

Scuola di Volo a Vela

Programma di addestramento di 2° e 3° periodo

*Vi è un solo modo per un pilota di
vivere a lungo ...*

Pilotare bene e in sicurezza

Prefazione	3
Il 2° Periodo.....	4
Attrezzatura minima necessaria per il pilota	4
Documenti da provvedersi per le omologazioni F.A.I.....	4
Parte I	5
Parte II	6
Parte III	7
Il 3° Periodo.....	9
Materiale di volo utilizzabile.....	9
Teoria	9
Nota 1	10
Nota 2	10
Consigli.....	12
Il pilota ha raggiunto il traguardo dei 3 diamanti ?.....	13
Appendice	14
Precauzioni di carattere igienico e personale	14
Caratteristiche operative aliante TWIN ASTIR III ACRO	18
Caratteristiche operative aliante ASTIR STANDARD	19
Caratteristiche operative aliante DG 300	20
Caratteristiche operative aliante DISCUS 2b	21
Caratteristiche operative aliante DISCUS CS	22
Caratteristiche operative aliante DUO DISCUS	23
Caratteristiche operative aliante DUO DISCUS XL	24

Prefazione

Dopo il conseguimento della Licenza di Pilota di Aliante (GPL), il neo pilota si trova ad affrontare un percorso formativo che durerà per tutto il tempo in cui eserciterà i privilegi che la licenza ottenuta comporta. Dall'iniziale consolidamento delle tecniche di pilotaggio appena acquisite, passando attraverso l'ampliamento dei propri orizzonti di veleggiamento oltre i limiti delle familiari vicinanze del campo scuola, fino al conseguimento di insegne e titoli sportivi, il pilota deve porsi delle domande in merito a quali siano le proprie attese e, in funzione delle risposte che potrà darsi, deve programmare la propria formazione, sia tecnica che teorica, attraverso una adeguata pianificazione dei propri voli.

Questo manualetto ha lo scopo di indirizzare il pilota nel suo percorso di crescita e soprattutto di aiutarlo nella ricerca dei propri obiettivi. L'approccio al volo, infatti, è diverso per ciascuno, e ognuno può trovare gratificanti soddisfazioni indipendentemente da quanto lontano, quanto veloce e quanto frequentemente possa o voglia volare. Il contenuto di queste pagine, pertanto, non deve essere interpretato quale rigida sequenza di raggiungimenti che possano quantificare il valore di un pilota, bensì come un aiuto nella comprensione di quanto sia necessario per acquisire dimestichezza nelle manovre e affiatamento con la macchina, per volare in sicurezza e nella piena consapevolezza situazionale.

Il volo a vela è una disciplina individuale da praticare in equipe. Pertanto la giornata del volovelista inizia con l'apertura dell'hangar al mattino e si conclude con la chiusura dello stesso al termine delle attività di volo. La partecipazione anche alle attività di terra, infatti, è fondamentale per la fissazione di un proficuo spirito di gruppo e di reciproca collaborazione, oltre ad aumentare la conoscenza delle macchine e delle procedure aeroportuali.

Nessun risultato è precluso in modo aprioristico: tutti hanno la possibilità di crescere in funzione di quanta costanza e quanta determinazione possono applicare al proprio percorso formativo. La "bravura" di un pilota, indipendentemente da talenti naturali che sono presenti nel volo a vela come in tutte le altre esperienze della vita, è sempre direttamente proporzionale all'esperienza accumulata: e vi sarà sempre qualcuno di più esperto. L'apprendimento, pertanto, è potenzialmente infinito.

Questo sport può regalare grandi soddisfazioni unitamente a grandi emozioni: parimenti è uno sport molto "geloso" che non regala nulla a nessuno. Ogni traguardo, ogni raggiungimento, va conquistato e commisurato alle proprie capacità. I paragoni con altri piloti sono spesso fuorvianti: ogni persona dispone delle proprie peculiarità, conseguentemente ogni pilota è diverso da un altro. Il divario di esperienza non deve pertanto essere interpretato come misura della distanza tra le capacità di un pilota e quelle di un altro, bensì come patrimonio di informazioni che ognuno può passare al proprio *collega*.

Il peggior nemico del pilota volovelista è l'isolamento che porta, molto spesso, alla frustrazione e, di lì a poco, all'abbandono. La migliore compagnia, al contrario, è l'entusiasmo ed il sapersi divertire sia da soli che in gruppo. Serietà, determinazione ed umiltà sono pertanto le caratteristiche essenziali per poter diventare piloti di esperienza.

Il 2° Periodo

Il programma di 2° periodo ha lo scopo di portare i piloti al conseguimento dell' insegna F.A.I. d' Argento o, in alternativa, ad attestazioni equivalenti - secondo le norme di regolamento dell'Aeroclub - finalizzate alla possibilità di utilizzo di macchine più performanti. Si presume che il pilota sia già padrone delle manovre basiche di conduzione dell'aliante e che conosca i principi base della regolamentazione aeronautica.

Per la durata del programma, il pilota sarà affiancato da un *collega esperto*, un accompagnatore, che lo aiuterà nella comprensione dei concetti esposti oltre che nella corretta esecuzione delle fasi di volo. Ognuna delle fasi di volo più avanti descritte, dovrà essere assimilata perfettamente, prima che il pilota possa passare alla successiva. Per questo motivo le fasi potranno essere ripetute più volte in accordo con il pilota accompagnatore.

