

Breve tutorial per i lavori di trasformazione di un motore glow in gasser.

Pro:

Riduzione dei consumi di circa il 60%; utilizzo di comune benzina da rifornimento; riduzione (1500%-2000%) dei costi dei consumi di carburante; percentuale di olio al 7%; nessuna modifica al modello; doti di manovrabilità invariate.

Contro:

Costo iniziale dei materiali (centralina, candela, magneti e tubi miscela); maggiore peso (circa 150 gr.) caricato a bordo del modello; riduzione delle prestazioni (equivalenti allo stesso motore nitrato al 10%); maggiore sensibilità nella gestione della carburazione; maggiore calore prodotto dal motore; possibilità di rottura se il motore viene tirato con carburazione magra.

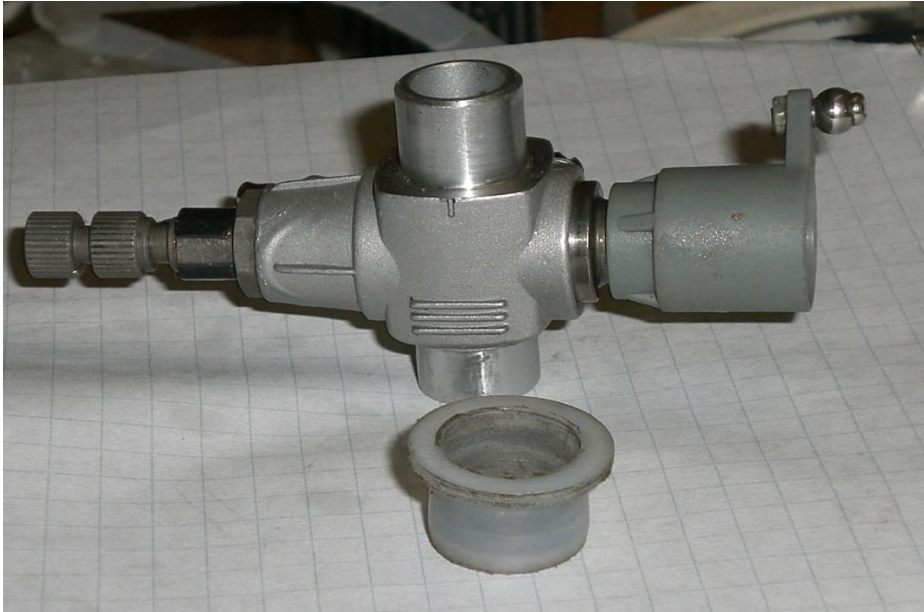
I problemi da affrontare sono: raffreddamento; carburazione; imbiellaggio; tubazione; fasatura accensione.

RAFFREDDAMENTO

Premesso che il problema maggiore da affrontare nella trasformazione è il maggiore calore prodotto dalla combustione della benzina. Tale calore influenza negativamente la stabilità del rapporto stechiometrico nel momento in cui il carburatore surriscalda, creando il vapor-lock; tale fenomeno, aggravando lo smagrimiento della miscela aria-benzina, porta ad un ulteriore innalzamento della temperatura del motore. Occorre pertanto orientare la scelta del modello su quelli che hanno maggiori capacità di raffreddamento, e scegliere motori che hanno già un buon sistema di isolamento del carburatore,



ovvero inserire tra carburatore e carter adeguato anello in materiale isolante (preferibilmente bachelite).



Oggi abbiamo risolto questi due problemi con l'adozione di carburatori simil Walbro da 9,5 mm di apertura venturi, piastra isolatore e collettore di aspirazione.

Il carburatore e la piastra isolante si trovano in commercio, mentre il collettore occorre costruirlo. Carburatore, piastra isolante ed un esempio di collettore (nella discussione si trovano altri esempi)



CARBURAZIONE

Il rapporto stechiometrico (aria-benzina) della miscela di benzina è molto più elevato rispetto a quello di miscela nitro; ne deriva, quindi, una miscela molto più magra. Questo fattore influenza in maniera molto determinante le temperature del motore. Occorre, quindi, tenere sempre una carburazione tendente al grasso, e mai fare girare il motore ad alti regimi con miscela povera; in questo caso le temperature del gruppo termico salgono ben oltre i 150°, e possono portare al grippaggio ed alla rottura del pistone. Venendo meno anche il potere lubrificante e raffreddante della miscela nel carter, si possono avere anche rottura o fusione della bronza di biella.

