

# ***Assicurazione sulla vita per Piloti Trainatori...***

***(ovvero: come evitare che l'incapace all'altro capo del cavo  
possa rovinarvi la giornata.)***

# ***CONSIDERAZIONI PRELIMINARI***

# 1. Le prestazioni del vostro aeroplano

*Siete coscienti di quanto i fattori ambientali e di carico influenzino le prestazioni dell'aeroplano che state pilotando?*

*Esempio (dal manuale di volo del Robin DR400/180R):*

**1 - massa aeroplano = 840kg. Massa aliante = 300kg.**

altitudine di densità	temperatura	decollo su ostacolo di 15m		differenza in percentuale
		solo	con aliante	
0ft	15°C	280m	465m	66%
0ft	35°C	310m	515m	66%
4000ft	15°C	375m	635m	69%
4000ft	35°C	415m	710m	71%

**2 - massa aeroplano = 840kg. Massa aliante = 600kg.**

altitudine di densità	temperatura	decollo su ostacolo di 15m		differenza in percentuale
		solo	con aliante	
0ft	15°C	280m	655m	134%
0ft	35°C	310m	730m	136%
4000ft	15°C	375m	925m	147%
4000ft	35°C	415m	1040m	150%

*Nella pratica, la massa trainata e quella imbarcata hanno lo stesso effetto sulla distanza di decollo, e cioè la peggiorano di circa il 25% per ogni 100kg. di carico.*

## **QUINDI ...**

- Tenete in considerazione il peso del carburante imbarcato*
- Abbiate un'idea della massa dell'aliante che state per trainare*
- Volate da soli, a meno che non sia indispensabile*
- Attenzione alle giornate molto calde!*

## **ALTRI FATTORI DEGNI DI NOTA**

- Su pista in erba, le distanza di decollo aumenta del 10% circa*
- Se l'erba è alta lo spazio necessario può aumentare fino al 25%*
- Con terreno molle o fangoso, la distanza di decollo aumenta del 25%*
- Decollando sotto la pioggia, la distanza aumenta di un ulteriore 10%*
- Il vento frontale migliora le prestazioni di circa il 15% ogni 10 kts.*

## **2. Velocità ottimale di salita**

*La velocità di traino deve essere scelta in modo da massimizzare il rateo di salita conservando la massima manovrabilità di aeroplano ed aliante.*

*Per la maggior parte degli alianti moderni in plastica, essa è di circa 130km/h.*

*Questa velocità può essere AUMENTATA:*

- In traino di trasferimento*
- Quando fa molto caldo, per migliorare il raffreddamento del motore*
- Per assicurare una miglior manovrabilità dell'aliante molto zavorrato*

*Può invece essere DIMINUITA:*

- Per trainare alianti più vecchi in legno e tela*

*In ogni caso, le prestazioni di salita sono influenzate dall'inclinazione, e peggiorano di circa il 15% virando con 30° di bank.*

# ***OPERAZIONI NORMALI***

## **1. Posizione d'attesa prima del decollo**

*È consigliabile che in posizione d'attesa il trainatore si disponga in modo da poter vedere l'aliante che sta per rimorchiare. Ciò ha lo scopo di:*

- Stabilire il contatto radio bilaterale con l'aliante*
- Valutare il tipo e il peso dell'aliante, informarsi sull'eventuale zavorra d'acqua imbarcata*
- Valutare la posizione del gancio dell'aliante: se non è un gancio frontale, il rischio di un'imbardata in decollo può essere maggiore*
- Verificare che il dolly di coda sia stato rimosso*
- Valutare la bontà dell'allineamento dell'aliante in pista*
- Informarsi sullo scopo del volo (scuola, ecc.), la zona e la quota di sgancio richieste dal pilota*

*Dopo l'aggancio, la tensione del cavo deve essere eseguita dolcemente, per evitare che l'aliante strattonato in avanti possa calpestare con la ruota il cavo di traino.*

## **2. Controlli pre-decollo**

*Prima di dare motore, oltre ai controlli del proprio aeroplano, il pilota trainatore deve verificare che:*

- Le ali dell'aliante siano orizzontali, e il pilota abbia confermato via radio di essere pronto al decollo*
- La pista sia libera, incluse le zone laterali da impiegare in caso di imbardata dell'aliante e/o sgancio di emergenza*
- Non vi sia un altro aeromobile in circuito avanzato di atterraggio*
- L'aliante abbia i diruttori chiusi*
- La direzione e l'intensità del vento siano compatibili con un decollo sicuro*

