

CONSIGLI PER LE CERTIFICAZIONI

Questa guida contiene una serie di consigli utili per affrontare con successo le Certificazioni HPR.

Rendetelo un viaggio

Come tutti i risultati della vita, la certificazione è un viaggio non una cosa fine a se stessa. Ad ogni gradino della scala dell'High Power si impara parecchio. Non solo si impara come costruire e lanciare per ogni livello, ma si fanno delle reali esperienze. Il cameratismo ad ogni lancio è uno degli aspetti entusiasmanti del nostro hobby. Gli amici che incontriamo, vecchi e nuovi, le tante storie e le discussioni su accenditori, shock cord, altimetri ci tengono assieme lancio dopo lancio. Alcuni modellisti vogliono certificarsi Level 1 e 2 in fretta, magari nello stesso lancio. Forse questi modellisti pensano di sapere più di altri, ma non possono in alcun modo fare le stesse esperienze ed imparare di più di chi impiega un tempo più lungo.

La curva di apprendimento

C'è molto di più nell' HPR che non costruire due o tre modelli e tre voli perfetti. C'è molto da imparare ad ogni livello. Leggete il più possibile, poi sperimentate le nuove idee in un vostro progetto. Costruitevi la vostra libreria di riferimenti.

Costruite diversi kits. Si impara moltissimo dalla costruzione di kit di vari produttori. La maggior parte dei kit sono ben progettati e funzionano bene. Imparate a modificare questi kit attingendo dalla vostra base di conoscenze.

Frequentate i lanci. Godete il cameratismo; imparate dagli errori e dai successi degli altri; esaminate progetti interessanti. e fate moltissime domande. Vedrete nuove idee di prima mano, la maggior parte molto buone, altre buone, alcune non tanto buone. Si tratta comunque di una esperienza illuminante.

Imparate da ogni volo, soprattutto dagli errori. Non ci sono sostituti per l'esperienza. Esaminate il vostro modello dopo ogni lancio e rendete questa ispezione un rituale. Imparerete molto esaminando le condizioni della struttura e del sistema di recupero dopo l'atterraggio. Se usate dispositivi elettronici la lettura dell'apogeo è coerente con la simulazione al computer fatta in precedenza? Esaminate ogni atterraggio infelice, e cercate di capire il perché dei fallimenti degli altri.

Un errore comune è pretendere di fare in modo diverso dagli altri, con l'idea di sentirsi migliori. E' un errore perché state imparando, e la prima cosa da fare è imparare a fare **almeno** come gli altri, per poi eventualmente fare meglio.

Semplificate il vostro modello

Il tentativo di certificazione non è il momento giusto per fare esperimenti. Applicate ciò che siete certi che funzioni. Se vi piacciono i progetti complessi, i motori grossi e le doppie espulsioni, il momento giusto per lanciarli è nell'intervallo tra due certificazioni. Organizzatevi, usate la tecnologia che avete utilizzato finora, e fate un volo di prova prima della certificazione, ovviamente col motore che potete possedere senza di essa. Per esempio potete utilizzare un motore G se il vostro modello per la certificazione prevede l'uso di un H. Se il volo avviene in modo perfetto potete essere ragionevolmente certi che anche la certificazione lo sarà. Ricordate che la certificazione non è una stellina da appuntare sul bavero, l'affermazione che fanno alcuni principianti "se le cose non sono difficili non mi diverto" non è molto saggia e può essere fonte di incidenti.

Scelta del modello

Potete scegliere un kit o realizzare un vostro progetto personale. Non crediate di essere più bravi se fate un progetto vostro: vale di più un kit ben fatto, scelto bene e in base ad un ragionamento concreto piuttosto che un progetto personale affetto da errori dovuti all'inesperienza.

Che sia un kit o un progetto personale, il modello ideale deve essere semplice e progettato per la classe di motori che si userà per la certificazione. Un errore comune è cercare un modello che vada bene per tante classi di motori, in modo da utilizzarlo sia per voli non HPR, sia per la certificazione Level 1 e magari pure per la certificazione Level 2: otterrete solo un modello che vola male con tutti i motori, e non avrete modo di imparare alcunché facendo volare sempre lo stesso modello, senza contare che diventa piuttosto noioso. Scegliete una combinazione di modello e motore che raggiunga una quota poco elevata: il recupero sarà più facile.