IMBIELLAGGIO

Le più alte temperature di esercizio, possono avere anche influenze negative sulle tolleranze dell'imbiellaggio. Dopo diverse sperimentazioni siamo arrivati alla conclusione che è consigliabile aumentare di 6 centesimi di millimetro tale tolleranza, mediante rialesatura della bronzina posta nella testa di biella (quella sul bottone di manovella). Può contribuire, anche, a migliorare la lubrificazione la creazione di rigature di lubrificazione. Occorre poi, nel caso di motori nuovi, procedere ad un lungo rodaggio con miscela di benzina con percentuali più elevate di olio (inizialmente anche al 10% e poi eventualmente scendere piano piano fino al 7%). E' fondamentale tenere sempre una carburazione leggermente grassa; in tale condizione di utilizzo, con un modello dotato di un buon sistema di raffreddamento, le temperature del cilindro e della testa dovrebbero assestarsi intorno ai 90°-110°. Oltre i 130-140° è preferibile non andare. E' preferibile diminuire il rapporto di compressione o mediante lavorazione della camera di scoppio (aumento dello squish) oppure mediante l'apposizione di un anello sottotesta di 2/10 di mm.

TUBAZIONI

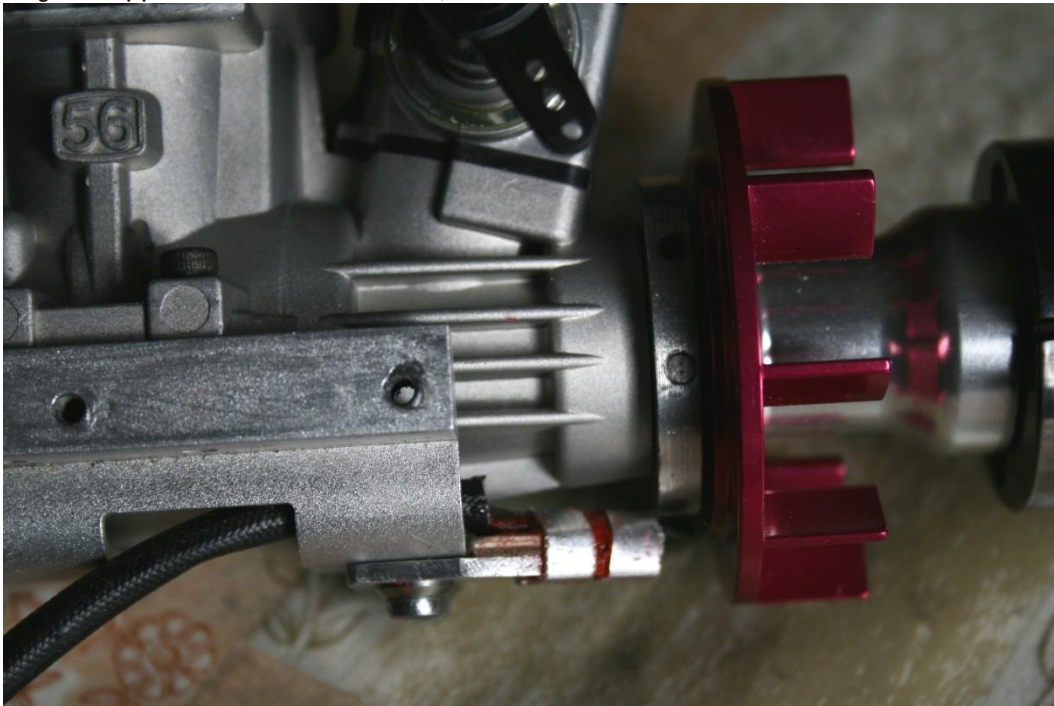
Occorre sostituire tutte le tubazioni della miscela, compreso il tubo del pendolino interno al serbatoio, con delle tubazioni specifiche per benzina (Tygon). Per chi fa volo acrobatico è preferibile anche appesantire il pendolino, visto che il tubo per benzina è un po' più rigido.

