



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

MANUALE OPERATIVO

TRAINO ALIANTI

M.O.T.A



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

Revisioni

Revisione	Data Revisione	Capitolo e Paragrafi revisionati	Tema della revisione	Emissione
1	07/06/2016	Paragrafo 2.5	Decollo e fase di traino: rispetto coni sicurezza aliante	22/06/2016
1	07/06/2016	Paragrafo 2.6	Massima inclinazione nelle virate	22/06/2016
2	29/11/2016	Paragrafo 1.3 e All. 1	Inserimento paragrafo. Istituzione responsabile trainatori	09/12/2016
2	29/11/2016	Paragrafo 1.4 e All.2	Categorie trainatori e competenze categorie trainatori	09/12/2016
2	29/11/2016	Paragrafo 1.6	Inserimento paragrafo. Condizioni minime per esercitare l'attività di traino alianti	09/12/2016
2	29/11/2016	Paragrafo 2.4	Manovre aggancio. Controllo assenza persone o cose in prossimità aereo.	09/12/2016
2	29/11/2016	Paragrafo 2.5	Istruzioni corretta procedura decollo, salita e rispetto coni di sicurezza	09/12/2016
3	08/12/2018	Allegato. 2	Inserimento nuovo trainatori G.Barsali; S. Vangelisti.	08/12/2018
4	19/08/2019	Paragrafo 1,6	Aggiornamento riferimenti normativa EASA	19/08/2019
5	31/12/2020	Allegato. 2	Inserimento nuovo trainatori R. Diciotti; S. Napoli; G. Virone.	31/12/2020
6	02/03/2021	Paragrafo 2,6	Procedura rientro al campo dopo lo sgancio.	02/03/2021
6	02/03/2021	Paragrafo 2,7	Procedura rullaggio e gestione motore dopo l'atterraggio.	02/03/2021
7	01/11/2023	Allegato 2	Eliminazione trainatori G.Barsali, S.Napoli, V. Vangelisti.	



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

Sommario

Pag

1 Parte generale	4
1.1 Tipi di traino	4
1.2 Aeromobili trainatori	4
1.3 Responsabile dei Trainatori RdT	4
1.4 Piloti trainatori	4
1.5 Condizioni minime per le operazioni	5
1.6 Condizioni minime per esercitare l'attività di traino alianti.	5
2 Procedure normali di traino	6
2.1 Rilascio in servizio	6
2.2 Controlli prevolo	6
2.3 Messa in moto	6
2.4 Operazioni di aggancio	6
2.5 Decollo e fase di traino	8
2.6 Sgancio	8
2.7 Atterraggio	8
3 Procedure di emergenza	8
3.1 Sgancio, rottura cavo in decollo	9
3.2 Piantata motore in decollo	9
3.3 Piantata motore al traino	9
3.4 Sgancio di emergenza	10
3.5 Incendio motore in volo	10
4 Limitazioni	10
4.1 Grafico per Altitudine densità	11
4.2 Grafico calcolo del vento	12
5 Addestramento	13
6 Avarie ed anomalie	13
7 Provvedimenti disciplinari	13
Allegato 1	14
Allegato 2	15



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027





Ed.1 Rev.7

1 Parte generale

1.1 Tipi di traino

Sono ammessi i traini d'alianti in esercizio all'Aero Club Volovelistico Toscano, di proprietà o in esercizio di altri Aero Club, ovvero di proprietà di privati, purché idonei all'aeronavigabilità:



I tipi di traino consentiti sono:

-  Scuola
-  Attività sportiva o allenamento
-  Gara
-  Trasferimento

Particolari manovre di addestramento, simulazioni di situazioni di emergenza e voli di allievi solisti vanno concordati prima del volo con il trainatore.

