

## **Informazioni per gli spettatori**

Siamo orgogliosi di poter affermare che in oltre 500 milioni di lanci di modelli di razzi (modelli spaziali), non sia successo nessun incidente grave. Tuttavia, per ragioni legali, dobbiamo informarvi che prendendo parte a questo evento come spettatori vi dovrete assumere la vostra responsabilità in caso di incidente. L'organizzatore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose.

### ***Vogliate per favore rispettare le regole seguenti di comportamento:***

- Ascoltate le segnalazioni e istruzioni dello speaker.
- Restate **dietro le barriere**.
- **E' assolutamente proibito fumare** nella zona di preparazione modelli.
- Prestate attenzione all'annuncio « **HEADS UP** » (guarda in alto) e seguite la traiettoria di volo del lancio in corso. In caso di mancato funzionamento del sistema di recupero, un passo a lato può bastare.

Vi ringraziamo per la vostra partecipazione a questo meeting di lanci. Buon divertimento !  
ARGOS (Advanced Rocketry Group of Switerland)

---

## **Codice di Sicurezza per modelli spaziali NAR**

Per modelli di razzi High Power vige un codice leggermente diverso.

**1. Costruzione:** I miei modelli spaziali devono essere realizzati con materiali leggeri e non metallici per punta, fusoliera e stabilizzatori.

**2. Propulsione:** Utilizzerò solo motori certificati e realizzati commercialmente. Non è permesso modificare i motori né utilizzarli per scopi diversi da quanto raccomandato dal fabbricante.

**3. Recupero:** Utilizzerò un sistema di recupero, come un nastro, un paracadute o altro, in modo che il modello ritorni al suolo in sicurezza, senza danni e possa volare di nuovo. La protezione per il sistema di recupero deve essere realizzata con materiali ignifughi.

**4. Limite di peso:** Il mio modello spaziale (non high-power) non dovrà pesare oltre 1500 grammi al decollo e non dovrà contenere più di 125 grammi di carburante o avere più di 320 Ns di impulso totale. Il peso non supererà il peso massimo di lancio consigliato dal fabbricante del motore, a meno che non usi un motore consigliato dal fabbricante stesso.

**5. Stabilità:** Prima del primo volo, realizzerò una prova di stabilità del modello, ad eccezione di modelli di provata stabilità

**6. Carico utile:** Il mio modello non trasporterà mai animali viventi (a parte insetti) o carichi che siano infiammabili, esplosivi, o altrimenti pericolosi.

**7. Terreno di lancio:** Farò partire i miei modelli esclusivamente all'aperto, su un terreno libero da alberi, da erba secca, da linee elettriche e da costruzioni. Mi assicurerò che le persone presenti nelle vicinanze sappiano del decollo imminente di un modello spaziale e che lo seguano, prima di fare il conto alla rovescia.

**8. Rampa di lancio:** Lancerò sempre il mio modello da una rampa stabile che sia in grado di guidare il razzo fino che quest'ultimo raggiunge la velocità per un volo stabile. Per evitare ogni danno agli occhi, proteggerò sempre la punta con un coperchio, o la lascerò a terra se non usata. La mia rampa sarà munita di un deviatore di gas di scarico del motore per evitare il contatto diretto col suolo.

**9. Sistema di accensione:** Accenderò il mio modello esclusivamente elettricamente, e il mio sistema di accensione sarà munito di un tasto che possa ritornare automaticamente in posizione spenta al rilascio. Dovrà anche essere dotato di una chiave di sicurezza che sarà montata in serie col tasto di accensione. Tutte le persone devono rispettare una distanza di almeno 5 metri, per motori di piccola categoria (fino 30Ns), o 15 metri per motori più potenti.

**10. Sicurezza di Lancio:** Non permetterò a nessuno di avvicinarsi al modello dal momento che la chiave di sicurezza è inserita. In caso di mancata accensione, aspetterò un minuto prima di avvicinarmi al razzo.

