



# CATAPULTIAMOCI!

## La catapulta elastica: dimensionamento, costruzione ed uso.

Daniele Artioli

Questa tecnica d'involò si adatta particolarmente ai veleggiatori di piccole e medie dimensioni, per i quali non è necessario arrivare a quote stratosferiche per trovare e sfruttare le termiche anche deboli; per l'involò si sfrutta un tratto d'elastico precedentemente sottoposto ad adeguata trazione. Il cavo elastico dovrà essere acquistato in base al modello, al suo peso e alle dimensioni; faccio riferimento per esperienza all'elastico a sezione quadrata, reperibile più facilmente ed economicamente in commercio nei negozi ben forniti di articoli di gomma. Per modelli fino a 400 g di peso e fino a un metro e mezzo d'apertura alare è consigliabile usare quadrello di 3x3, per modelli fino a 700-800 g con 200-220 cm di apertura è consigliabile il 4x4, mentre per modelli superiori al chilo e aperture superiori ai 250 cm, si usa il 6x6. A questo tratto d'elastico ne seguirà uno più lungo (vedremo poi di quanto) di nylon da pesca  $\varnothing$  0,4-0,6 mm. L'importante è disporre di un dispositivo per riavvolgere la catapulta.

La soluzione più semplice ed economica è illustrata in fig.1 e consiste nel procurarsi un rocchetto in plastica di dimensioni sufficienti (tipo quelli usati per riavvolgere il filo elettrico) infilare un manico adeguato nel foro centrale e munirlo di un piolo con perno ruotante sul disco esterno, in modo da poterlo impugnare con l'indice e il pollice per un rapido riavvolgimento. Un altro elemento importante per la nostra catapulta è il paracadute: esso infatti permette, una volta sganciato il modello, di frenare progressivamente la discesa dell'estremità con l'anello e distendere per bene e senza grovigli l'intera catapulta.

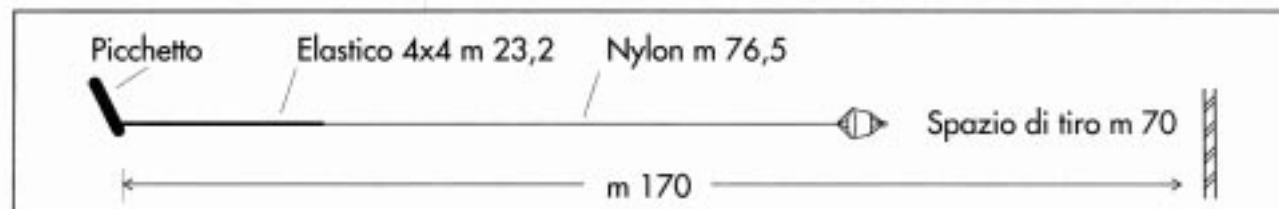
Ci dà anche un preciso riferimento della direzione del vento verso il quale dobbiamo lanciare il modello e che sarà proprio nella direttrice paracadute-picchetto d'ancoraggio. Purtroppo, noi aeromodellisti avremo qualche difficoltà nel realizza-

re il paracadutino per cui, se non lo si vuole acquistare già pronto, sarà necessario ricorrere all'aiuto della moglie, fidanzata o mamma che sia; le indicazioni di fig. 2 dovrebbero essere più che sufficienti. Per sfruttare al meglio la catapulta, il campo di volo dovrà essere ben livellato e possibilmente ben rasato, privo di ostacoli o sterpaglie, che possono attorcigliare i cavi.

Quindi, prima di dimensionare la catapulta, dobbiamo sì tenere presente la quota preferita di sgancio, ma soprattutto verificare le dimensioni del campo a nostra disposizione. Chi non ha di questi problemi potrà, volendo, sfruttare una quota maggiore. Consideriamo inoltre di tirare l'elastico circa tre volte (10 m a riposo, 30 m in tiro) e non esagerare nella trazione, perché così facendo si aumentano solo le possibilità di chiudere le ali sotto la violenta trazione iniziale dell'elastico stesso, senza peraltro ottenere sensibili aumenti di quota. Per il 3x3 considero un allungamento più cauto, di circa 2,5 volte, essendo più soggetto a rotture; è quindi chiaro che questo allungamento non è altro che circa il triplo dei metri che dovremo compiere a ritroso rispetto alla lunghezza dell'elastico a riposo.