1.2 Aeromobili trainatori

L'Aeroclub Volovelistico Toscano impiega per l'attività di traino aereo i seguenti velivoli appositamente certificati:

-  ROBIN DR400 Marche I-ITAP
-  Occasionalmente, in casi di inefficienza dello stesso, altri tipi di velivoli purché regolarmente certificati per attività di traino



1.3 Responsabile dei Trainatori.

Il Responsabile dei Trainatori RdT è un pilota nominato dal Consiglio Direttivo, in possesso di licenza PPL/LAPL(A) con abilitazione al traino alianti di comprovata esperienza. Il compito del responsabile dei trainatori è quello di organizzare annualmente, o alla partenza della stagione volovelistica, il Briefing obbligatorio dei piloti trainatori dove verranno presi in considerazione e discussi tutti gli aspetti dell'attività di traino aereo con eventuali proposte per migliorare tale attività. Il responsabile dei trainatori ha anche il compito di aggiornare i piloti che non hanno preso parte ai briefing obbligatori.





In subordine l'attività del RDT viene implementata anche da altro socio definito come collaboratore RdT, nominato dal Consiglio Direttivo, anch'esso di comprovata esperienza nell'attività di traino alianti. (in allegato n°1 la lista RdT e collaboratore RdT)

1.4 Piloti trainatori

I piloti trainatori si distinguono nelle seguenti categorie:

-  allievi trainatori: piloti in corso di addestramento e che ancora non hanno la trascrizione sulla licenza della relativa abilitazione.
-  Piloti trainatori abilitati al traino alianti.

Questi possono ulteriormente distinguersi in:

-  allievi in corso di istruzione a doppio comando
-  allievi in corso di istruzione autorizzati a trainare da S.P.
-  trainatori abilitati al traino e autorizzati dall'organizzazione al traino turistico/sportivo.
-  trainatori abilitati al traino e autorizzati dall'organizzazione anche al traino aero-scolastico.



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

Le competenze delle varie categorie di trainatori sono di seguito elencate:

- ✚ gli allievi trainatori con a bordo un istruttore possono trainare qualsiasi aliante con qualsiasi equipaggio.
- ✚ gli allievi trainatori autorizzati all'addestramento da soli piloti possono trainare soltanto alianti con istruttore a bordo (con o senza allievi)
- ✚ i trainatori autorizzati al traino turistico/sportivo possono trainare soltanto alianti con piloti impegnati in voli turistici o sportivi.
- ✚ i trainatori autorizzati al traino aero-scolastico possono trainare qualsiasi aliante con qualsiasi equipaggio.

La qualifica di volo scuola deve essere comunicata al pilota trainatore dal pilota Istruttore di volo a vela o per suo conto dall'Allievo durante la notifica di volo.
(In allegato n° 2 la lista dei trainatori e la categoria di appartenenza)

1.5 Condizioni minime per le operazioni

I traini sono consentiti nel rispetto delle norme che regolano il volo VFR negli spazi G:

- ✚ Condizioni meteo
- ✚ Visibilità orizzontale uguale o superiore 1500 m
- ✚ Base nubi (ceiling) uguale o superiore 500 m QFE
- ✚ Fuori dalle nubi ed in contatto visivo con il suolo

È dovere del Pilota trainatore, sospendere l'attività di traino ogni qualvolta la sicurezza delle operazioni venga a mancare.

È facoltà del pilota trainatore, in funzione della propria esperienza ed allenamento, limitare ulteriormente le condizioni minime, in senso più restrittivo, sospendendo la propria attività.

1.6 Condizioni minime per esercitare l'attività di traino alianti.

Il Pilota trainatore per poter essere esercitare l'abilitazione al traino alianti, oltre al rispetto della normativa riportata nel Regolamento UE n°1178/2011 in tema di mantenimento in corso di validità dell'abilitazione, deve rispettare le seguenti condizioni aggiuntive previste dall'organizzazione:

- ✚ avere un'esperienza recente ed assidua e che questa non sia stata interrotta per più di 60 gg (valido per tutti i trainatori);
- ✚ avere partecipato ai briefing obbligatori indetti dal Responsabile dei trainatori (valido per tutti i trainatori) ;
- ✚ nel caso siano decorsi più di 60gg di inattività, il pilota incaricato del traino aero-scolastico può riprendere l'attività alla sola condizione che il primo traino della giornata sia effettuato con la presenza dell'istruttore a bordo dell'aliante trainato e comunque non possa effettuare traini di allievi solisti fino a diversa indicazione da parte della scuola di volo. (valido per trainatori autorizzati al traino aero-scolastico/allievi solisti)



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

- ✚ nel caso il pilota non abbia preso parte ai briefing obbligatori lo stesso dovrà essere aggiornato dal Responsabile dei Trainatori prima di prendere nuovamente parte all'attività di traino aereo (valido per tutti i trainatori).

2 Procedure normali di traino

2.1 Rilascio in servizio

Gli aeromobili utilizzati dall'AeCVVT per il traino aereo sono tutti gestiti come aeromobili classificati scuola, pertanto vengono rilasciati in servizio dopo un'ispezione giornaliera effettuata da un Controllore certificato. L'esito positivo dell'ispezione, annotata sul Quaderno Tecnico di Bordo, consente l'utilizzo dell'aeromobile.

Entro 7 giorni dall'ultima ispezione annotata dal controllore certificato il pilota può effettuare una "ispezione pre volo" prima di iniziare le attività, riportando l'operazione sul QTB dell'aeromobile.

2.2 Controlli prevolo

Il pilota trainatore prima di ogni volo effettua i controlli pre volo in accordo al manuale di volo dell'aeromobile. Sono previsti inoltre i seguenti controlli aggiuntivi:

- ✚ Controllo visivo e funzionale del gancio di traino.
- ✚ Prova funzionale dello sgancio cavo di emergenza.
- ✚ Controllo visivo del cavo di traino.

2.3 Messa in moto

Il pilota dovrà tassativamente controllare l'assenza di persone non autorizzate o cose nelle immediate vicinanze dell'aeromobile prima della messa in moto.

2.4 Operazioni di aggancio

Per le operazioni di aggancio, posizionarsi con un'angolazione di 45° rispetto all'asse pista (FIG. 1 pos. A). Questa posizione consente di osservare sia l'aliante e sia parte del circuito di traffico. In questa fase il pilota trainatore effettuerà i controlli pre decollo, inserirà la pompa elettrica ed una tacca di flap.

Il trainatore si sposterà da questa posizione per l'allineamento solo dopo aver verificato visivamente che le cappottine dell'aliante siano chiuse e che il ruotino posteriore, qualora presente, dell'aliante sia stato rimosso.

Durante le manovre di aggancio il pilota trainatore dovrà tassativamente controllare l'assenza di persone non autorizzate o cose nelle immediate vicinanze dell'aeromobile.



AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

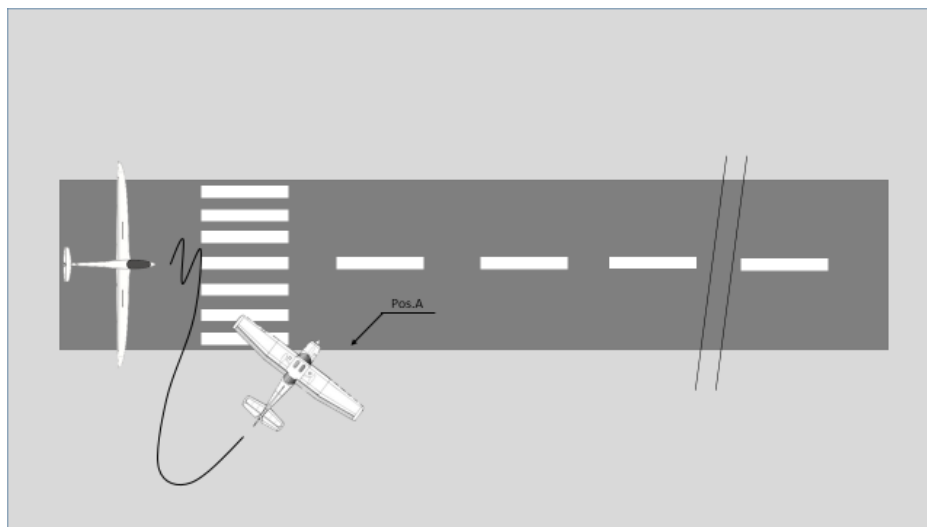


FIG 1

E' consentito l'avvicinamento al traino soltanto all'addetto che aggancia il cavo ed esclusivamente nel lato di coda nel rispetto dell'area di pericolo FIG. 2.