### **Nota:**

*Con alcuni modelli di aliante monoposto, specie se zavorrati, il pilota preferisce iniziare la corsa di decollo con i diruttori parzialmente estratti per avere un miglior controllo laterale. In questi casi, il trainatore farà bene a chiedere conferma al pilota delle sue intenzioni, e verificare nel retrovisore che i diruttori vengano retratti poco dopo la partenza*

### **3. Accelerazione e decollo**

*Durante l'accelerazione in pista, il trainatore avrà cura di osservare di frequente i retrovisori, per notare quanto prima possibile un eventuale anomalia, che può tipicamente presentarsi sotto forma di:*

*-Uscita accidentale dei diruttori*

*-Perdita di controllo sull'asse orizzontale(imbardata) o verticale da parte del pilota dell'aliante*

*-Perdita dell'allineamento*

*Se una di queste situazioni compromette la sicurezza del decollo, può essere necessario sganciare l'aliante. La decisione di sganciare deve essere presa in fretta, quando ancora l'aliante ha sufficiente pista per fermarsi davanti a sé.*

#### **Nota:**

*Decollando con un aliante molto pesante o molto zavorrato, può essere necessario ritardare la rotazione all'assetto di salita finché non si sia raggiunta una velocità sufficiente perché il pilota dell'aliante abbia sufficiente controllo del proprio mezzo.*

## **4. Fasi iniziali della salita**

*Dopo il decollo, è consigliabile per il trainatore continuare a volare dritto, contrastando l'eventuale scarroccio, fino ad aver raggiunto una quota superiore ai 50-80m che normalmente rappresentano per il pilota dell'aliante il limite minimo per poter rientrare in contropista in caso di interruzione del traino.*

*Fino al raggiungimento di circa 200m di quota è importante che il pilota trainatore si astenga dal compiere virate improvvise, o a forte inclinazione, anche trainando un pilota esperto o addirittura un istruttore.*

*Una eventuale perdita di controllo da parte del pilota dell'aliante a bassa quota, infatti, risulta estremamente pericolosa per il velivolo trainatore. La posizione più pericolosa che l'aliante può assumere è quella alta e all'esterno della virata, con la quale egli costringe il velivolo trainatore a picchiare e stringere la virata, con il rischio reale di uno stallo asimmetrico e conseguente ingresso in vite a bassa quota!*

## **5. Salita**

*Superata la quota di sicurezza per l'aliante, 50-80m circa, il trainatore proseguirà la salita seguendo una rotta che all'inizio non si allontanerà troppo dal campo, per permettere il rientro all'aliante in caso di sgancio prematuro. Per questo motivo, un lungo tratto in linea retta subito dopo il decollo è da evitare.*

*Proseguendo il traino, il pilota avrà cura di:*

- Massimizzare il rateo di salita volando alla velocità corretta, non esagerando con l'inclinazione, e sfruttando per quanto possibile le eventuali ascendenze incontrate*
- Dirigere possibilmente sopravvento al campo, in modo da facilitare il rientro dell'aliante in caso di necessità*
- Mantenere una attenta osservazione all'esterno per eventuali traffici in conflitto*
- Monitorare la posizione dell'aliante e la sua configurazione, in particolare facendo attenzione ad estrazioni intempestive dei diruttori*

## 6. Sgancio

*Al momento dello sgancio, dopo aver percepito l'alleggerimento della trazione è molto importante che il pilota trainatore verifichi a vista lo sgancio avvenuto e l'allontanamento dell'aliante prima di iniziare la discesa. In particolare, bisogna diffidare dai messaggi radio del tipo "sganciato", perché, in assenza di altre indicazioni, potrebbero venire da un aliante che non è quello che si sta trainando.*

*Mettere l'aeroplano improvvisamente in picchiata con l'aliante ancora agganciato al cavo è un'esperienza spiacevole (ancorché meno infrequente di quanto si pensi) per entrambi i piloti, e deve essere evitata.*

*Per convenzione, dopo lo sgancio l'aliante vira a destra in leggera cabrata, e il traino vira a sinistra mantenendo la quota, o in leggera discesa*

