

UNA CATEGORIA POCO NOTA IN ITALIA: I CATAPULT GLIDERS

di Barbieri Danilo AGO Torino

INDICE DEGLI ARGOMENTI

Introduzione	pag. 1
Il regolamento della categoria	pag. 2
Caratteristiche del modello	pag. 3
Osservazioni sulle note di Dan Domina	pag. 4
Aerodinamica del modello	pag. 4
Problemi di centraggio	pag. 5
Considerazioni sulle gare svolte a Torino	pag. 5
Conclusioni e proposte	pag. 6
Bibliografia	pag. 7
Allegati	pag. 7

□ INTRODUZIONE

Con la presente nota intendo portare a conoscenza di un maggior numero di aeromodellisti la categoria CATAPULT GLIDERS, praticata ovunque nel mondo ma quasi sconosciuta in Italia.

La sua storia parte da molto lontano, è figlia della HLG, già praticata prima della 2^a G.M., a differenza di questa permette di meglio uniformare la spinta di lancio svincolandola dalla

costituzione fisica del modellista.

E' una delle miniclassi a basso costo e non necessita di spazi troppo estesi per essere praticata.

Può essere facile nella costruzione, almeno per la configurazione più comune, un pò meno nel centraggio del modello.

L'attenzione su tale classe, a Torino, venne attirata nel 1990 dal compianto ing. Tavolato in uno studio sulle possibilità di praticare il volo libero al di fuori delle categorie FAI, presentata a tutti i componenti del gruppo come

lettera aperta.

Dal medesimo anno, all'interno di una serie di gare locali multicategoria, si è inserito la gara di C.G. con graduatoria a parte.

La partecipazione è stata discontinua, raggiungendo in alcuni casi la presenza di 8 ÷ 9 concorrenti, compreso il ritorno al volo libero di vecchi aeromodellisti non più praticanti la specialità.

☐ IL REGOLAMENTO DELLA CATEGORIA

Il regolamento è estremamente semplice ed è estratto dal regolamento AMA:

1. - CARATTERISTICHE

1.1 - Il veleggiatore deve avere un'ala rigida. Superfici mobili, ripiegabili, estensibili, ali di Rogallo e simili sono proibite.

2.2 - Il veleggiatore deve avere un peso massimo di 1.5 once (42,5 gr).

2. - LANCIO

Il lancio avviene per mezzo di una catapulta composta con un anello di elastico piatto per modelli da 1/4 di pollice (6 mm). L'anello è formato da un tratto di elastico lungo 60 pollici (1.524 mm) ripiegato in modo da formare un anello di circa 30 pollici

(762 mm). Ad una estremità dell'anello elastico viene fissato un anello formato da un cavo resistente (per esempio filato di dracon con resistenza a trazione di 23-34 Kg), lungo 24 pollici (~ 600 mm) ripiegato in modo da formare un anello di 12 pollici (~ 300 mm). L'altra estremità dell'anello elastico viene fissata all'estremità superiore di un'asta alta 6 piedi (ca. 1.830 mm), opportunamente ancorata al terreno. E' raccomandato che la sommità dell'asta sia dotata di un dispositivo girevole. Una catapulta tipica è rappresentata nello schema allegato (all.1). In ogni gara può essere usata più di una catapulta. Tuttavia tutte devono essere di costruzione simile e devono usare lo stesso tipo di elastico. Tutte le catapulte devono essere a disposizione di tutti i concorrenti.

3 - NUMERO DI MODELLI

Ciascun concorrente può usare un massimo di 3 modelli in questa categoria. Egli può usare uno qualsiasi di essi o tutti per completare i suoi lanci. I 3 modelli possono essere diversi tra loro.

4 - VOLO UFFICIALE

Tutti i voli sono voli ufficiali, indipendentemente dalla durata. Non sono riconosciuti voli non ufficiali. Voli durante i quali avviene il distacco di una parte qualsiasi del modello,

saranno dichiarati voli ufficiali con tempo zero.

5 - DURATA MASSIMA DEL VOLO

Due minuti.

6 - NUMERO DI VOLI

A ciascun concorrente è concesso un totale di 4 voli ufficiali, ad eccezione del caso in cui il totale dei due voli più lunghi su meno di 4 voli ufficiali uguagli i 4 minuti (240 sec.). Quando un concorrente raggiunge un totale di 4 minuti con due voli (sia che abbia o non abbia effettuato tutti e quattro i voli) sarà permesso un singolo volo di spareggio (flyoff) di durata illimitata.

7 - CLASSIFICA

Il tempo valido per la classifica è dato dalla somma dei tempi dei due voli migliori su non più di 4 voli ufficiali, più il tempo dell'eventuale volo di spareggio (flyoff). La durata dei voli sarà misurata in secondi, trascurando tutte le frazioni di secondo. singoli voli di durata superiore ai 2 minuti saranno registrati come voli di 2 minuti.