In caso di violazione dell'area di pericolo il pilota trainatore deve fermare il motore immediatamente FIG. 2.

La responsabilità delle operazioni di traino è del pilota trainatore che è il pilota responsabile dei due aeromobili fino a sgancio avvenuto.

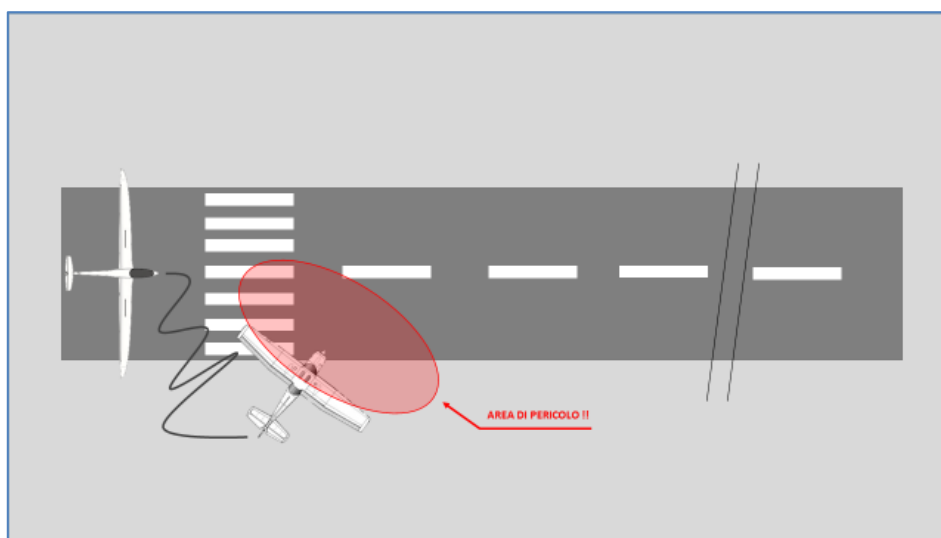


FIG 2








AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

2.5 Decollo e fase di traino.

Il decollo avverrà una volta realizzate le seguenti condizioni:

-  Cavo teso.
-  Aliante pronto con ali livellate.
-  Contatto radio bilaterale.
-  Pista libera.
-  Controlli pre-decollo effettuati in accordo con il manuale di volo dell'aeromobile.

È prevista una chiamata radio del trainatore prima di cominciare la corsa di decollo.

È responsabilità del pilota trainatore rispettare e verificare le suddette condizioni prima del decollo.

Durante la corsa di decollo il pilota deve staccare da terra del velivolo trainatore a seguito di una rotazione dolce (mai con brusca cabrata) in maniera tale da trovarsi in volo ad una velocità adeguata per l'aliante trainato. La successiva salita, poi, avverrà a velocità consona al tipo di aliante trainato che, se dovesse trattarsi di modello poco noto al pilota trainatore, dovrà preventivamente essere concordata con il pilota dello stesso. Per i modelli di aliante in uso all'Aeroclub Voovelistico Toscano la velocità di salita è di 120 Km/h.

Durante la salita con aliante al traino il pilota trainatore deve mantenere, in funzione della quota, una distanza dalla pista tale da consentire, in ogni momento, il rientro in campo dell'aliante trainato, qualora si verificasse una qualsiasi tipo di emergenza.