## **7. Atterraggio**

*A causa del suo peso, il cavo di traino pende sotto l'aeroplano tanto più quanto più bassa è la velocità. Di conseguenza, la traiettoria in finale dovrà essere più ripida del normale, e l'atterraggio dovrà avvenire più dentro la pista che non con l'aeroplano solo.*

*Ciononostante, ogniqualvolta possibile l'atterraggio dovrebbe farsi con il cavo agganciato. Questo perché:*

- Così facendo, il velivolo trainatore si conforma agli altri traffici in circuito, diminuendo il rischio di conflitti o collisioni*
- Si evita un passaggio basso e veloce sul campo, manovra che presenta sempre dei rischi*
- Si diminuisce la fatica e lo stress del pilota trainatore*
- Si riduce la durata del traino, con i vantaggi economici che ne conseguono*
- Si riduce il rumore prodotto nelle vicinanze dell'aeroporto*

# ***OPERAZIONI SPECIALI***

## **1. Decollo senza assistenza**

*Eccezionalmente l'aliante può iniziare la corsa di decollo con l'ala al suolo. Questa procedura è praticabile solo con alianti dal comportamento "facile" al decollo, il che esclude la quasi totalità dei monoposto, ed una parte dei biposto dalle prestazioni più spinte.*

*In ogni caso, è sconsigliabile in presenza di erba alta o vento al traverso.*

*Il rischio è un'imbardata nelle fasi iniziali del decollo, nel qual caso, se non sgancia il pilota dell'aliante, sarà il trainatore a doverlo fare.*

## **2. Decollo con il vento al traverso**

*In presenza di una componente sensibile di vento al traverso, il decollo è reso più difficile dai problemi che il pilota dell'aliante può avere a controllare la traiettoria.*

*Nuovamente, un'imbardata in decollo è possibile, con il conseguente sgancio da parte di uno dei due piloti.*

*Il momento più difficile viene quando l'aliante è già in volo, e il traino ancora in accelerazione con le ruote a terra: in questa fase, il pilota dell'aliante deve scrupolosamente mantenere il cavo allineato dietro il traino per evitare, se si lascia scarrocciare dal vento, di rendere difficile o impossibile il mantenimento dell'asse pista al trainatore.*

*Se ciò dovesse avvenire, il pilota trainatore può scegliere di sganciare il cavo prima che la posizione disallineata dell'aliante lo costringa ad uscire di pista.*

### **3. Traino in montagna**

*Andando vicino al pendio montuoso il trainatore, prima di accostarsi al terreno, dovrà essere ben certo che il pilota dell'aliante sia in grado di mantenere la posizione anche nell'eventuale turbolenza che facilmente si potrà incontrare.*

*Il rischio è che, per paura della vicinanza del costone, il pilota dell'aliante tenda a stare più in alto, o sia restio ad accostarsi alla montagna quanto il traino. In queste condizioni, egli sta tirando la coda del velivolo trainatore in alto e all'esterno, costringendolo a puntare verso il basso o verso la parete, entrambe situazioni potenzialmente pericolose.*

*Il trainatore è normalmente in grado di valutare già nelle fasi iniziali del volo quanto il pilota che ha a rimorchio sia competente e sicuro, e se ha dei dubbi dovrà evitare di accostarsi troppo alla montagna, a dispetto di quanto possa essergli stato richiesto di fare. Non fate sconti sulla vostra sicurezza!*

## **4. Discesa al traino**

*In un traino di trasferimento può rendersi necessario dover impostare una discesa, per non entrare in uno spazio aereo controllato, per evitare di entrare nelle nubi, ecc.*

*Prima di iniziare la manovra è necessario avvertire il pilota dell'aliante, il quale dovrà prepararsi ad usare i diruttori per evitare, durante la discesa, di acquistare troppa velocità e di conseguenza allentare il cavo.*