FASATURA ACCENSIONE

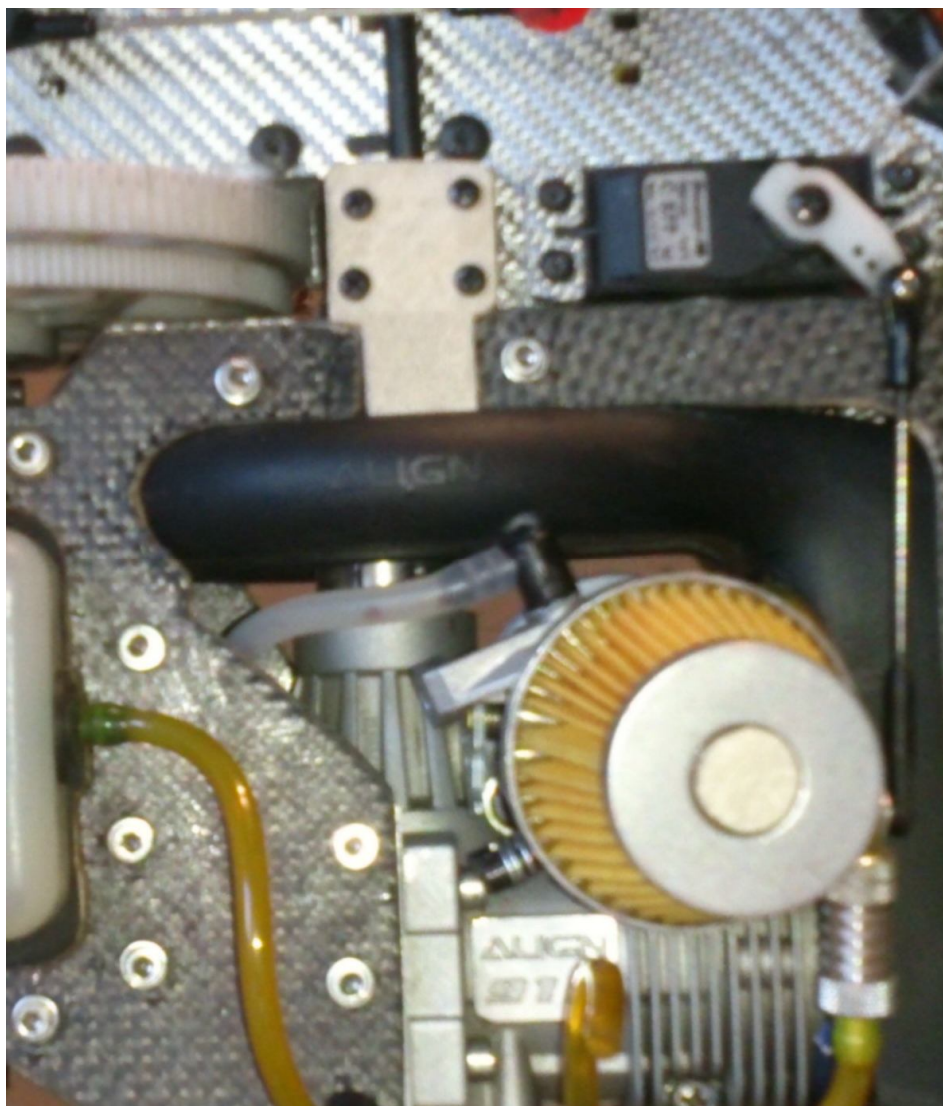
La difficoltà maggiore della trasformazione è quella relativa alla fasatura della scintilla.

La fasatura del motore serve a fare in modo che la scintilla della candela avvenga esattamente in un determinato momento della rotazione dell'albero motore.