In particolar modo, subito dopo il decollo e nella prima parte della salita, considerato il poco tempo utile a disposizione del pilota dell'aliante per reagire data la vicinanza con il suolo, deve essere evitato di allontanarsi eccessivamente lungo il prolungamento impedendo il contatto visivo con la pista.

Si dovrà quindi effettuare la prima virata appena possibile considerando direzione ed intensità del vento, quota raggiunta e comunque in modo da non uscire dal "cono di sicurezza" dell'aliante.

2.6 Sgancio

Raggiunta la quota prevista, l'aliante si sgancia ed effettua una virata a destra, mentre il pilota trainatore, una volta verificato l'avvenuto sgancio (estremità cavo libera), comincia una virata standard a sinistra (max 30° di inclinazione) ed imposta la discesa sempre verso l'aeroporto e mai in allontanamento da esso.

Non sono consentite traiettorie o rotte che non puntino in modo evidente verso il rientro in aeroporto.

Tale manovra dovrà comunque tenere conto dell'orografia circostante.

Durante la discesa è importante monitorare che i parametri del motore siano in arco verde.

Nella fase di discesa e fino all'atterraggio, si effettueranno sempre virate standard che non superino i 30° di inclinazione.



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

2.7 Atterraggio

Sull'aeroporto di Lucca-Tassignano, al fine di agevolare, velocizzare ed economizzare le procedure, la pista preferenziale per il decollo e l'atterraggio, in condizioni di assenza o debole intensità di vento, ovvero vento frontale, è la 10. Sarà cura del trainatore in ogni caso, prendere tutte le precauzioni possibili per evitare, durante la procedura di avvicinamento al campo, di arrecare disturbo ai nuclei abitati circostanti e decidere sulla pista in uso.

Il circuito per l'atterraggio deve essere effettuato a nord dell'aeroporto, salvo diverse esigenze di traffico e/o diverse manovre concordate con l'AFIS locale.

In ogni condizione normale il pilota trainatore deve atterrare con una quantità minima di carburante come segue:

✚ Robin DR400: 25 LT

Questa quantità, è data dal carburante non utilizzabile in ogni condizione di volo sommata con la quantità necessaria per una riserva di 15' al consumo di crociera.

I voli devono essere pianificati per rispettare il carburante minimo per l'atterraggio

Nella fase finale dell'atterraggio il pilota trainatore dovrà prestare attenzione ad eventuali aliante presenti al suolo sul prolungamento pista.

Dopo l'atterraggio l'utilizzo dei freni deve essere gestito in modo delicato, graduale e per il tempo strettamente necessario al loro utilizzo, onde evitare un inutile usura dei freni stessi, ma soprattutto per evitare il bloccaggio delle ruote con conseguente "spiattellamento" degli pneumatici.

Il rullaggio dell'aeromobile in pista (a meno che non sussistano condizioni emergenziali che richiedano di liberare la pista il prima possibile) dovrà essere effettuato a bassa velocità e applicando al motore fino ad un massimo di 1200 rpm.

3 Procedure di emergenza

3.1 Sgancio, rottura cavo in decollo

Il pilota trainatore NON DEVE interrompere il decollo ma proseguire normalmente evitando così il rischio di collisione con l'aliante.

Una volta avvenuto l'atterraggio dell'aliante il trainatore si porterà in finale.

3.2 Pianta motore in decollo

La piantata motore in decollo può avvenire in due diverse situazioni: prima o dopo il distacco.

