate, ricordando sempre che le vibrazioni per gli elicotteri possono essere molto distruttive.

#### **1) UN MODELLO DI ELICOTTERO NON DEVE MAI, IN NESSUNA CIRCOSTANZA, ESSERE FATTO VOLARE O MESSO IN MOTO:**

**1.1** Nella zona box e nelle immediate vicinanze, o in vicinanza di spettatori.

**1.2** Direttamente verso la zona box o verso gli spettatori.

**1.3** Con pale metalliche.

**1.4** Con bordi di entrata affilati delle pale principali o del rotore di coda

**1.5** Con pale danneggiate o sbilanciate. Va notato che le pale, specialmente quelle in legno, devono essere rinforzate alla radice con legno duro, fibra di vetro o altro materiale adatto.

**1.6** Con l'impianto radio non protetto da urti e vibrazioni.

**1.7** In presenza di spettatori, in competizioni e manifestazioni se non propriamente collaudato e sicuramente adatto al volo.

**1.8** Finché non sono stati effettuati i controllo previsti dai punti 2 e 3 sotto specificati

#### **2) CONTROLLI PRE-SESSIONE DI VOLI**

**2.1** Controllare che tutti i "ball link" siano esenti da giochi, e se del caso sostituire.

**2.2** Controllare che le pale siano in buone condizioni ed esenti da danni, a parte danni minori alle estremità.

**2.3** Controllare che non vi siano viti e bulloni laschi o mancanti.

**2.4** Controllare che non vi sia gioco nel sistema di trasmissione, a parte il gioco degli ingranaggi di riduzione, che non deve essere eccessivo.

**2.5** Controllare che i servi siano fissati e non imbrattati di olio.

**2.6** Controllare il fissaggio del serbatoio e dei tubetti.

**2.7** Controllare che l'antenna della ricevente sia fissata sicuramente, in buone condizioni, senza spellature o danni.

### **3) CONTROLLI PRIMA DI OGNI VOLO**

**3.1** Se il modello ha subito danni o ha effettuato un atterraggio duro, ricontrollare tutto quanto previsto in A).

**3.2** Controllare tutti i comandi prima della messa in moto, specialmente per connessioni piegate o servi rallentati.

**3.3** Ricontrollare i comandi con il rotore a alto numero di giri subito prima del decollo

**3.4** Controllare eventuali vibrazioni ed eliminarle prima del volo.

**3.5** Controllare che le pale del rotore siano parallele in volo stazionario. **(traking)**

**3.6** Controllare che l'antenna della ricevente non venga presa da parti in movimento.

**3.7** Controllare due volte che tutti gli interruttori della trasmittente siano nella posizione corretta prima di ogni volo.

### **4) SICUREZZA DELLE PALE DEL ROTORE**

Il cedimento delle pale può avere cinque cause:

**4.1** Difetti di progetto/fabbricazione

**4.2** Assiemaggio non corretto

**4.3** Riparazioni non corrette

**4.4** Danni non apparenti

**4.5** Invecchiamento ed usura

**4.1.1** La maggior parte dei difetti di progettazione e fabbricazione osservati sono centrati intorno al foro di fissaggio al rotore. Difetti tipici sono il foro effettuato sulla giunzione di due laminazioni del legno e selezione del legno sbagliata con conseguente foratura in una zona di legno morbido. Pale di questo tipo non debbono essere usate. Anche un rinforzo nella zona può non risolvere il problema.

**4.1.2** Un assiemaggio non corretto da parte del modellista può essere localizzato principalmente nel rinforzo alla radice e nelle pale che devono avere un peso all'estremità. In ogni caso si deve porre gran cura che ogni componente aggiunto sia assiemato correttamente con l'adesivo adatto. Incollaggi sbagliati e componenti di rinforzo applicati in maniera errata sono probabilmente la maggior causa singola di cedimento, pertanto è importantissimo che sia usata la maggiore cura possibile in ogni assiemaggio che dovrete fare.

**4.1.3** Non fatevi tentare di fare riparazioni importanti alle pale, a meno che non sappiate esattamente cosa state facendo. Sono possibili riparazioni minori alle estremità delle pale, ma dopo le riparazioni è necessario rifare il bilanciamento.

**4.1.4** Ogni urto con il terreno o con la trave di coda causerà quasi certamente danni alle pale, e questi danni possono non essere visibili a causa del rivestimento. In caso di dubbio, non esitate a rimuovere il rivestimento per fare un'ispezione. Rifare il rivestimento e il bilanciamento è un prezzo molto piccolo da pagare per la tranquillità.