Per un'immediata valutazione della linea d'involò si possono contare dei passi orientativi. Per trovare i metri di nylon necessari, considero un fattore moltiplicativo di 3,3 rispetto all'elastico, valido per tutte le catapulte. Facciamo un esempio pratico e supponiamo di avere 170 metri utili e di volerli sfruttare tutti per il lancio di un modello che richiede un elastico di sezione 4x4. Si avrà:

- metri d'elastico 4x4:  $170 / (1 + 3,3 + 3) = 23,2$
  - metri di nylon  $\varnothing$  0,5:  $23,2 \times 3,3 = 76,5$
  - metri a ritroso dal punto di rilascio:  $23,2 \times 3 = 70$
  - totale (come richiesto): m 170
  - quota orientativa di sgancio:  $23,2 + 76,5 = \text{m } 100$
- La catapulta completa è schematizzata qui sotto.



Un altro esempio è quello della catapulta usata di norma per le gare oldtimer su di un tratto di campo totale di 82 m:

- metri d'elastico 3x3:  $82 / (1 + 3,3 + 2,5) = 12$
- metri di nailon  $\phi$  0,4:  $12 \times 3,3 = 40$
- metri a ritroso dal punto di rilascio:  $12 \times 2,5 = 30$
- totale (come richiesto): m 82
- quota orientativa di sgancio:  $12 + 40 = m$  52

Se invece non si hanno problemi di spazio, si può cominciare con lo stabilire la quota di sgancio.

Per trovare la lunghezza dell'elastico necessario, sarà intuitivo dividere la quota voluta per 4,3 (1+3,3). Tutti i calcoli teorici andranno poi arrotondati, all'atto pratico, in fase realizzativa.

Stabilite e segnate per bene le varie misure e dimensioni, possiamo così cominciare a costruire materialmente la catapulta, partendo dal picchetto d'ancoraggio (un comune picchetto da campeggio) che può essere costituito anche da un lungo cacciavite piantato nel terreno, attorno al quale andrà fissato l'elastico adeguatamente protetto come in fig. 3. Un'analogha protezione andrà montata anche nel punto di collegamento elastico-nailon. Infine, tra nailon e paracadute, è bene inserire una girella da pesca, in modo da non torcere tutto il complesso nell'operazione di tiro e in fase di discesa. Per il decollo, porsi sempre contro vento, con il modello inclinato di 30-40° verso l'alto rispetto all'orizzonte e, eventualmen-

te, picchiare un po' nella prima fase d'involò, per poi rilasciare progressivamente la cloche; al momento dello sgancio, a volte, è necessario picchiare un attimo per facilitare l'operazione.

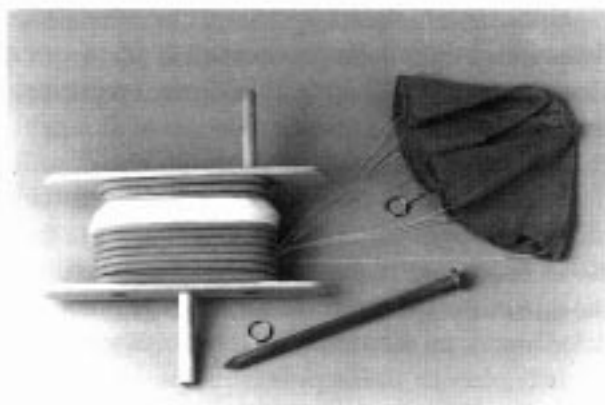
A sgancio avvenuto, riprendere subito il modello con un colpetto di cabra.