Secondo le condizioni sotto riportate, devono essere applicate le seguenti procedure che devono essere conosciute a memoria:

Prima del distacco:

- ✚ MANTENERE IL CONTROLLO DEL VELIVOLO
- ✚ MANETTA AL MINIMO
- ✚ CONTROLLARE CHE L'ALIANTE LIBERI A DESTRA O SINISTRA PER EVITARE LA COLLISIONE
- ✚ LIBERARE A DESTRA O SINISTRA OVE SIA POSSIBILE
- ✚ FRENI APPLICATI



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

Dopo il distacco:

- ✚ ASSETTO DI MAX EFFICIENZA
- ✚ SGANCIO CAVO EMERGENZA
- ✚ CHIAMATA RADIO
- ✚ PROCEDURE DI EMERGENZA PREVISTE DAL MANUALE DELL'AEROMOBILE

Sull'Aeroporto di Lucca in condizioni di vento debole variabile, nel caso si sia raggiunta la quota minima per tentare un rientro in pista, si prediligerà la virata verso nord per evitare l'autostrada adiacente la pista

3.3 Piantata motore al traino

In questo caso la procedura è simile alla piantata motore dopo la rotazione, con la differenza che se quota e tempo lo consentono il pilota può ricercare la causa dell'emergenza per tentare risolverla e se possibile riavviare il motore.

La procedura sotto descritta deve essere conosciuta a memoria:

- ✚ ASSETTO DI MAX EFFICIENZA
- ✚ SGANCIO CAVO FUORI DAL CENTRO ABITATO
- ✚ SCELTA ZONA ATTERRAGGIO
- ✚ CHIAMATA RADIO
- ✚ PROCEDURE DI EMERGENZA PREVISTE DAL MANUALE DELL'AEROMOBILE

3.4 Sgancio di emergenza

E previsto lo sgancio di emergenza da parte del pilota trainatore soltanto quando l'aliante è fuori dalla corretta traiettoria in modo tale da causare una perdita di assetto, inclinazione, velocità dell'aeromobile, nonostante l'applicazione continua ed a fondo corsa del comando appropriato. Se quota e tempo lo consentono il pilota può provare a contattare il pilota dell'aliante via radio.

Negli altri casi il pilota trainatore, per validi motivi, può richiedere lo sgancio in frequenza e/o battendo le ali in maniera evidente e reiterata .

3.5 Incendio motore in volo

Attenersi a quanto previsto dal Flight Manual.

4 Limitazioni

Le operazioni devono essere limitate in accordo ai fattori già descritti:

- ✚ Condizioni meteo minime punto 1.5
- ✚ Carburante minimo per l'atterraggio come innanzi specificato



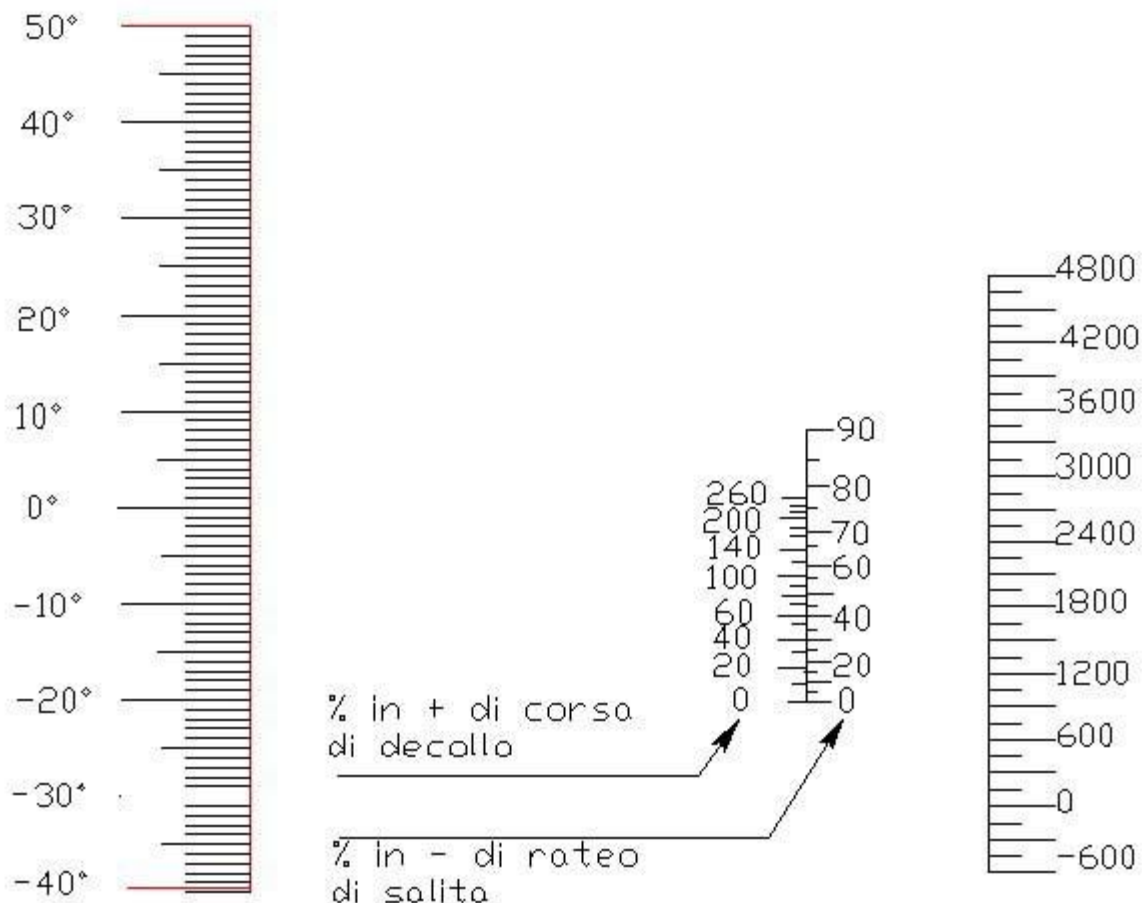
AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