Attrezzatura minima necessaria per il pilota

- ✓ Carta aeronautica scala 1 : 500.000
- ✓ Manuale di volo dei mezzi utilizzati
- ✓ Regolamento A.V.A.

Documenti da provvedersi per le omologazioni F.A.I.

- ✓ Tessera F.A.I. e licenza sportiva
- ✓ Codice e regolamento sportivo F.A.I.

E' fortemente sconsigliato durante il 2° periodo, concentrare la propria attenzione su materiale elettronico da portare a bordo (es. GPS o software specifici per la navigazione o l'ottimizzazione delle prestazioni in volo) fatto salvo quanto necessario per l'analisi consuntiva dei voli effettuati (es. logger, Flarm, SeeYou). Gli apparati palmari, o le dotazioni di bordo eventualmente già esistenti, non verranno pertanto qui presi in considerazione, ed il loro uso in volo viene caldamente scoraggiato. Si rammenta che è comunque possibile ottenere un file di ciascuno dei propri voli scaricando i dati dall'apparato FLARM o, in caso di volo di insegna, dal logger messo a disposizione dall'Aeroclub.

Specialmente in occasione delle missioni SP (Singolo Pilota) è assolutamente essenziale che il pilota valuti le condizioni di volo secondo il proprio esclusivo modello formativo e non si *adagi* sulle valutazioni effettuate da altri piloti che possono avere obiettivi diversi: sganci troppo bassi possono risultare antieconomici; condizioni termo-dinamiche molto forti possono essere ben sfruttate da piloti con obiettivi di distanza ma possono risultare troppo impegnative per chi deve maturare esperienza; condizioni termo-dinamiche più deboli possono essere *snobbate* da piloti di distanza ma sono, al contrario, eccellenti per la formazione di 2° periodo.

Si ribadisce con forza : ogni pilota si forma in modo diverso e acquisisce esperienza in modo diverso. E' bene imparare quanto prima a decidere per se stessi quando sia

opportuno andare in volo o meno: in ogni caso è sempre possibile chiedere un consiglio. Non verrà mai negato.

Parte I

Teoria

- Norme di sicurezza – controlli pre-volo – procedure
- Conoscenza di tutto il materiale utilizzato
- Smontaggio e rimontaggio di un aliante
- Conoscenza delle carte aeronautiche

Materiale di volo utilizzabile

- Aliante biposto scuola di I° periodo
- Aliante monoposto di I° e II° periodo

- spazio lasciato intenzionalmente bianco -

Parte II

Teoria

- Sorgenti termiche
- Entrata, centraggio, sfruttamento ascendenze
- Ricerca ascendenza a bassa quota
- Volo in montagna, tecnica del volo di pendio, volo dinamico, volo termodinamico

Fasi di volo

Durante ogni volo DC il pilota sarà accompagnato da un pilota esperto che abbia già conseguito l'insegna F.A.I. Diamante ed al quale farà riferimento per la valutazione dei tracciati dei voli eseguiti come SP

Fase nr. Nr. Voli	DC SP	Scopo Volo
1 1	DC	Ascendenza <ul style="list-style-type: none">• Ricerca, Centraggio, Sfruttamento• Atterraggio di precisione
2 2	DC	Ascendenza <ul style="list-style-type: none">• Ricerca ascendenza a bassa quota – Salita con spirale destra o sinistra – Discesa con diruttori – Riaggancio• Atterraggio di precisione
3 2-3	SP	Ascendenza con logger a bordo <ul style="list-style-type: none">• Ricerca ascendenza a bassa quota – Salita con spirale destra o sinistra – Discesa con diruttori – Riaggancio• Atterraggio di precisione
4 2-3	DC	Volo in montagna <ul style="list-style-type: none">• Tecnica del volo in montagna – Volo dinamico – Volo termodinamico – Volo in pendio• Atterraggio di precisione
5 2-3	SP	Volo in montagna con logger a bordo <ul style="list-style-type: none">• Tecnica del volo in montagna – Volo dinamico – Volo termodinamico – Volo in pendio• Atterraggio di precisione

Parte III

Teoria

- Polare delle velocità
- Volo rettilineo ottimale – con vento a favore e contro
- Regolo MacCready, principi e utilizzo corretto
- Uso del logger
- Osservazione del suolo – calcolo del vento al suolo
- Misurazione stimata di eventuali campi di atterraggio

Fasi di volo

Durante ogni volo DC il pilota sarà accompagnato da un pilota esperto che abbia già conseguito l'insegna F.A.I. Diamante per distanza ed al quale farà riferimento per l'analisi dei tracciati dei voli eseguiti a SP.