Modelli ideali per il Level 1

- Diametro compreso tra i 66 mm (2,5") e i 75 mm (3"). Modelli con diametro minimo di 54 mm (2.1") possono essere usati se il campo è ampio e se pesano attorno ai 900 grammi, oppure modelli con diametro di 100 mm (4") purchè non siano troppo lunghi e comunque non pesino oltre i 1500 grammi.
- Peso tra i 1000 e i 1500 gr. in ordine di volo (quindi col motore incluso).

- Prevedete quote nell'ordine dei 400-500 metri al massimo.

A titolo di esempio, riportiamo un elenco di kit adatti delle marche più comuni, che può essere preso anche come spunto per autocostruire un modello di caratteristiche simili. I più piccoli tra questi modelli sono lanciabili anche con motori G, quindi potete fare pratica prima della certificazione:

LOC/Precision

Caliber ISP
 LOC IV
 EZI-65
 HyperLOC 300
 3" Shadowhawk

Public Missiles Ltd.

Phobos
 X-Calibur
 Small Endeavour
 Quasar
 Ariel
 Black Brant VB
 D-Region Tomahawk (per motori H da 38 mm)
 Amraam 3
 ¼ Scale Patriot
 Bull Puppy

BSD

Horizon 3"
 38 Special
 Thor 3"

Modelli ideali per il Level 2

A questo livello si giunge dopo aver fatto pratica con modelli dotati di vari tipi di motori H ed I, quindi si deve essere in grado di fare una scelta autonoma. Se si tratta di un kit quasi sempre va modificato in misura maggiore o minore per inserire un altimetro elettronico sia che serva per la doppia espulsione sia per l'espulsione semplice.

Non elenchiamo dei kit ideali perchè le variabili sono troppe, e chi affronta il Level 2 deve essere in grado di fare le appropriate valutazioni.

- I modelli ideali pesano tra i 2500 e i 4000 gr., sempre motore compreso.
- Diametri dai 100 mm (4") ai 150 mm (6").
- Prevedete quote non superiori agli 800 metri.
- Se progettate il modello per raggiungere una quota attorno ai 500 metri potete usare l'altimetro per una espulsione singola. Per quote superiori optate per la doppia espulsione, sempre abbinata ad un sistema di backup che può essere la solita espulsione da parte del motore.
- Nel caso di doppia espulsione è essenziale garantire l'espulsione del paracaute drogue, così il modello torna a terra ad una velocità relativamente bassa, e non con traiettoria balistica. La sicurezza è garantita anche se non si apre il paracadute principale. Ovviamente non avrete conseguito la certificazione ma sicuramente non avrete fatto danni, e molto probabilmente il modello resterà sano o quasi.

Selezione del motore HPR

- Potete acquistare il case del motore (senza le ricariche) prima della certificazione, per prendere le misure, ma potete trovarle anche sui siti dei produttori.
- Le ricariche ed i motori da 29mm sono i meno costosi ma possono al massimo essere di classe H. La linea dei 38mm inizia da motori di classe H a basso impulso ed arriva fino ai J, adatti per i lanci Level 2.
- Un motore ricaricabile consiste in contenitore e due chiusure a vite. Potete iniziare acquistando un motore completo, poi acquistare casing aggiuntivi per motori di maggiore o minore impulso a seconda del risultato che desiderate ottenere. Di solito conviene comprare un set di motori, indicati come 38/240-480 e 29/180-240. Questi set hanno una sola coppia di chiusure e case multipli.

- Per i voli di certificazione la scelta più logica è scegliere una ricarica della classe minima per il livello di certificazione che si affronta, per esempio un H per il Level 1 o un J per il Level 2. Non è una regola, ma questa scelta vi permette di effettuare un volo con quote e caratteristiche non molto diverse da quanto avete fatto fin'ora.
- Effettuate le simulazioni del volo con diversi tipi di motori, sempre della classe che avete scelto come ideale. Potrebbe capitare che il motore che avete scelto non sia disponibile, oppure che ci sia del vento. Se avete una sola simulazione non saprete mai cosa aspettarvi con un motore diverso.