4.1 Diagramma altitudine e densità

Per determinare la diminuzione del rateo di salita e la lunghezza della pista necessaria al decollo in relazione alla temperatura e all'altitudine. Unire con un righello l'altitudine in feet (colonna a destra) con la temperatura (colonna a sinistra). Avremo, al centro, le percentuali da considerare in relazione alla corsa di decollo e al rateo di salita.



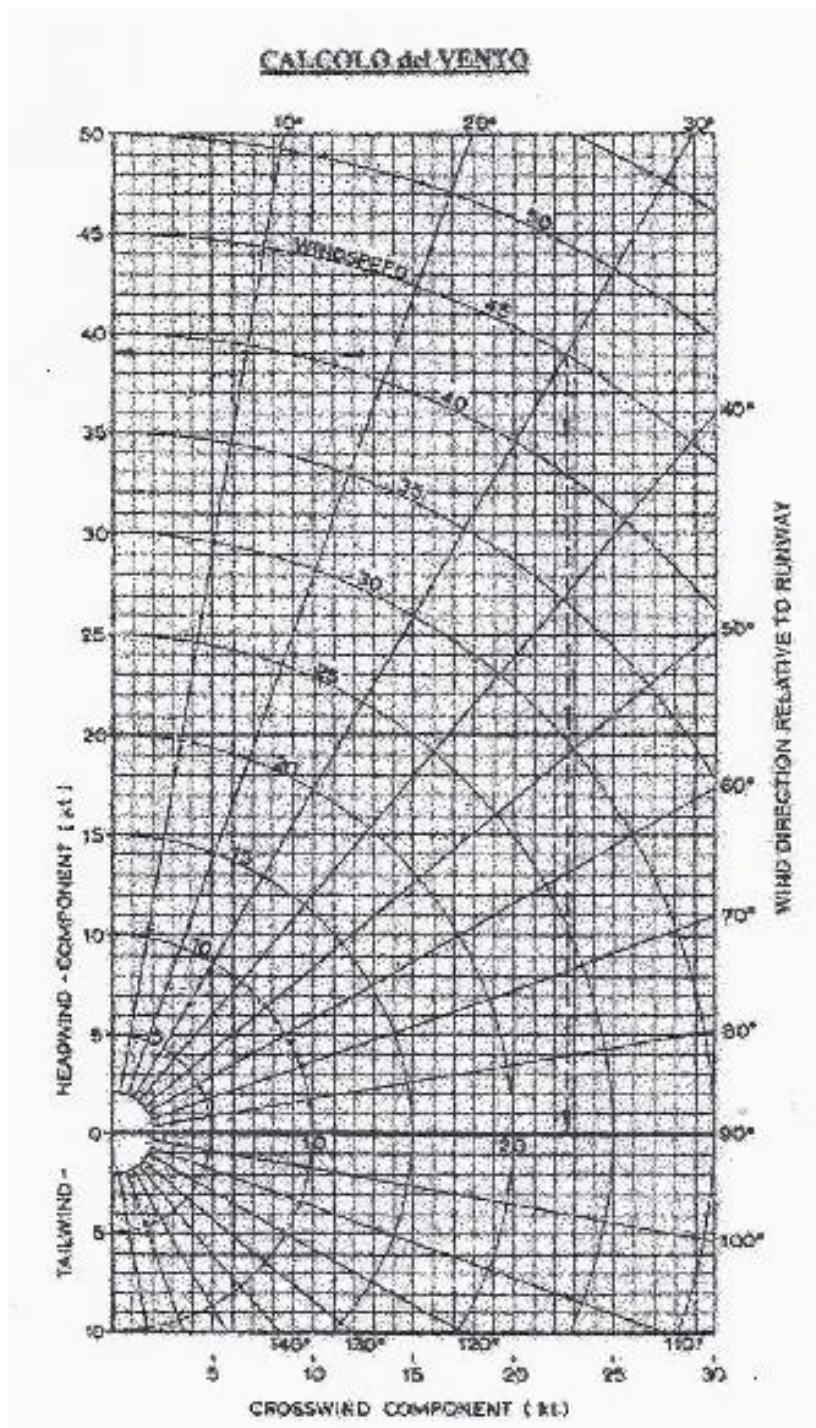


AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

4.2 Grafico calcolo del vento





AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

5 Addestramento

Per effettuare attività di traino è necessario possedere i requisiti del punto 1.6.
Qualora il pilota necessiti di addestramento per carenza di attività dovrà effettuare quanto previsto in accordo con la normativa vigente.

6 Avarie ed anomalie

Qualora il pilota rilevasse un'anomalia oppure un'inefficienza (compatibile o meno con il volo) deve sospendere l'attività e riportarla sul QTB secondo le istruzioni riportate nell'Operation Manual dell'AeCVVT.

7 Provvedimenti disciplinari