Fase nr.	DC	Scopo Volo
Nr. Voli	SP	
6	DC	Volo in circuito di 50/70 km <ul style="list-style-type: none"> • Uso del regolo MacCready • Uso del logger • Velocità media sul percorso
1 - 2		
7	SP	Durata <ul style="list-style-type: none"> • Tentativo volo di durata di 5h dopo lo sgancio
discrezione		
8	SP	Guadagno di quota 1000 mt <ul style="list-style-type: none"> • Tentativo volo per guadagno di quota 1000mt (insegna F.A.I. Argento) • Logger a bordo
discrezione		
9	DC	Distanza oltre il punto di non ritorno (35km ca) <ul style="list-style-type: none"> • Volo veleggiato di distanza A/R con atterraggio su aeroporto diverso da quello di decollo (Alzate) • Logger a bordo
1		
10	SP	Distanza <ul style="list-style-type: none"> • Tentativo volo di distanza per insegna F.A.I. Argento (50 km) • Logger a bordo
discrezione		

L'addestramento di 2° periodo trova la sua naturale conclusione con il conseguimento dell'insegna F.A.I. "C" d'Argento articolata su tre prove (Durata, Distanza, Quota). Non esiste un tempo "prefissato" per questo primo percorso né è consigliabile che il pilota intenda la misura di quanto tempo sia stato impiegato a valutazione univoca delle proprie capacità. Si intende che, specialmente in questa prima fase, una maggiore disponibilità di tempo e di applicazione può accelerare il processo formativo dato che esso coincide, in massima parte, con il consolidamento delle tecniche corrette di pilotaggio in veleggiamento.

Prima di affrontare il 3° Periodo è indispensabile che il pilota abbia ben assimilato quanto fino ad ora descritto, eseguendo con successo il programma e sentendosi in grado di poterlo ripetere in qualsiasi momento senza l'ausilio di un accompagnatore.

Per proseguire, come sempre, sono necessarie grinta, determinazione, massima applicazione, serietà ed umiltà.

N.B. Qualora il pilota non intenda omologare le insegne F.A.I., si intende che il conseguimento dell'obiettivo di distanza (Volo 10), lo abilita al passaggio macchina (DG300) come da regolamento Aeroclub previo, come sempre, parere favorevole dell'Istruttore.

Il 3° Periodo

Il programma di 3° periodo ha come scopo il proseguimento dell'addestramento teorico e pratico finalizzato alla conquista delle insegne F.A.I. d'Oro e Diamante nonché ad una migliore e più consona formazione e preparazione al volo sportivo e di gara.

Se possessore di automobile, il pilota deve applicarvi il gancio di traino (ATS) e fare esperienza di guida con rimorchio. Il recupero di qualche collega atterrato fuori campo è, chiaramente, estremamente utile oltre che estremamente apprezzato: potrebbe sempre capitare di dover chiedere aiuto ad altri per essere recuperati in un fuori campo. Partecipare come aiutante a qualche gara di volo a vela, consente di apprendere quelle cognizioni indispensabili per un migliore inserimento nell'ambiente volovelistico interclub, nazionale e internazionale.

Questo 3° periodo è certamente quello che arriva ad impegnare il pilota per molti anni, durante i quali è necessario non abbandonare la pratica del volo per lunghi periodi. E' indispensabile mantenere sempre un buon allenamento soprattutto nel periodo inverno / estate in quanto le migliori condizioni meteorologiche per le grandi performance si presentano nel periodo dicembre-aprile (volo d'onda) e marzo-luglio (voli di distanza). E' opportuno mantenere una buona efficienza fisica mediante adeguati allenamenti e facendo molto moto.

Lo studio della meteorologia applicata è condizione indispensabile al proseguimento dell'istruzione (lettura ed interpretazione delle carte meteorologiche sono alla base del volo sportivo).

Materiale di volo utilizzabile

- ✓ Aliante biposto di alte caratteristiche
- ✓ Alianti monoposto

Teoria

- ✓ Tecnica del volo di distanza
- ✓ Programmazione voli A/R e in triangolo
- ✓ Atterraggio fuori campo – scelta del campo
- ✓ Uso dell'ossigeno
- ✓ Aliante di alte caratteristiche – manuali di volo – montaggio e smontaggio
- ✓ Volo d'onda – tecnica di sfruttamento

Nota 1

Ogni volo sarà studiato e programmato a tavolino. La costruzione, in funzione delle condizioni meteorologiche, di un barogramma teorico raffigurante il volo da eseguire sarà di grande ausilio se confrontato con quello reale post-volo.

Ogni programma di volo dovrà contenere le seguenti indicazioni:

- ⇒ Condizioni meteo attese per il volo
- ⇒ Ora prevista di decollo
- ⇒ Ora prevista di atterraggio
- ⇒ Quota totale necessaria per effettuare il volo (quota di partenza + quota da guadagnare)
- ⇒ Tempi di volo, intermedi e totali
- ⇒ Velocità media tra i pilastri e totale
- ⇒ Almeno un programma alternativo (non rendendosi possibile il proseguimento previsto per condizioni meteo in peggioramento o per ritardi sul programma).

Durante lo svolgimento del terzo periodo è obbligatorio l'uso del logger, o di apparato equivalente, in ogni volo. Lo studio del relativo tracciato sarà di grande aiuto per la determinazione degli errori commessi e la conseguente correzione.

Nota 2

La fase relativa al volo in onda potrà essere effettuata in presenza di idonee condizioni meteorologiche.