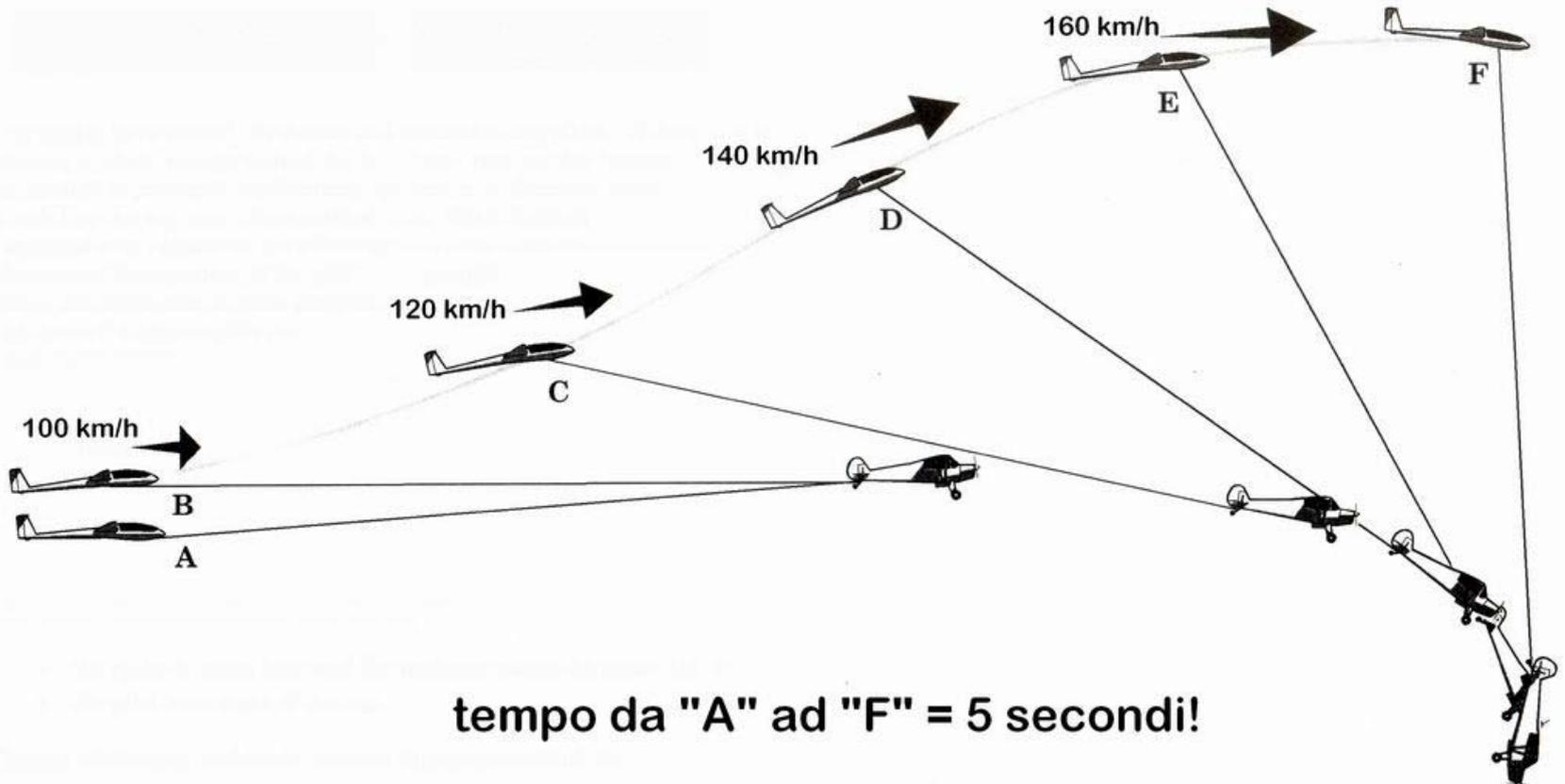
*Se la discesa è limitata, intorno a 1 m/s, l'aliante può rimanere in posizione normale sopra la scia, ma se è necessario scendere di più, fino a 3-3,5 m/s circa, è opportuno che prima l'aliante passi in posizione sotto scia. Oltre questo valore di discesa, la maggior parte degli alianti, anche con i diruttori completamente estratti, inevitabilmente accelera più del velivolo trainatore.*

# ***MANOVRE D' EMERGENZA***

## 1. Aliante in posizione troppo alta

*Questa è in assoluto l'eventualità più pericolosa, che a bassa quota è responsabile della gran maggioranza degli incidenti gravi di traino.*

*Se l'aliante viene lasciato salire troppo, la sua velocità aumenterà continuamente ("effetto fionda"), e in pochi secondi sarà impossibile arrestarne la salita, fino al punto in cui il velivolo trainatore si troverà in picchiata verticale.*