Violazioni gravi o ripetitive alle norme contenute in questo Regolamento comportano i seguenti provvedimenti disciplinari da parte del Presidente dell' Aeroclub Volovelistico Toscano:

- ✚ richiamo verbale
- ✚ sospensione dell'attività da 3 a 30 gg.
- ✚ sospensione temporanea con notifica scritta alla Direzione Aeroportuale di Firenze-Pisa Ufficio Aeroportuale Firenze Peretola
- ✚ sospensione definitiva con notifica scritta alla Direzione Aeroportuale di Firenze-Pisa Ufficio Aeroportuale Firenze Peretola e comunicazione ad ENAC Direzione Operazioni - Roma

Sono considerate violazioni gravi tutte le situazioni che intaccano la sicurezza delle operazioni, in particolar modo non viene tollerata la negligenza e la trascuratezza.



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

ALLEGATO 1

Responsabile dei Trainatori (RdT)

Responsabile dei Trainatori RdT

CLAUDIO MICHELINI



AERoclub VOLOVELISTICO TOSCANO
MANUALE OPERATIVO
TRAINO ALIANTI M.O.T.A

IT.DTO.027

Ed.1 Rev.7

ALLEGATO 2

Elenco Trainatori e categoria di appartenenza

Pilota trainatore		Categoria appartenenza	
Nome	Cognome	Turismo/sport	Scuola
Roberto	Diciotti	SI	SI
Claudio	Michelini	SI	SI
Stefano	Vangelisti	SI	SI
Gianluca	Virone	SI	SI