**11. Condizioni di volo:** Lancerò i miei modelli unicamente con una buona visibilità e quando il vento è inferiore ai 30 km/h. Non lancerò mai in caso di nebbia, nuvole, in presenza di un aereo nelle vicinanze o in qualsiasi caso dove la sicurezza di cose o persone non può essere garantita.

**12. Angolo di lancio:** Non orienterò mai la mia rampa di lancio con un angolo superiore a 30° dalla verticale. Non utilizzerò mai motori per modelli spaziali per spingere oggetti orizzontalmente.

**14. Rischio al recupero:** se il mio modello scenderà su una linea elettrica o su un grande albero non tenterò di recuperarlo.

# ARGOS

ADVANCED ROCKETRY GROUP OF SWITZERLAND



Tripoli Rocketry Association  
Prefettura #103  
Svizzera



Web-Site: <http://www.ArgosHPR.ch>  
Mail: [argos@argoshpr.ch](mailto:argos@argoshpr.ch)

## ARGOS – Gli obiettivi della nostra associazione

ARGOS (Advanced Rocketry Group Of Switzerland), é stata fondata nel 1997 per promuovere lo sviluppo di modelli di razzi (modelli spaziali) e di razzi sperimentali in Svizzera.

ARGOS organizza da 4 a 6 giornate di lanci all'anno. Durante queste giornate di lanci, che seguono le leggi svizzere e il codice di sicurezza TRA (Tripoli), possono essere lanciati modelli di razzi di ogni dimensione.

In quanto Prefettura (sottodivisione della organizzazione mondiale "Tripoli"), ARGOS organizza anche gli esami di certificazione per modelli di razzi detti « High Power » (razzi con un impulso totale superiore a 320 Ns, motori tipo H). Queste certificazioni, divise in 3 categorie, sono la base necessaria per l'acquisto di motori per razzi di categoria High power (dai 320Ns o « H » in su)

## Razzi di categoria media e High Power

I motori estremamente performanti, creati dalla società americana AEROTECH, permettono di lanciare una nuova generazione di modelli di razzi. Questi modelli, ben più grandi dei tipici modelli spaziali, permettono di portare in quota in tutta sicurezza carichi utili di vario genere. Per esempio piccoli computer di bordo, foto- o video-camere.

Un modo semplice per accedere al modellismo spaziale, o razzimodellismo, é procurarsi una dei tanti modelli di razzi presenti sul mercato, di facile costruzione o già prefabbricati. Il loro prezzo é accessibile per ogni principiante.