*Se ciò avviene a bassissima quota, il rischio è che il velivolo trainatore si schianti a terra a forte velocità e piena potenza.*

*In questa situazione estrema, assimilabile ad una perdita totale del comando dell'equilibratore, il pilota trainatore potrebbe addirittura trovarsi nell'impossibilità di sganciare il cavo, per due diversi motivi:*

*-la forte accelerazione negativa cui l'assetto lo sottopone può impedirgli di raggiungere con la mano il comando dello sgancio, se le cinture del pilota non sono ben tese, o se questo si trova sul pavimento*

*-la trazione forte ed angolata sull'organo di traino, specie se del tipo "Aerazur", può rendere il comando di sgancio così duro da non permettere al pilota di azionarlo*

## **QUINDI ...**

*Se l'aliante scompare dal retrovisore, e il pilota si accorge che per mantenere l'assetto è necessaria un'azione sempre più forte della barra all'indietro, non deve esitare a sganciare prima che sia troppo tardi!*

*Abbandonare l'aliante a sé stesso non è mai piacevole, ma in questi casi non esistono alternative possibili.*

## ***2. Aliante fuori posizione lateralmente***

*Un importante disassamento dell'aliante sul piano laterale è pericoloso soprattutto:*

*-nelle fasi iniziali del traino, in pista o poco dopo il decollo, quando può costringere il trainatore ad uscire di pista, o dirigerlo verso un ostacolo*

*-vicino ad un pendio o una montagna*

*-quando avviene all'esterno della virata, e provoca nel velivolo trainatore un'imbardata con rischio di stallo dell'ala interna*

*Mentre normalmente è possibile per il trainatore gestire queste situazioni senza troppa difficoltà, limitandosi ad accettare i cambi di direzione che ne conseguono, rimane imperativa l'esigenza di sganciare il cavo quando si presenti pericolo per il velivolo trainatore, e ciò deve essere fatto prima che sia troppo tardi.*

### **3. Apertura accidentale dei diruttori**

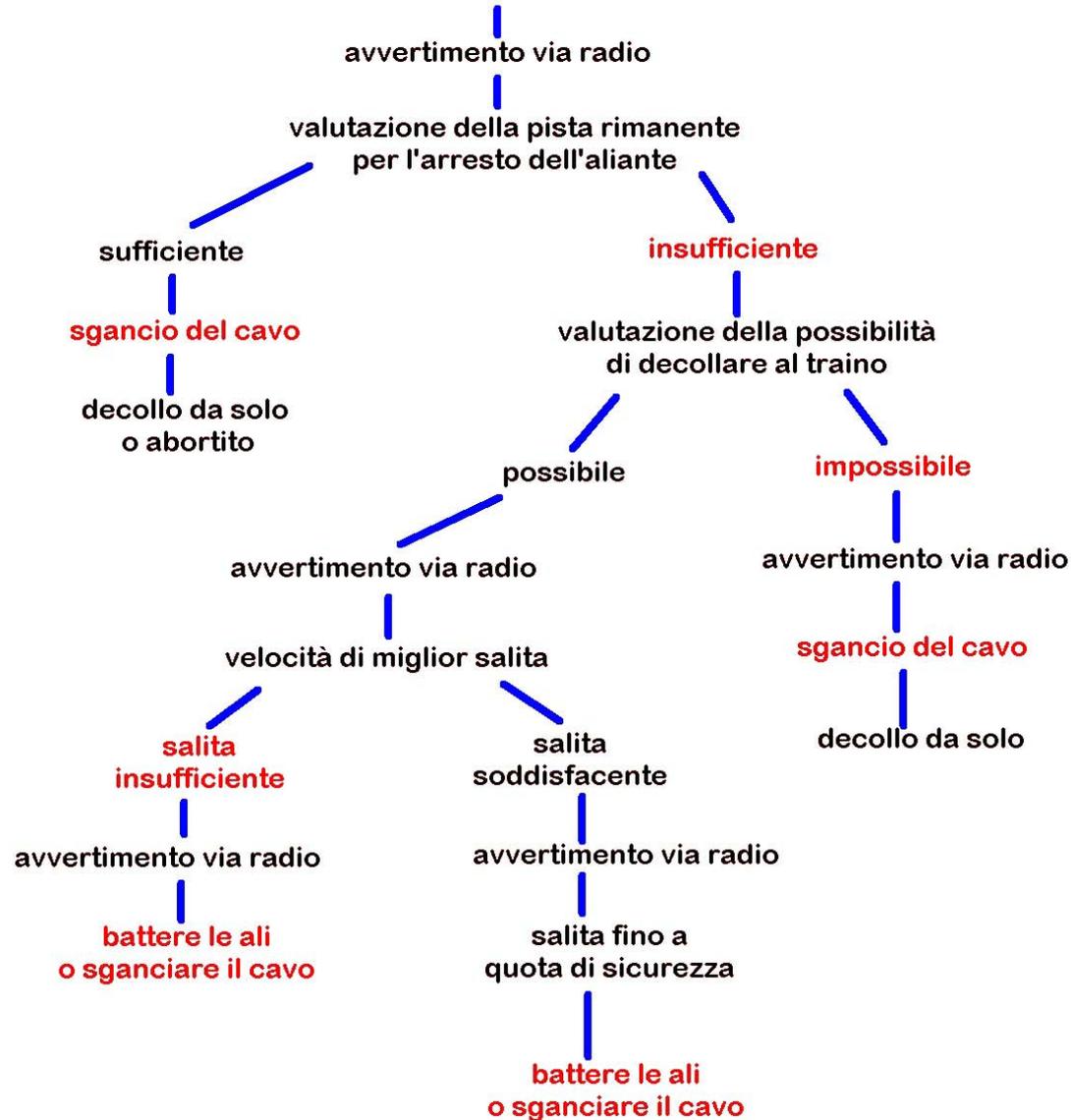
*Se il pilota dell'aliante omette di controllare il bloccaggio dei diruttori, questi prima o poi si apriranno da soli, in genere risucchiati dalla depressione sul dorso dall'ala all'aumentare della velocità.*