Fasi di volo

Durante ogni volo DC il pilota sarà accompagnato da un pilota esperto che abbia già conseguito l'insegna F.A.I. Diamante ed al quale farà riferimento per l'analisi dei tracciati dei voli effettuati a SP

Fase nr. Nr. Voli	DC SP	Scopo Volo
11 1 - 2	DC	<ul style="list-style-type: none">• Controllo pilotaggio – norme di sicurezza• Veleggiamento due ore• Atterraggio corretto
12 3 - 5	SP	<ul style="list-style-type: none">• Veleggiamento in pianura e in montagna
13 1 - 4	DC	<ul style="list-style-type: none">• Eventuale passaggio alianti biposto di alte caratteristiche• Veleggiamento in pianura e in montagna
14 2	DC	<ul style="list-style-type: none">• Volo prefissato• Circuito o A/R di 100/150km su percorso misto (pianura e montagna)
15 2 - 4	SP	<ul style="list-style-type: none">• Volo prefissato• Volo in coppia in circuito o A/R di 140/180km su percorso misto in direzione di eventuali piloni futuri previsti per distanza 300km
16 2 - 4	SP	<ul style="list-style-type: none">• Volo prefissato• Volo da solo o in coppia su percorso di 200/250km
17 2	DC	<ul style="list-style-type: none">• Volo in onda per conoscenza fenomeno – tecnica di sfruttamento• Tecnica di sfruttamento rotore e passaggio all'onda• Uso dell'ossigeno
18 Fino consequim.	SP	<ul style="list-style-type: none">• Tentativo guadagno quota 3000/5000mt in volo termico o in onda (si consigliano voli di breve durata sufficienti al raggiungimento dello scopo del volo).

19	SP	• Tentativo di distanza 300km prefissato
Fino conseguim.		
20	SP	• Tentativo di percorso 300/400km
3 - 5		
21	SP	• Tentativo di percorso 500km
Fino conseguim.		
22	SP	• Tentativo di percorso 750km
Fino conseguim.		
21	SP	• Tentativo di percorso 1000km
Fino conseguim.		

Consigli

E' consigliabile la consultazione costante del maggior numero di fonti specializzate in argomenti volovelistici sia italiane che internazionali.

A puro titolo di esempio, senza nessuna pretesa di esaustività, indichiamo i seguenti:

Libri

- Meteorologia per piloti di volo a vela (*Paolo Rovesti*)
- Silenzio si vola (*H. Reickmann*)
- La competizione in aliante (*L. e R. Brigliadori*)
- Volo sulle Alpi (*J.V. Kalchreuth*)
- Il piacere del volo a distanza (*P. Miticocchio*)
- Più lontano più veloce (*F. Formosa*)

Riviste

- Volo a Vela
- Sailplane and Gliding
- Soaring

Il pilota ha raggiunto il traguardo dei 3 diamanti ?

NO	Insistere nello studio e nella preparazione pratica come indicato nel presente libretto. Il volo a vela non ha età e si può praticare fino alla fine
SI	Ci sono ancora tante mete da raggiungere !!! <ul style="list-style-type: none">• In campo sportivo : record – gare – insegna dei 750km e oltre• In campo sociale : insegnare qualcosa agli altri – applicarsi per il buon funzionamento del club e del volo a vela italiano... per la sopravvivenza ed il miglioramento della specie.

Appendice

Ogni lezione dovrebbe avere il seguente svolgimento pratico:

- a) Colloquio con il pilota accompagnatore
- b) Operazioni pre-volo relative ai controlli esterni, interni ed alle procedure di partenza
- c) Fase di volo per il raggiungimento dello scopo
- d) Analisi critica post-volo

Precauzioni di carattere igienico e personale

Prima di affrontare il volo è consigliabile:

- a) Mangiare in modo leggero e bere con moderazione anche come norma generale. E' preferibile mangiare poco e frequentemente
- b) Evitare bevande troppo fredde e gassate
- c) Riposare e distendersi prima del proprio turno di decollo
- d) Orinare
- e) Coprirsi con indumenti adeguati sia alle condizioni metereologiche contingenti che in previsione di eventuali fuori campo:
 - a. In primavera considerare che la differenza di temperatura tra il suolo e le alte quote può essere notevole: coprirsi in funzione di quello che si troverà in volo non di quello che si sperimenta a terra; Guanti a bordo o indossati.
 - b. In estate indumenti chiari e lunghi sia sulle braccia che sulle gambe. Scarpe chiuse: non vi vorrete trovare in un fuori campo in mezzo alle ortiche con bermuda e infradito; L'utilizzo di guanti leggeri sportivi è consigliabile anche per motivi igienici e di sicurezza: l'eccessiva sudorazione delle mani può far perdere la presa sui comandi;
 - c. In autunno e inverno copertura e indumenti adeguati; Guanti a bordo o indossati.
- f) Proteggere sempre gli occhi con occhiali da sole. Se utilizzate lenti polarizzate valutate bene l'effetto che questi hanno sulla lettura di strumenti con display a cristalli liquidi;
- g) Proteggere sempre la testa con un copricapo (sconsigliati cappellini con visiera e bottone sulla sommità)

Le bevande alcoliche sono assolutamente vietate prima e durante il volo. Se il pilota non si sente di volare a causa di precarie condizioni fisiche o psichiche (es. eccessivo stress, problemi di lavoro o personali, stanchezza) non deve avere alcuna esitazione ed informare il proprio accompagnatore.

