Perfezionare l'avvicinamento finale

Di Bob Pettifer,
da *Sailplane & Gliding* n. 5/2002
Disegni di Steven Longland
Traduzione di Flavio Formosa
flavioform@inwind.it

Con l'aliante ci è concessa solo una possibilità per condurre l'avvicinamento e l'atterraggio, perciò è importante che tutto sia fatto bene fin dall'inizio. Ogni anno le statistiche mostrano che un certo numero di atterraggi finisce con un incidente, molti di minore entità, sfortunatamente alcuni più seri. Il controllo dell'avvicinamento sembra essere il problema maggiore, per questo tenterò di esporre qui alcune regole fondamentali. Esse non saranno diverse da quelle insegnate nel Manuale degli Istruttori, spero tuttavia di far luce sui motivi per cui le cose possono ad un certo punto sfuggirci di mano.

Al momento di iniziare l'avvicinamento dovete trovarvi nel posto giusto all'altezza giusta. Non è così facile come sembra. La velocità di avvicinamento deve essere quella giusta per le condizioni del giorno, e deve essere mantenuta costante, dovete inoltre scegliere la linea di discesa che volete prendere. Fatto questo, dovete aspettare ad usare i diruttori finché ritenete di doverne impiegare tra metà e tre quarti. Il controllo dell'avvicinamento è completamente nelle vostre mani. Mettere gli avvenimenti successivi nel giusto ordine è difficile, per cui dovremo guardare innanzitutto alla sequenza degli eventi. Nel circuito, c'è veramente molto da fare. Dovete:

- badare che altri velivoli in circuito non possano entrare in conflitto con la traiettoria che avete progettato;
- controllare la posizione degli aeroplani ed alianti a terra;
- valutare i possibili effetti che le ascendenze o discendenze possono avere nella zona della vostra virata finale;
- stimare gli effetti della direzione ed intensità del vento sul circuito ed il finale.

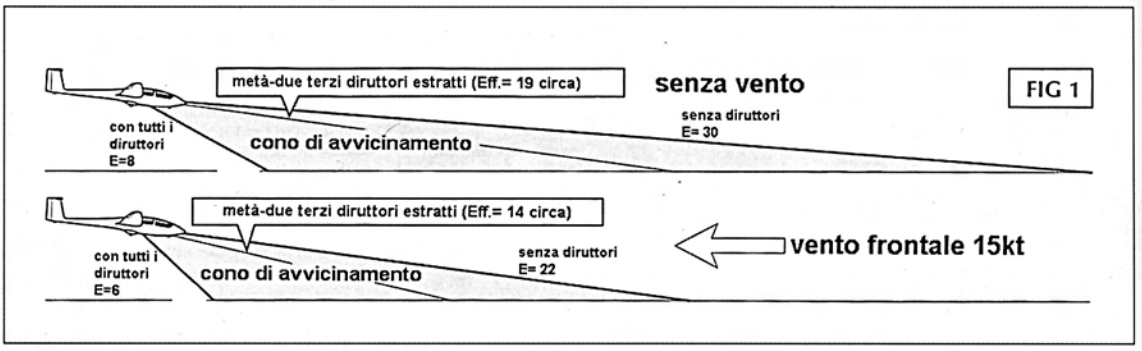
Se eseguite il circuito troppo basso e/o troppo vicino al campo non avrete tempo per fare tutto questo, né per passare ad una strategia diversa se accade l'imprevisto. Un circuito più alto e più largo vi concede più tempo per considerare tutti i fattori e reagire adeguatamente in caso di variazioni improvvise.