Il sistema di recupero

E' la parte più difficile da progettare. La maggior parte dei voli di certificazione non falliscono durante il volo ma durante la fase di recupero. Il sistema di recupero è il cuore del razzo, deve essere al centro del progetto. Non pensatelo dopo, cercando di adattarlo. Progettatelo per primo. E' un errore concentrarsi solo sul modello ed equipaggiarlo con un sistema di recupero qualunque. Ricordate che il sistema di recupero non solo protegge il vostro costoso modello, ma protegge tutti noi a terra. La sicurezza è la cosa più importante!

- Doppia espulsione o recupero singolo? Questo dipende da quanto sarà grande il vostro progetto e quanto è ampia l'area del recupero disponibile.
- Quanto deve essere grande il paracadute? Calcolatelo usando i dati sul sito ACME a seconda del tipo di modello che fate. Quanto spazio vi serve per alloggiare una lunghezza di shock cord sufficiente?
- Quanto spazio porta via l'eventuale altimetro?

Le shock cord elastiche non vanno bene per nessun modello, neppure per i piccoli modelli tipo Estes, figuriamoci per modelli HPR. Apparentemente sembrano una buona idea perché si tende a pensare che assorbano lo strappo.

In realtà va tenuto conto che:

- 1) Un elastico è un materiale debole, non è in grado di reggere grandi sforzi.
 - 2) Quando l'elastico si tende accumula energia, che restituisce non appena è libero di contrarsi. Nel caso di una shock cord questo significa che l'ogiva o la parte superiore del modello si schianteranno contro la parte inferiore a causa dell'elastico.
- Fate le vostre shock cord in nylon tubolare, scegliendo una dimensione adatta per il vostro modello ed una lunghezza pari ad almeno il doppio della lunghezza del modello.
 - Anche il kevlar va bene ma è troppo rigido per farne una shock cord intera. Si può usare per la prima parte della shock cord, per proteggerla dai gas dell'espulsione.
 - Usate anelli a vite con dado per fissare la shock cord alle ordinate. Non usate anelli a vite che fanno presa nel legno, non sono sufficienti.
 - Usate quick-links per unire parti di shock cord, o per collegare il paracadute o l'ogiva. Ne esistono di varie misure, anche abbastanza piccoli.
 - Usate solo ferramenta in acciaio inox. Il metallo non inox si ossida e si opacizza già solo dopo la prima espulsione.

Imparate a volare con l'avionica.

L'elettronica è un componente importante dell'HPR. Nei modelli Level 2 è espressamente richiesta da ACME, e comunque un modello Level 2 non senso senza di essa. Nei modelli Level 1 è sempre utile montarla, e può essere molto interessante sapere la quota reale raggiunta dal vostro modello.

Iniziate dal semplice: lanciate l'elettronica in un compartimento per payload di un modello con l'espulsione comandata dal motore, e dove l'elettronica sia lì solo per essere trasportata. Servirà per leggere la quota raggiunta e imparerete a montare e maneggiare l'altimetro che poi userete per doppie espulsioni o per il vostro Level 2. Vale la pena conoscerlo bene!

Potete anche collegare una lampadina flash, senza alcuna carica, alle uscite dell'altimetro per verificare che funzioni bene.

Dovreste imparare ad affidarvi all'elettronica per l'espulsione perché l'espulsione del motore non è sufficientemente precisa per modelli pesanti. In un piccolo modello se l'espulsione avviene in ritardo le forze che si generano possono essere controllate. Nei modelli grandi che si muovono a grande velocità le forze che si generano possono essere capaci di strappare il sistema di recupero o rompere la struttura. E' difficile

anche scegliere il corretto delay con una simulazione al computer. L'espulsione del sistema di recupero controllata da un altimetro o un accelerometro è decisamente più affidabile.

Usate il software di simulazione

Se progettate il vostro modello da voi, i software di simulazione sono un obbligo. A dire il vero, la simulazione è richiesta sempre per modelli HPR, anche per i kit. Molto più che scegliere solo il delay giusto, questi programmi calcolano la velocità di discesa, stimano la quota dell'apogeo, calcolano il centro di pressione, il centro di gravità e la velocità in uscita dalla rampa. La simulazione del volo è un requisito richiesto dall'RSO per tutti i voli esclusi solo quelli dei modelli molto semplici.

Documentazione

Non dimenticate di portarvi dietro:

- Il regolamento ACME
- La Guida alle Certificazioni
- Il vostro raccoglitore Tripoli (se avete già l'iscrizione)
- La vostra tessera Tripoli
- La stampa delle vostre simulazioni
- Il modello!