Per la migliore conoscenza del materiale e della teoria del volo si ribadisce che è consigliabile la prolungata permanenza in aeroporto.

Alcune abbreviazioni correnti in meteorologia

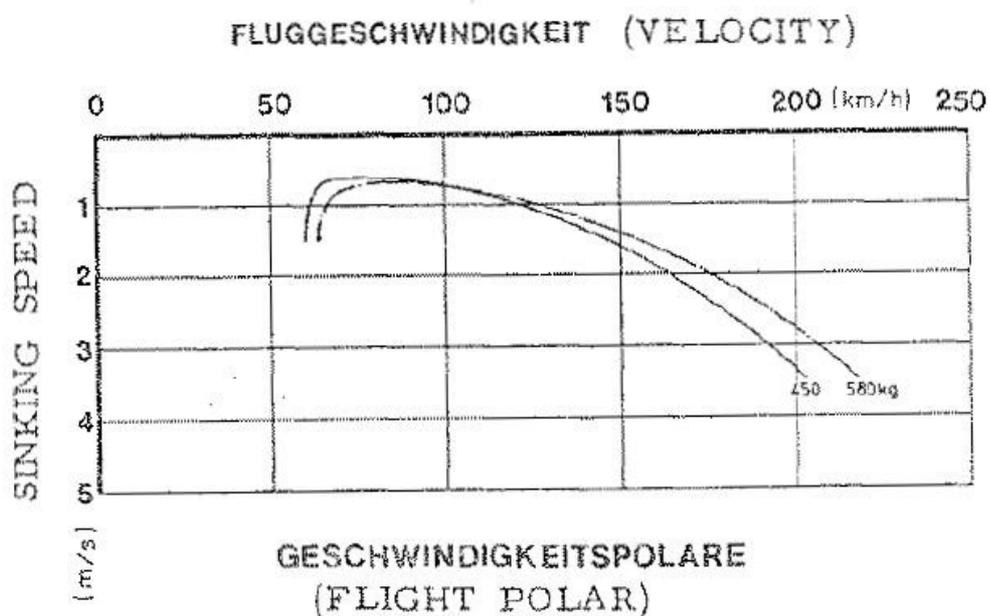
Sigla	Descrizione
ARFOR	Previsioni di zona
ARMET	Previsioni di vento e turbolenza in quota in punti determinati
BKN	Rotto / Frammentario (broken)
BCFG	Banchi di nebbia
BLO	Al di sotto delle nubi
BTL	In mezzo a strati
CAT	Turbolenza in aria chiara (clean air turbulence)
CAVOK	Visibilità, nubi e tempo presenti migliori dei valori e delle condizioni prescritte
CLD	Nube (cloud)
COT	Sulla costa
COV	Coperto o copertura
CUF	Cumuliforme
DEC	Gradi (temperatura)
DP	Temperatura al punto di rugiada (dew point)
DTRT	Peggiora o in peggioramento (deteriorating)
DUR	Durata
ELEV	Altitudine
EM	Emissione
F	Gradi Fahrenheit
FAX	Trasmissione facsimile
FCST	Previsione (forecast)
FLUC	Fluttuante
FREQ	Frequenza
FRONT	Fronte
FU	Fumo
GEN	Generale
GLD	Aliante (glider)
GMT	Tempo medio di Greenwich
GS	Velocità al suolo (ground speed)
H	Osservazioni orarie (hour)
h	Osservazione semi orarie
HURCN	Uragano (hurricane)
HZ	Polvere o caligine di sabbia (haze)
IAO	Dentro e fuori (Inside And Outside) ... si intende le nubi
ICE	Formazioni di ghiaccio
IMC	Condizioni meteo di volo strumentale
INC	Dentro le nubi
INTST	Intensità
ISOL	Isolato
JTST	Corrente a getto (jet stream)
KT	Nodi
LMT	Tempo medio locale
LSQ	Lina di groppo
LV	Debole e variabile (vento)

LYR	Strato o stratificato (layer / layered)
M	Metri
MAR	In mare
MAX	Massimo
MB	Millibar
MET	Meteorologia
METAR	Messaggio di osservazione meteo regolare per l'aviazione
MIFG	Nebbia sottile
MMO	Ufficio meteo principale
MOD	Moderato
MTW	Onde orografiche
OCNL	Occasionale
OPN	Aperto
OTP	Al di sopra delle nubi
OVC	Coperto (overcast)
PO	Turbine di sabbia o polvere
PROB	Probabilità
QFE	Pressione atmosferica alla altitudine ufficiale dell'aeroporto
QNH	Regolaggio altimetrico per leggere al suolo l'altitudine dell'aeroporto
QNE	Regolaggio riferito alla pressione standard 1013.2 hpa
RASH	Roveschi di pioggia
RASN	Pioggia e neve o roveschi di pioggia e neve
RE	Recente
ROFOR	Previsione di rotta
RTD	Ritardo
SCT	Sparso (scattered)
SEV	Forte (severe) turbolenza
SFC	Superficie (surface)
SIGMET	Informazioni relative a fenomeni meteo in rotta
SKC	Cielo sereno (sky clean)
SLW	Lento (slow)
SNOWTAM	Serie periodica di NOTAM che notifica neve ghiaccio ecc.
SPECI	Messaggio di osservazione meteo
SPECIAL	Messaggio di osservazione meteo
SPOT	Vento all'istante
STF	Stratiforme
T	Temperatura
TDO	Tornado
TEND	Tendenza o tendente a
TOP	Sommità delle nubi
TRGV	Carta della tropopausa e del gradiente verticale del vento
TSGR	Temporale con grandine
TSSA	Temporale, tempesta di polvere o sabbia
TYPH	Tifone
U85	Carta a 850Mb
VIS	Visibilità
VMC	Condizioni meteo di volo a vista
VN	Carta della visibilità o degli strati nuvolosi
VOLMET	Informazioni meteo destinate ad aeromobili in volo
VRB	Variabile