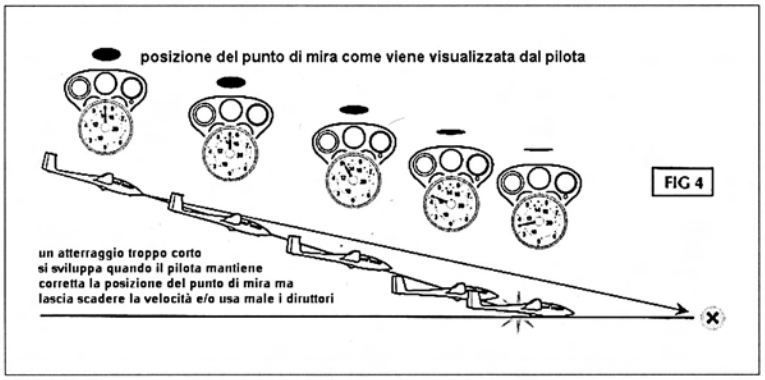
Se i vostri avvicinamenti finali sono fatti costantemente con i diruttori completamente estratti, può essere che vi troviate sempre troppo alti o, più probabilmente, che l'altezza sia giusta (almeno in termini di numeri), ma che facciate la virata finale regolarmente nel posto sbagliato.

LA VIRATA FINALE

La virata finale deve essere fatta sufficientemente lontano dalla zona di atterraggio da permettervi di controllare lo svolgimento della discesa, regolare la velocità e aggiustare la pendenza della traiettoria mediante i diruttori in modo da riuscire a posare l'aliante nel luogo che avete prescelto.

Il vento influirà in modo determinante sul finale e su dove effettuare l'ultima virata. Con forte vento contrario dovrete trovarvi più vicino al campo o più alti di quanto facciate con vento leggero. Per un istruttore è facile criticare un avvicinamento, ma molti non sono





finale in poi, costantemente in posizione corretta nel campo visivo del pilota, ma renderlo irraggiungibile a causa della velocità in calo e/o dell'uso scorretto dei diruttori.

LA TRAIETTORIA DI AVVICINAMENTO

Una traiettoria curva non si addice all'atterraggio in un campo corto,quindi scegliete sempre la traiettoria rettilinea. Tendiamo a seguire lo sguardo quando si atterra, quindi se dovete passare sopra a un ostacolo, guardate il punto che intendete raggiungere, non l'ostacolo.

Sarà necessario guardare anche di lato, di tanto in tanto, per controllare che non ci siano altri velivoli, automezzi o persone che vadano ad invadere la vostra zona di atterraggio.

PERCHÉ TRA METÀ E DUE TERZI DI DIRUTTORI?

Questa è la regolazione dei diruttori (non la quantità di diruttori che si vede sporgere dall'ala, bensì il loro reale effetto sulla pendenza della traiettoria di planata) che consente all'aliante un margine di correzione conducendolo nella parte medio-superiore del suo cono di avvicinamento (**figura 1**). Se si arriva "corti" si possono chiudere i diruttori per allungare la traiettoria (aumentare l'efficienza). Un atterraggio troppo corto con i diruttori chiusi o quasi non si potrà correggere perché l'aliante non avrà sufficiente energia (vedi ancora **figura 4**). Viceversa se si arriva "lunghi", si potranno aprire maggiormente i diruttori. Un avvicinamento con metà-due terzi di diruttori è sufficientemente ripido, e risulterà in un atterraggio più corto anche se bisogna passare sopra ad un ostacolo, come ad esempio una recinzione alta. Dopo la richiamata la velocità calerà rapidamente, il che accorcerà ulteriormente la corsa di atterraggio.

Un circuito mal eseguito, ed un avvicinamento iniziato troppo alto e con tutti i diruttori non lascia possibilità di correzioni. Difetti come fare il circuito troppo basso o troppo vicino, con tutti i diruttori estesi, o problemi di controllo della velocità che portano ad avvicinamenti poco ripidi, nei quali i diruttori devono essere regolati di continuo possono passare inosservati con una pista lunga o dove sia in uso di atterrare costantemente lungo. Essi verranno (di solito drammaticamente) alla luce in caso di un atterraggio fuori campo, o ad un corso per istruttori. Correggere abitudini inveterate richiede tempo e fatica, è perciò meglio che gli allievi si abituino da subito a fare le cose in modo corretto.