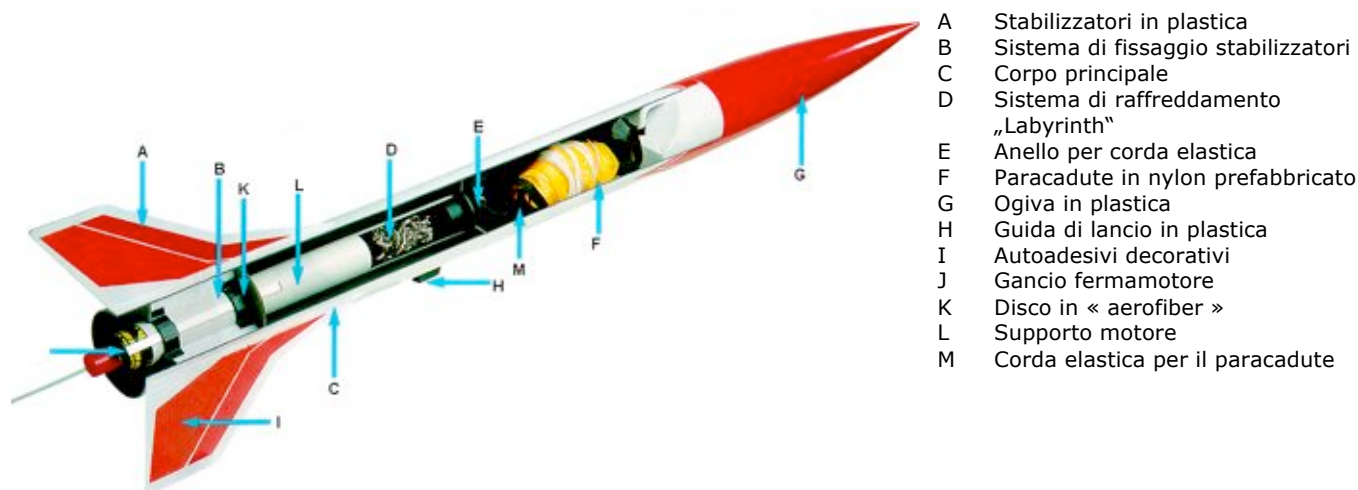
### Prezzi indicativi

Scatola di montaggio semplice per principianti:

Modello di razzo con motori a propellente tradizionale, lunghezza circa 30 cm, con rampa di lancio, comando di accensione elettrico e istruzioni. Ideale per i più giovani. Prezzo circa 80 Frs

Scatola "Initiator" : scatola di montaggio per principianti nella categoria media con modello "Initiator" (circa. 100cm), rampa di lancio "Mantis" regolabile, sistema di accensione elettrico "Interlock" (con chiave di sicurezza e tasto per l'accensione), manuale di istruzione. Prezzo circa 300 Frs

### Componenti tipici di un modello di razzo AEROTECH



### Pesi e Altitudini di volo tipiche

Piccoli modelli:	circa. 100m - 250m	circa. 10 - 100 gr
Modelli medi:	circa. 150m - 600m	circa. 300 - 1500 gr
Modelli "High Power":	circa. 400m - 1000m	circa. 1 - 20 kg

## Motore a uso Singolo (Single Use - SU)

Esiste una vasta scelta di motori AeroTech ad uso singolo (usa e getta) di tutte le taglie. Questi motori sono conformi alle norme vigenti, e sono accesi elettricamente.

La vendita di motori per razzi, é unicamente permessa a maggiorenni. Per i minorenni l'acquisto e l'uso deve essere fatto sotto controllo dei genitori.



## Motori ricaricabili (RMS)

I contenitori riutilizzabili per motori AeroTech RMS permettono di ridurre i costi per lancio. Solo la ricarica viene sostituita ad ogni lancio.



I contenitori per motori AeroTech sono costruiti con precisione in alluminio anodizzato, che permette il loro riutilizzo quasi infinito.



## Quale é la differenza fra un modello di razzo e un modello High Power ?

E' considerato High Power un modello di razzo che soddisfa uno o più dei criteri seguenti:

- Motore con un impulso totale superiore a 160Ns (motore "H" o più grande). Superiore a 320 Ns complessivi se si utilizzano contemporaneamente più motori.
- Motore con spinta media superiore a 80 N
- Peso del modello, incluso motore, superiore a 1500 g.
- Uso di componenti metallici nella fusoliera del razzo.

## Cosa significano i codici sui motori ?

I Motori per il modellismo spaziale, sono caratterizzati da un codice in 3 parti che fornisce le informazioni più importanti sul tipo di motore. Esempio : **G64 - 7 W**

- "**G**" = 160 Newton secondi (Ns), lettera che ne designa l'impulso totale (= l'energia totale del motore). La lettera seguente nell'alfabeto, indica un motore con un impulso totale doppio (un motore « C » ha il doppio di impulso totale di un « B », etc.)
- "**64**" É il valore di spinta media del motore, in Newtons
- "**7**" indica il tempo di ritardo, in secondi, prima che la carica di espulsione sia attivata, per espellere il sistema di recupero (per esempio un paracadute)
- "**W**", indica il tipo di propellente : « W » per **White Lightning** con fiamma bianca e fumo bianco (simile allo Space shuttle). « T » **Blue Thunder** con fiamma bluastro e quasi niente fumo. « J » **Black Jack** con un fumo nero molto denso.