**4.1.5** L'invecchiamento degli incollaggi nelle strutture lignee è normale, e le forze di elevata intensità insite nelle pale del rotore impongono di fare molta attenzione a eventuali problemi di delaminazione nelle pale di legno. Un problema riscontrato talvolta nelle pale in materiale composito è il danno da calore. Le pale lasciate in auto in un giorno caldo possono soffrire di ammorbidimento della resina e questo, combinato con una dilatazione del riempimento in espanso, può rendere le pale non sicure. Per concludere, controllate attentamente le pale del rotore, e non esitate a scartarle se avete dubbi sulle loro condizioni.

## **D) Programma del test di abilitazione al volo.**

### **1) INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

Lo scopo principale del Programma di Qualifica è di incoraggiare gli aeromodellisti a raggiungere un preciso standard di abilità di pilotaggio e di sicurezza, e di dimostrare tale standard ad un esaminatore. Il TEST di abilitazione al volo, attesta che il candidato ha raggiunto un grado di abilità e sicurezza di volo, che può essere equiparato ad uno standard di volo sicuro senza istruttore.

### **2) IL MODELLO**

Il test può essere effettuato con qualsiasi modello a motore ad ala fissa, o con elicottero. Non è previsto che il test venga effettuato con un aliante o con un modello alimentato elettricamente.

### **3) QUOTA E VELOCITÀ**

Volare ad una quota troppo elevata non è indice di sicurezza. Il test dovrebbe essere effettuato ad una quota compresa fra i 30 e i 50 metri; una quota più elevata sarebbe indice di una scarsa sicurezza. L'uso intelligente del comando del gas è un fattore importante per un

volo sicuro e l'Esaminatore dovrebbe prestarvi attenzione. Un pilota che utilizzi per tutto il volo la potenza massima non dovrebbe essere promosso perchè non riflette.

#### **4) MANOVRE**

Si richiede che "tutte le manovre vengano effettuate di fronte al pilota" con l'implicazione che il modello passi di fronte al pilota appena oltre la zona di decollo e di atterraggio in diverse occasioni durante il volo. Il pilota dovrebbe fare attenzione che ogni volta la linea di avvicinamento sia costante e l'Esaminatore dovrebbe prendere nota se non lo è.

Leggere variazioni di quota e linee non perfettamente costanti non sono necessariamente motivi per bocciare il candidato ma danno all'Esaminatore una buona indicazione del livello generale di perizia del pilota e potrebbero influenzare il giudizio finale.

Quote o linee molto erratiche sono un segno sicuro che il pilota non si è esercitato per il test e sono una valida ragione per bocciarlo.

#### **5) RIPETIZIONE DEL TEST**

Sono previsti due tentativi di test in un giorno. Se il candidato fallisce il primo tentativo l'Esaminatore deve considerare le sue prestazioni per decidere il da farsi. Molti di coloro che falliscono saranno piloti ragionevolmente buoni o potrebbero essere casi limite. In tali circostanze potrebbe essere indicato offrire uno o due voli di prova prima di ripetere il test. Bisogna ricordare che molti dei candidati non saranno abituati a volare sotto pressione e potrebbero fare molto bene durante il secondo test.

#### **6) ESECUZIONE DEL TEST**

Il candidato deve superare con successo le seguenti prove:

**6.1** Effettuare i controlli pre-volo previsti dal presente Manuale della Sicurezza

**6.2** Effettuare il decollo e completare un circuito (orario o antiorario) fino al sorvolo dell'area di decollo.

**6.3** Effettuare un circuito a forma di otto a quota costante, con il punto di incrocio di fronte al pilota.

**6.4** Effettuare un circuito rettangolare di avvicinamento, e simulare un atterraggio lungo fino ad una quota di 7 metri (si deve trattare di un atterraggio abortito, non di un passaggio basso).

**6.5** Effettuare un circuito rettangolare a quota costante in senso opposto al precedente n. 4.

**6.6** Effettuare un atterraggio. L'atterraggio deve essere eseguito in maniera sicura.

**6.7** Rimuovere il modello e l'attrezzatura dall'area di decollo/atterraggio.

**6.8** Completare i controlli post-volo previsti dal Presente Manuale di Sicurezza

Tutte le manovre devono essere effettuate di fronte al pilota e, in dipendenza della direzione del vento, le manovre 6.3, 6.4 e 6.5 possono essere effettuate secondo gli schemi riportati nella Figura, se la direzione del vento è ruotata di 180°, con direzione di entrata/uscita opposti. Il programma deve essere completato durante lo stesso volo. Sono permessi due tentativi per ogni esame.