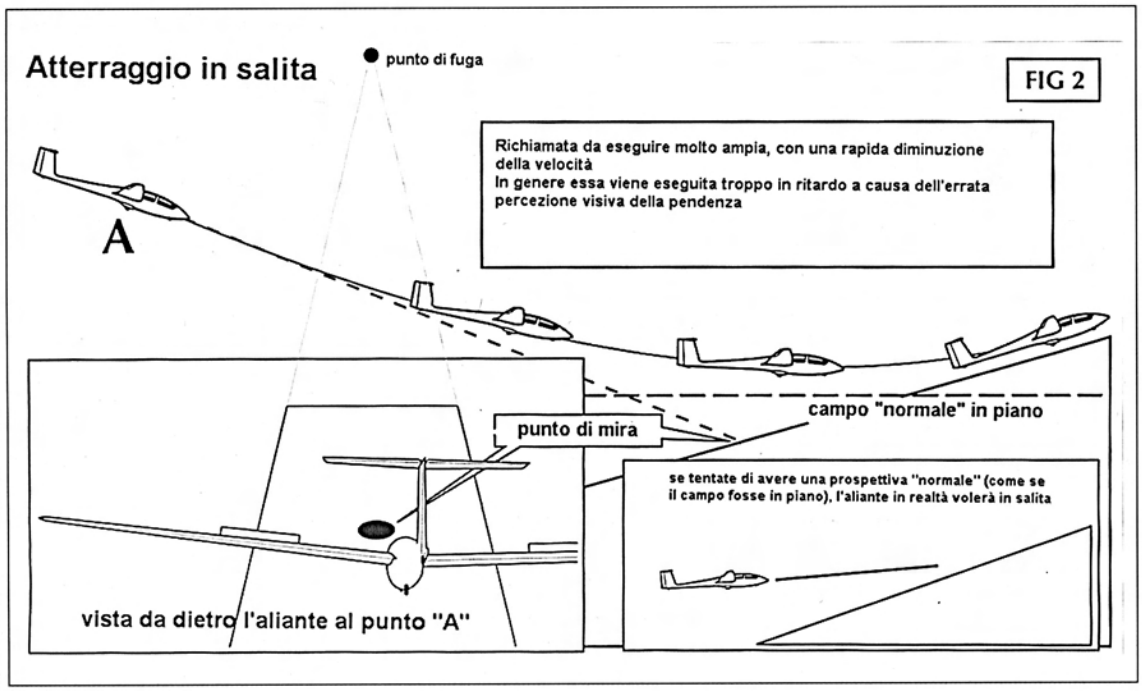
L'AVVICINAMENTO PERFETTO

- circuito ragionevolmente alto e ben posizionato rispetto alla pista
- velocità corretta, aliante trimmato
- attenta osservazione esterna: nulla di inatteso in circuito o sul campo
- fate la virata finale osservando l'orizzonte per mantenere la velocità (non guardate l'ala)
- raddrizzate e controllate velocità e assetto
- allineamento corretto, neutralizzate l'eventuale scarroccio
- quando il punto di mira scende nel campo visivo, non aprite i diruttori finché non ritenete che usandone metà-due terzi, e mantenendo la velocità costante, ci arriverete correttamente
- controllate velocità e traiettoria, non dimenticate di guardare di lato di tanto in tanto
- regolate i diruttori per mantenere la pendenza. Se vi accorgete che li state progressivamente riducendo, mantenete la velocità e chiudeteli completamente finché non reintercettate la linea di due terzi-tre quarti di diruttori, quindi riapriteli e continuate a mantenere la velocità costante
- se in qualsiasi momento il punto di mira inizia a salire rapidamente, chiudete i diruttori e riguadagnate la linea di metà diruttori
- quando il punto di mira è ben fermo e siete dentro il campo, guardate ben avanti
- quando l'orizzonte inizia a muoversi verso l'alto dal vostro punto di vista, portate la barra indietro alla posizione in cui la mantenete in decollo. Mantenete l'aliante in volo appena sopra il terreno, e con un progressivo movimento indietro della barra fategli rifiutare il terreno più a lungo che potete
- durante il rullaggio andate diritti e mantenete le ali orizzontali fino all'ultimo momento