Comunque, durante la fiondata è buona regola limitare i comandi radio al minimo e con molta dolcezza: il rischio di sovracontrollo è infatti molto forte. Al termine della giornata di volo si riavvolge il tutto sul rocchetto. Se si possiedono più catapulte può essere comodo numerarle per poi riporle ciascuna nel proprio sacchetto di plastica nera, onde evitare la luce che è molto dannosa per l'elastico; sono da evitare anche le fonti di calore. Se dopo l'uso l'elastico dovesse essere impolverato, sporco di terriccio o di erba, lo si può lavare in una bacinella d'acqua tiepida con sapone neutro e far asciugare all'ombra a temperatura ambiente.

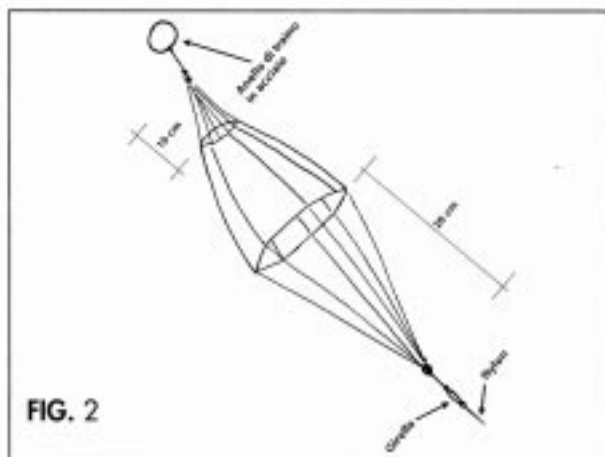
Concludo questa chiacchierata sperando possa essere stata utile per colmare un piccolo vuoto, considerato anche il fatto che non mi pare che in Italia l'argomento sia mai stato affrontato in maniera completa. Chi non avesse il tempo o la possibilità di autocostruirsi una catapulta, può mettersi in contatto con me e cercherò di dargli una mano. ➔

*Daniele Artioli*

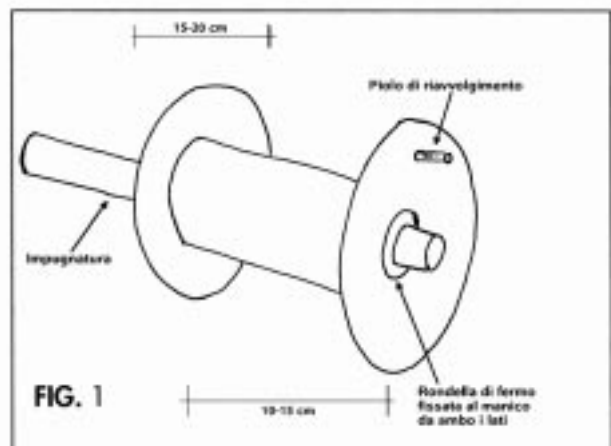
*Via Idice Abbandonato, 44 • 40062 Molinella- BO*



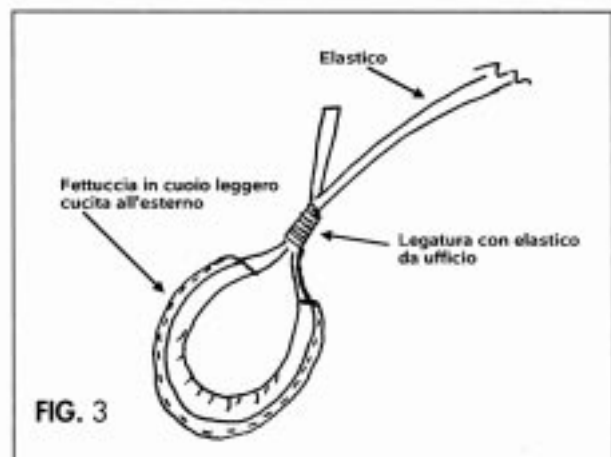
**La catapulta completa.** (Foto Multiplex)



**FIG. 2**



**FIG. 1**



**FIG. 3**