☐ CARATTERISTICHE DEL MODELLO

Un esperto americano (Dan Domina, è l'aeromodellista che ha redatto il

regolamento per "CATAPULT GLIDER", ora inserito nel RULE BOOK dell'AMA) suggerisce le seguenti caratteristiche per un modello da C.G.:

- qualsiasi buon veleggiatore HGL si comporta bene anche al lancio con la catapulta.
- Corda alare 4" (mm. 102)
- Apertura alare 18" ÷ 20" (mm. 457 ÷ 508)
- Spessore tavoletta balsa per ala 3/16 ÷ 1/4 " (mm. 5 ÷ 6)
- Profilo piano-convesso con spessore massimo al 25% della corda.
- Lunghezza del naso della fusoliera 4" ÷ 5" (mm. 102 ÷ 127)
- Corda stabilizzatore 3" (mm. 76)
- Apertura stabilizzatore 5" ÷ 6" (mm. 127 ÷ 152)
- Spessore tavoletta balsa per stabilizzatore 1/16" (mm. 1,5)
- Deriva circa 1 1/2" per 1 1/5" (mm. 39 per 39)
- Lunghezza trave di coda 10" ÷ 12" (mm. 254 ÷ 305)
- Applicare alla parte inferiore del naso della fusoliera un piccolo pattino 3/4" x 6" (mm. 18 per 152) in compensato da 1/16" (mm. 1,5). Ricavare un piccolo intaglio a circa 2" (mm. 51) avanti al bordo di entrata dell'ala per realizzare il gancio. Evitare i ganci in filo d'acciaio perchè tendono ad essere strappati dalla fusoliera.
- Nessuna altra modifica, a parte l'intaglio per il gancio, rispetto ad

un veleggiatore HGL. Qualche altro aeromodellista, tuttavia, usa una appendice in coda per facilitare la presa del modello in fase di estensione della catapulta e ridurre il pericolo di danneggiamento dei piani di coda.

- Il centraggio è effettuato con baricentro al 50-60% della corda, leggera svergolatura positiva (bordo d'uscita abbassato sul pannello alare interno sinistro, incidenza $0^\circ - 0^\circ$, deriva leggermente a sinistra, leggera inclinazione dello stabilizzatore.
- Un lancio tipico viene effettuato con inclinazione laterale di 45° a destra e con inclinazione longitudinale di 45° verso l'alto. Il modello dovrebbe effettuare da $3/4$ di giro ad un giro completo durante la fase di salita, prima della transizione alla planata.

□ OSSERVAZIONI SULLE NOTE DI Dan Domina

Attualmente si stanno impiegando altri materiali oltre al tradizionale balsa (fibra di vetro, di carbonio, ecc.) e probabilmente nel futuro questo impiego aumenterà, io stesso sto provando l'impiego misto di espanso, balsa e fibre varie. Stanno modificandosi anche notevolmente le forme delle velature e delle fusoliere, stanno aparendo anche degli schermi di estremità alle ali. Molti modelli

presentano diedri multipli a differenza di alcuni anni or sono dove si usava unicamente il diedro a "V" semplice.

A differenza di quanto indicato nell'argomento precedente uso, abitualmente, ganci in filo di acciaio armonico da 1,5 mm fissato alla fusoliera e rinforzato con 2 o 3 strati di fibra di vetro, non ho mai riscontrato dei cedimenti.

Ho notato che anche per gli HGL si stanno scoprendo dei soggetti "OLD TIMER".

□ AERODINAMICA DEL MODELLO

Ovviamente non sono in grado di trattare in modo dettagliato l'argomento del presente capitolo ma intendo riepilogare solamente alcune considerazioni intuitive.

Ritengo che il volo di simili modelli sia assimilabile a quello dei moto, infatti il volo si può suddividere in 3 distinte fasi:

- 1) salita rapida e di breve durata (pochi secondi)
- 2) rimessa priva il più possibile da scampanature
- 3) volo planato il più lungo possibile e con un raggio di virata non eccessivo.

La messa a punto consiste nell'ottimizzare nel modo migliore le 3

fasi sopra indicate impegnando tutte le funzioni del modello, e non è di facile soluzione. In quanto piccole variazioni nell'effettuare il lancio alterano in modo notevole il comportamento del modello, così che le modifiche apportate alle superfici di controllo vengono esaltate dalle forti velocità di salita e dalla bassa inerzia del modello.

Il modello necessita di una struttura sufficientemente robusta per sopportare le sollecitazioni del lancio e l'impatto sovente violento all'atterraggio in quanto la velocità traslazione è notevole, maggiore della categoria FAI.