COSE DA EVITARE

- La tentazione di sollevare il muso dell'aliante per mantenere il punto di mira nella giusta posizione quando avete usato troppi diruttori e state arrivando corti.
- La tentazione di mettere giù il muso aumentando la velocità per mantenere il punto di mira nella giusta posizione se i diruttori sono poco efficienti o li avete già tutti estratti. Questo può causare lunghissimi galleggiamenti prima che l'aliante perda sufficiente velocità per atterrare.
- Trascurare il gradiente di vento, che causa una improvvisa diminuzione della velocità ed un corrispondente aumento del rateo di discesa. Ridurre i diruttori e mettere giù il muso per riprendere la velocità.

Se non siete riusciti ad effettuare la virata finale



in grado di dimostrarne uno perfetto. L'ideale è allenarsi quando si vola da soli.

Quando si vola su un aliante sconosciuto, scegliete una zona di atterraggio sufficientemente dentro il campo in modo che in caso di errore di giudizio non vi troviate nella condizione di non riuscire a raggiungere la pista. Scegliendo un punto di toccata specifico (piuttosto che "un po' dentro il campo") vi sarà più facile rendervi conto dei vostri eventuali errori. Si possono correggere gli errori solo dopo averli riconosciuti!

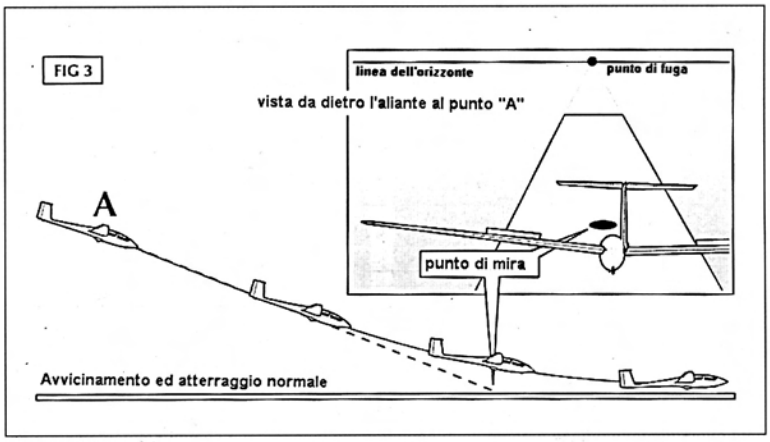
Ogni aliante ha un suo "cono di avvicinamento" (**figura 1**) il cui limite superiore è "diruttori chiusi / massima efficienza" e quello inferiore "tutti diruttori / minima efficienza". I valori riportati in figura sono puramente indicativi, ma notate come in presenza di vento il cono di avvicinamento si accorci. I limiti del cono dipendono dal tipo di aliante, e devono essere rideterminati per ogni nuovo mezzo su cui volate.

(Nota: per rendere più evidenti le variazioni di prospettiva, nei disegni si assume che il punto di mira sia un cerchio perfetto sul terreno).