VSP	Velocità ascensionale (vertical speed)
VWS	Gradiente verticale del vento
W	Vento in altitudine
WDI	Indicatore della direzione del vento
WDSPR	Esteso (wide spread)
WKN	In attenuazione – attenuate (weakened)
WTSP1	Tromba marina
WX	Tempo meteorologico
WXR	Radar meteorologico
XS	Atmosferico
XX	Intenso

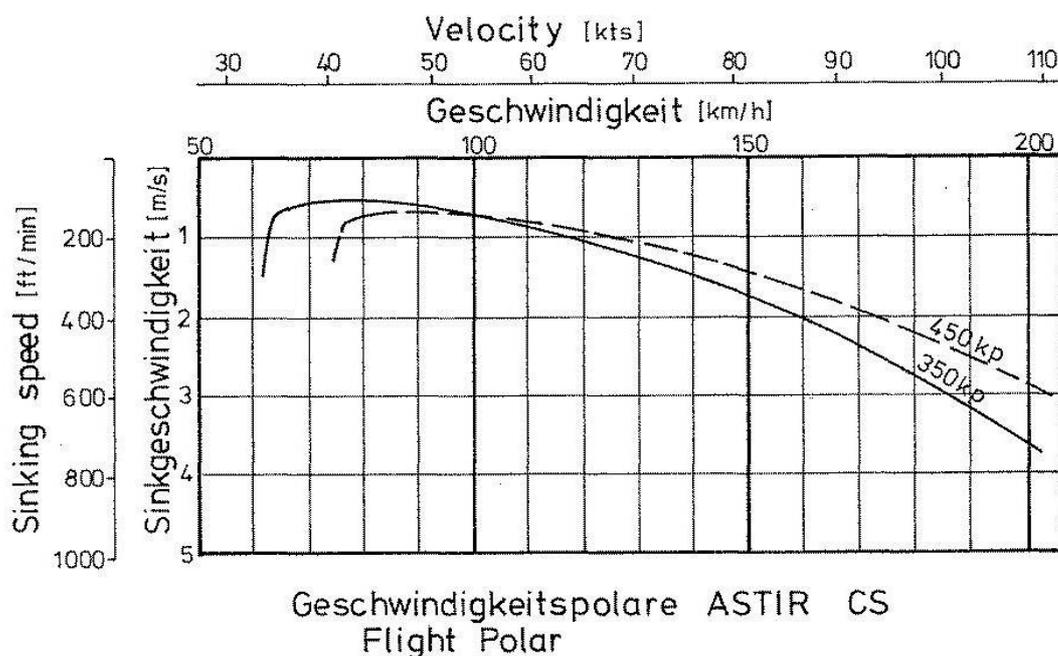
Caratteristiche operative aliante TWIN ASTIR III ACRO

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	200	
Velocità massima in traino aereo	170	
Velocità massima in traino verricello	120	
Velocità massima di manovra	170	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	110
Posto Posteriore	0	110
Massimo Bagagliaio	10	
Peso massimo al decollo (MTOW)	650	
Peso a vuoto	400	



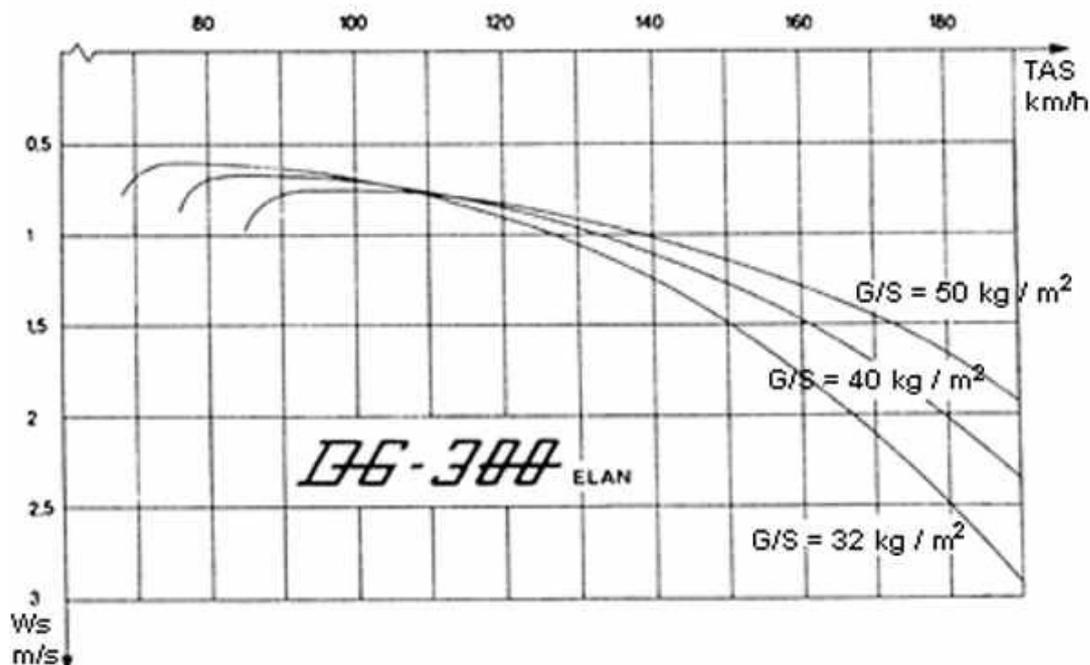
Caratteristiche operative aliante ASTIR STANDARD