□ PROBLEMI DI CENTRAGGIO

Il centraggio come indicato per gli HGL non mi ha dato buoni risultati, in fatti ho modificato l'angolo di incidenza ala/piano di coda da 0° - 0° a 0° - $+1,5^{\circ}$ (come altri modellisti di Torino), il centro di gravità è, abitualmente, posto al $50 \div 60\%$ della corda alare, cosa succede a portarlo al $70 \div 80\%$. Il lancio ideale dovrebbe avvenire con la massima tensione della fionda e con le inclinazioni indicate da Dan Domina ed aumentare l'angolo di salita, a questo dovrebbe servire il leggero angolo di incidenza del piano di coda. Al termine dell'energia cinetica iniziare una

rapida rimessa priva di scampanate. Tutto ciò non risulta facile da raggiungere in quanto le variazioni alla postura di lancio, climatiche (vento, termiche) e dei materiali (elastico e catapulta) sono di difficile controllo e possono influenzare in modo notevole il lancio. Essendo il modello privo di parti staccate le variazioni alla traiettoria di salita e di volo, alla portanza ed incidenza di volo delle ali si può ottenere unicamente con l'aggiunta di piccoli pezzi di alluminio sottile (mm. 0,5) o di acetato alle ali o alla deriva. Tutto ciò porta alla variabilità dei risultati ottenuti sia in prova che in competizione.

□ CONSIDERAZIONI SULLE GARE SINO AD ORA SVOLTE A TORINO

L'esperienza sino ad oggi fatta a Torino conferma appieno le considerazioni sopra esposte:

- è una categoria che può essere praticata da molti.
- è adatta ai principianti ed agli esperti, non richiede eccessivi tempi di lavorazione (si possono costruire $2 \div 3$ modelli all'anno),
- i risultati di volo possono essere interessanti, basta vedere la tabella dei 10 migliori tempi effettuati a Torino e che ho potuto rintracciare

- (all. 2),
- si pratica anche in piccoli spazi e con attrezzatura modesta (per allenamento si può usare una fionda a mano),
 - il raggiungimento di buoni risultati non dipende solo dal buono modello, occorre il concorso di molte cause, compreso la scelta del momento di lancio in quanto, quest'ultimo, è fisicamente vincolato alla fionda fissa (non si può correre a cercare le termiche o mettersi sopravento ad altri modelli in volo),
 - essendo i risultati non vincolati ad uno specifico modello esiste ampio spazio per provare e sperimentare soluzioni personali,
 - le limitazioni imposte dal regolamento sono poche ma efficaci e di facile verifica (mi riferisco in particolare all'assoluto divieto di parti mobili in volo e il peso massimo del modello),
 - il mancato uso di più o meno sofisticati meccanismi antitermica semplifica la costruzione (abituamente quando viene impegnata si usa la miccia), almeno a Torino non ho notizie di modelli persi in volo.

□ CONCLUSIONI E PROPOSTE

Ritengo i C.G. una interessante miniclasse a basso costo e non

necessita di elevate superfici per poter essere utilizzato, i tempi di costruzione sono relativamente brevi e alla portata anche per chi pratica altre categorie o ha notevoli impegni di lavoro e, forse, ai neofiti.

Vorrei proporre di analizzare questo tipo di modelli quale inizializzazione dei giovani o di aeromodellisti alle prime armi, in quanto chi inizia a costruire qualsiasi oggetto e sia alla prima costruzione vuole al più presto avere a disposizione l'oggetto delle sue fatiche e passare a farlo volare. Anche il costo è alla portata di chiunque. la costruzione necessita di poche attrezzature e non una grande specializzazione per la costruzione tradizionale (sicuramente molto meno di quanto richiesto da un modello A1 o quello per i giochi della Gioventù).

E' mia intenzione, nel corso del 1997, di provare ad organizzare una gara postale per questa categoria, nel regolamento si dovrà prevedere anche l'uso della fionda a mano (per non impegnare, chi vuole provare la categoria, nella costruzione della fionda standard. Confido in una discreta partecipazione. Posso mettere a disposizione molti disegni ricavati soprattutto da riviste straniere.

E con questo ho terminato e vi chiedo di perdonarmi se ho detto cose non intelligenti e noiose o non di vostro interesse ma mi ha spinto la passione per il volo libero in ogni sua forma. Grazie.