COME SCEGLIERE LA VELOCITÀ DI AVVICINAMENTO

C'è un margine minimo sopra la velocità di stallo che garantisce:

- comandi più efficienti per contrastare eventuale turbolenza;
- energia sufficiente per una richiamata efficace;
- velocità sufficiente per contrastare il gradiente di vento. Se tale gradiente è molto forte, non c'è modo di rimediare ad una perdita di velocità sostanziale. L'aliante tenterà di mantenere la velocità alla quale l'avete trimmato (oppure potete abbassare il muso), ma non ci sarà sufficiente tempo e quota per accelerare in modo da compiere la richiamata, e neppure per iniziarla, se l'aliante avrà nel frattempo stallato. Se si sta atterrando in salita, bisognerà aggiungere altri 10-20 km/h a seconda di quanto è ripido il campo, per evitare che l'aliante si "spiattelli" sul terreno (**figura 2**). Confrontate con il normale avvicinamento descritto in **figura 3**;
- un galleggiamento, per quanto ridotto, prima di toccar terra. Se l'aliante va giù immediatamente significa che il margine di velocità non era sufficiente, e sarebbe bastata una raffica di vento per rovinare completamente la manovra.

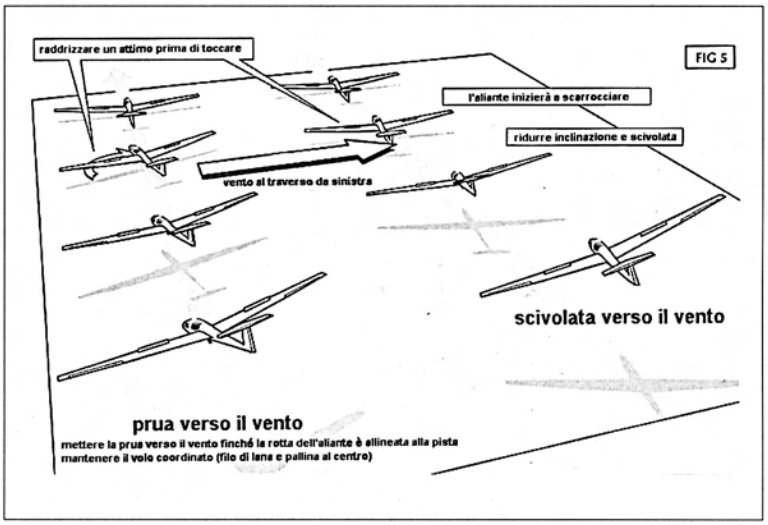


Come potete vedere, la velocità di avvicinamento dipende dall'aliante, dal vento e dal campo. Le regole pratiche in uso nell'istruzione possono non essere adatte ad alianti monoposto più esotici, con i quali bisognerà imparare procedendo per tentativi. Assicuratevi che l'aliante sia correttamente trimmato per aiutarvi a mantenere la velocità prefissata, in quanto una perdita di velocità porta ad accorciare la traiettoria senza che questo venga realizzato fino a quando è ormai troppo tardi per correggersi. Per esempio, un circuito troppo basso può portare a tenere il punto di mira (le ellissi nere in **figura 4**), dalla virata

alla quota giusta e nel posto giusto, dovete accettare di non poter più atterrare nella zona che vi eravate prefissi, e regolare il finale di conseguenza per andare a toccare in un'area diversa del campo.

CON IL VENTO AL TRAVERSO

Questa è una complicazione, ma le regole di base non cambiano. Ci sono due modi per correggere la deriva. Uno è di effettuare la discesa finale mettendo il muso dell'aliante quanto basta controvento per mantenere l'allineamento corretto con la pista. L'aliante sta volando di traverso rispetto al terreno ma non all'aria. Un attimo prima di toccare, usare il timone per allineare la fusoliera alla direzione nella quale l'aliante si sta muovendo. Se questo viene fatto al momento opportuno, atterrerete senza alcuna deriva. Il secondo è di inclinare leggermente l'aliante verso il vento mantenendo l'allineamento con l'asse pista in finale, in pratica scivolando verso il vento, e raddrizzare le ali appena prima di toccare terra. In genere si usa una combinazione di entrambe le tecniche.



FLAP E FLAP-DIRUTTORI

Possono richiedere l'uso di tecniche leggermente differenti, ma la regola di impiegare metà-due terzi di diruttori in finale resta valida.