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	250	
Velocità massima in traino aereo	170	
Velocità massima in traino verricello	120	
Velocità massima di manovra	170	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	/
Peso massimo al decollo (MTOW)	450	
Peso a vuoto	270	
Performance	350 Kg	450 Kg
E.Max	37,3 – 95 Km/h	38,0 – 105 Km/h
Discesa Minima	0,6 – 75 Km/h	0,7 - 85 Km/h
V. Min. Spirale	80 – 85 Km/h	90 – 95 Km/h



Caratteristiche operative aliante DG 300

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	175	
Velocità massima in traino aereo	175	
Velocità massima in traino verricello	130	
Velocità massima di manovra	175	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	/
Peso massimo al decollo (MTOW)	450	
Peso a vuoto	245	
Performance (superficie alare 10,27 mq)	32 Kg/mq	40 Kg/mq
E.Max	41 – 100 Km/h	41,5 – 112 Km/h
Discesa Minima	0,59 – 78 Km/h	0,62 - 87 Km/h

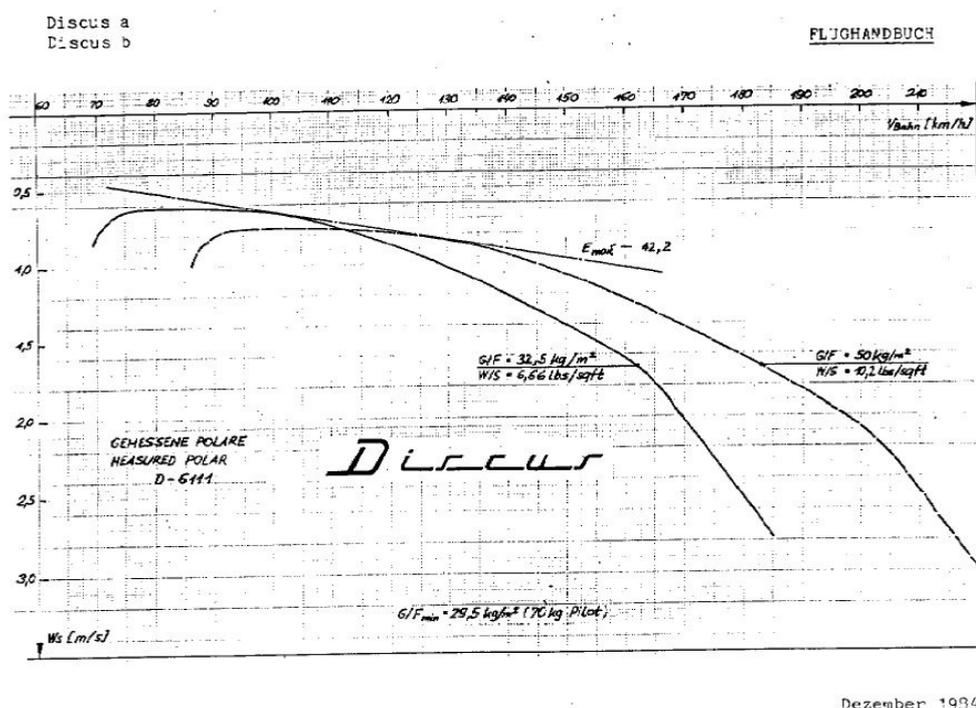


Caratteristiche operative aliante DISCUS 2b

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	200	
Velocità massima in traino aereo	180	
Velocità massima in traino verricello	150	
Velocità massima di manovra	200	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	110
Peso massimo al decollo (MTOW)	525	
Peso a vuoto	233	
Performance (superficie alare 10,16 mq)	32,5 Kg/mq	51,7 Kg/mq
E.Max	43 – 100 Km/h	43 – 125 Km/h
Discesa Minima	n.a.	n.a.