☐ **BIBLIGRAFIA**

Riviste di modellismo francesi ed
americane

libri di modellismo

AGO notizie

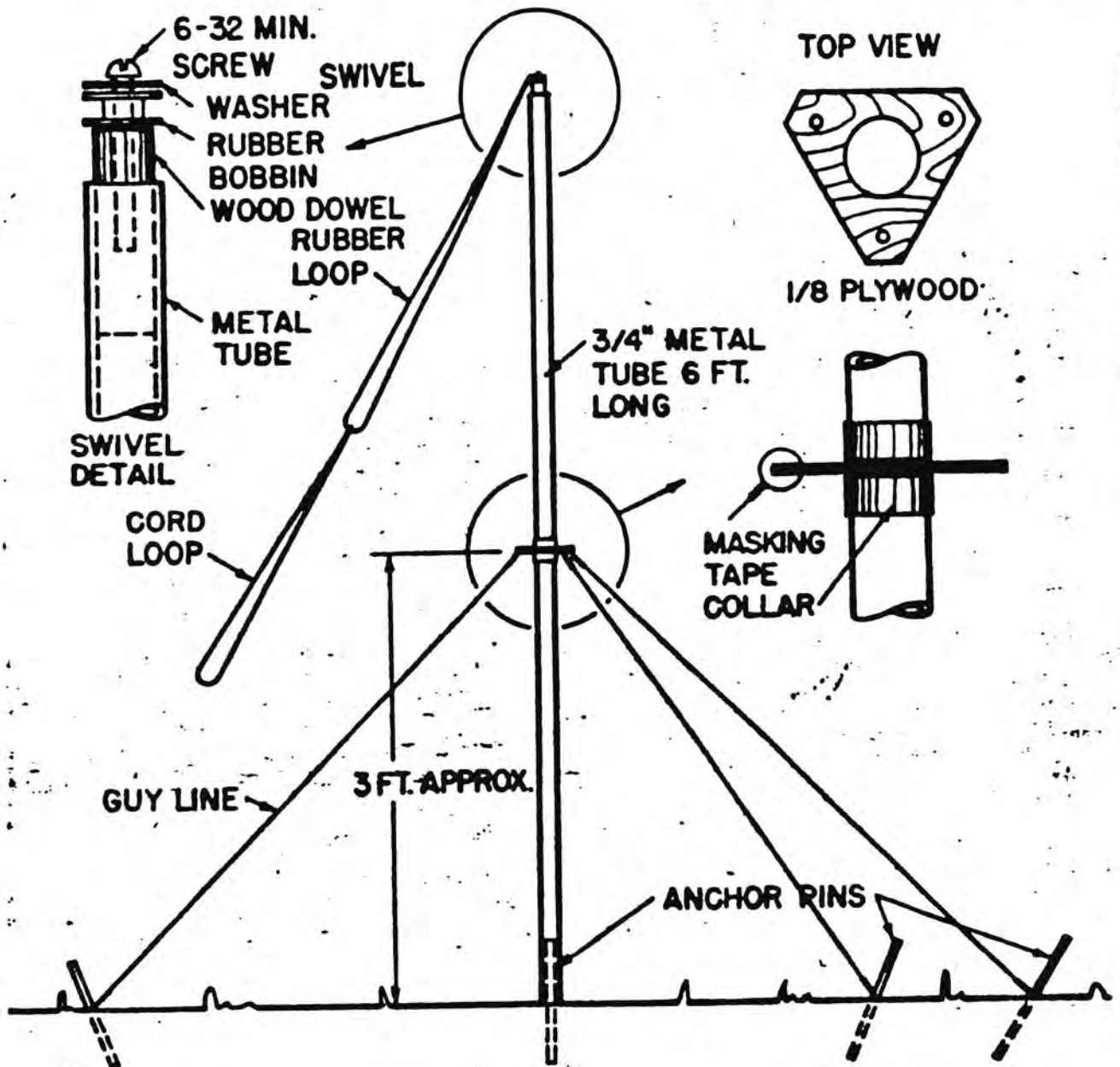
Lettera aperta dell'ing. Tavolato

☐ **ALLEGATI**

Fionda standard

Tabella dei 10 migliori risultati
cronometrati a Torino

I catapult gliders - all. 1



3^ Convegno di volo libero

Una categoria poco nota in Italia: i catapult gliders

tabella dei 10 migliori tempi cronometrati in gare a Torino

In min.	In sec.	Nome	Data	Note
2' 13"	173	Tavolato	28/Mar/93	
1' 45"	105	Tavolato	28/Mar/93	
1' 30"	90	Tavolato	10/Mag/92	anche il 3/7/94
1' 26"	86	Barbieri	09/Ott/94	
1' 18"	78	Pramaggiore	02/Lug/94	
1' 15"	75	Pramaggiore	03/Lug/94	anche il 25/9/94
1' 9"	69	Pramaggiore	28/Mar/93	
1' 6"	66	Tavolato	25/Set/94	
1' 6"	66	Barbieri	08/Lug/95	
1' 5"	65	Barbieri	25/Set/94	anche il 9/10/94