*Spesso il pilota dell'aliante non ha la percezione del problema, e tocca quindi al trainatore di agire per risolvere la potenziale emergenza.*

*È probabile che ciò accada ancora in pista, durante la rotazione, o all'inizio della salita: in ogni caso, le prestazioni del traino ne soffrono decisamente, e talvolta può addirittura risultare impossibile mantenere il volo livellato. L'azione da parte del pilota trainatore dipenderà dunque dalla valutazione istantanea dei parametri di volo, e potrà avere gli esiti che vedremo tra poco.*

*Un'ultima considerazione riguarda la velocità di miglior salita, che con i diruttori dell'aliante aperti è inferiore al normale, circa 110 km/h, per ridurre la resistenza.*

# DIRUTTORI APERTI!



# ***GESTIONE DELLE EMERGENZE DI BORDO***

*Fin qui abbiamo visto come è consigliabile comportarsi in caso di emergenza causata da manovre o errori del pilota dell'aliante.*

*In caso di problema che si generi a bordo del velivolo trainatore, il pilota dovrà, oltre ad agire secondo le procedure prescritte per il tipo di emergenza incontrata, decidere come comportarsi nei confronti dell'aliante che sta trainando.*

*Le emergenze di bordo si possono grossolanamente dividere in "emergenze gravi" ed "emergenze minori":*

<b><i>Emergenze gravi</i></b>	<b><i>Emergenze minori</i></b>
<i>Perdita di potenza, totale o parziale</i>	<i>Parametri motore fuori tolleranza</i>
<i>Incendio a bordo</i>	<i>Vibrazioni, rumori anomali</i>
<i>Fumo in cabina</i>	<i>Odore di bruciato o di benzina</i>
<i>Bloccaggio o rottura dei comandi</i>	<i>Avarie strumenti</i>

*A seconda della fase di volo in cui avviene l'emergenza e della sua gravità, il comportamento del pilota trainatore potrà essere:*

*1. Emergenza durante il decollo (ancora a terra):*

*-sganciare il cavo e interrompere il decollo*

*2. Emergenza in decollo o nelle fasi iniziali della salita:*

*-sganciare il cavo*

*-rientrare in campo o disporsi ad un atterraggio forzato*

*3. Emergenza durante la salita:*

*-Emergenza grave: sganciare immediatamente il cavo e rientrare in campo o disporsi ad un atterraggio forzato*

*-Emergenza minore: proseguire finché l'aliante sia in una quota e posizione tali da permettergli di rientrare al campo, quindi chiederne lo sgancio*