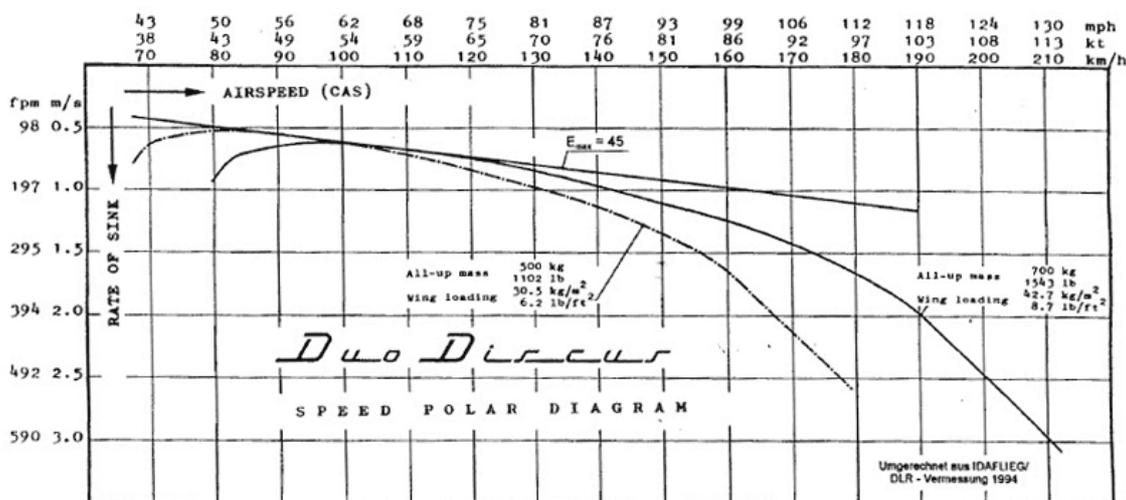
Caratteristiche operative aliante DISCUS CS

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	200	
Velocità massima in traino aereo	180	
Velocità massima in traino verricello	150	
Velocità massima di manovra	200	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	110
Peso massimo al decollo (MTOW)	525	
Peso a vuoto	228	
Performance (superficie alare 10,58 mq)	32,5 Kg/mq	50,0 Kg/mq
E.Max	42 – 100 Km/h	42 – 125 Km/h
Discesa Minima	n.a.	n.a.



Caratteristiche operative aliante DUO DISCUS

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	250	
Velocità massima in aria agitata	200	
Velocità massima in traino aereo	180	
Velocità massima in traino verricello	150	
Velocità massima di manovra	200	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	110
Posto Posteriore	--	110
Peso massimo al decollo (MTOW)	700	
Peso a vuoto	415	
Performance (superficie alare 16,40 mq)	37,1 Kg/mq	42,7 Kg/mq
E.Max	45 – 103 Kmh	45 – 110 Kmh
Discesa Minima	0,58 – 83 Kmh	n.a.



Caratteristiche operative aliante

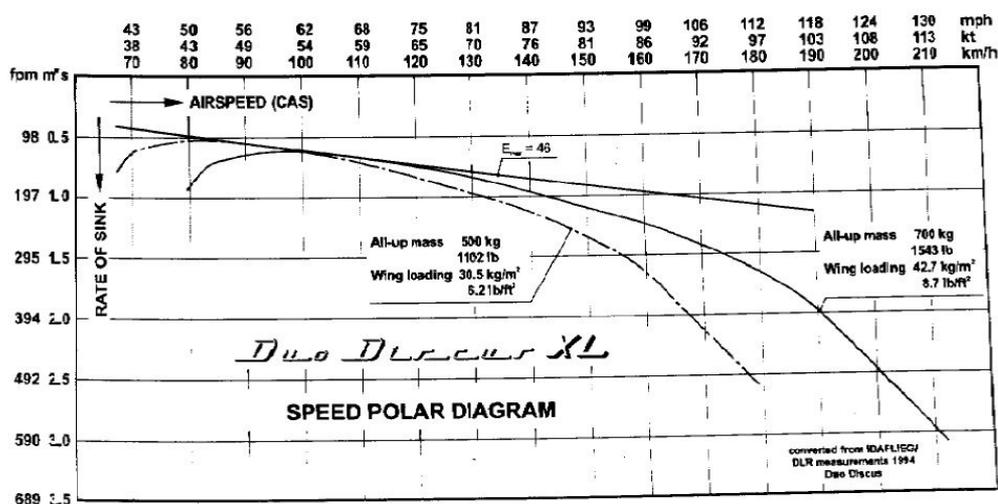
DUO DISCUS XL

Velocità Limite	Km/h	
Volo veleggiato e affondata	263	
Velocità massima in aria agitata	180	
Velocità massima in traino aereo	180	
Velocità massima in traino verricello	150	
Velocità massima di manovra	180	
Carichi in cabina	Min Kg	Max Kg
Posto Anteriore	70	110
Posto Posteriore	--	110
Peso massimo al decollo (MTOW)	750	
Peso a vuoto	440	
Performance (superficie alare 16,40 mq)	37,1 Kg/mq	45,73 Kg/mq
E.Max	46 – 103 Km/h	46 – 112 Km/h
Discesa Minima	0,58 – 83 Km/h	n.a.

SCHWEPP-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH, KIRCHHEIM/TECK

Duo Discus

FLIGHT MANUAL



October 2007
Revision --

5.3.2.2

Ideato nel 1980 da Angelo Zoli – Capo Pilota Istruttore dell’Aeroclub Volovelistico Alpino per oltre 20 anni. Rivisto nel 2014 dal Team di II e III periodo.

AVA Valbrembo 2014