Il sistema di accensione pilotata si basa su un magnete (+) di fase, un altro magnete (-) di bilanciamento, un sensore di Hall, una centralina di accensione ed una candela. Il magnete di fase può anche essere lo stesso del governor; deve però essere posizionato sulla ventola e non sulla campana della frizione. Il sensore può essere applicato sul carter motore mediante un sistema regolabile del valore di anticipo (nel caso di magnete applicato sull'albero motore)

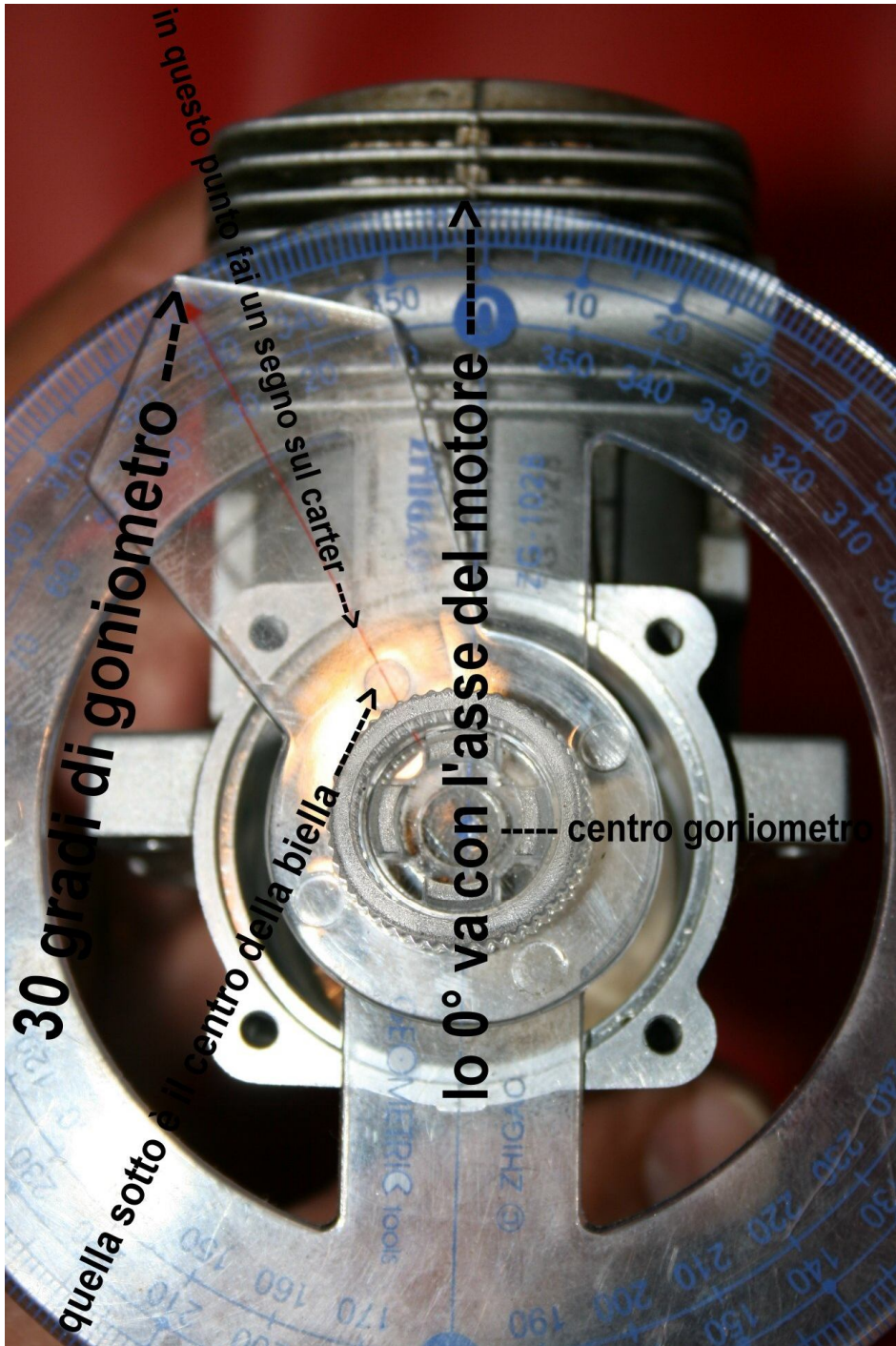


oppure opportunamente fissato sulla fiancata del modello, oppure ancora sul convogliatore o sul castello motore nel caso di magnete applicato direttamente sul ventilatore.

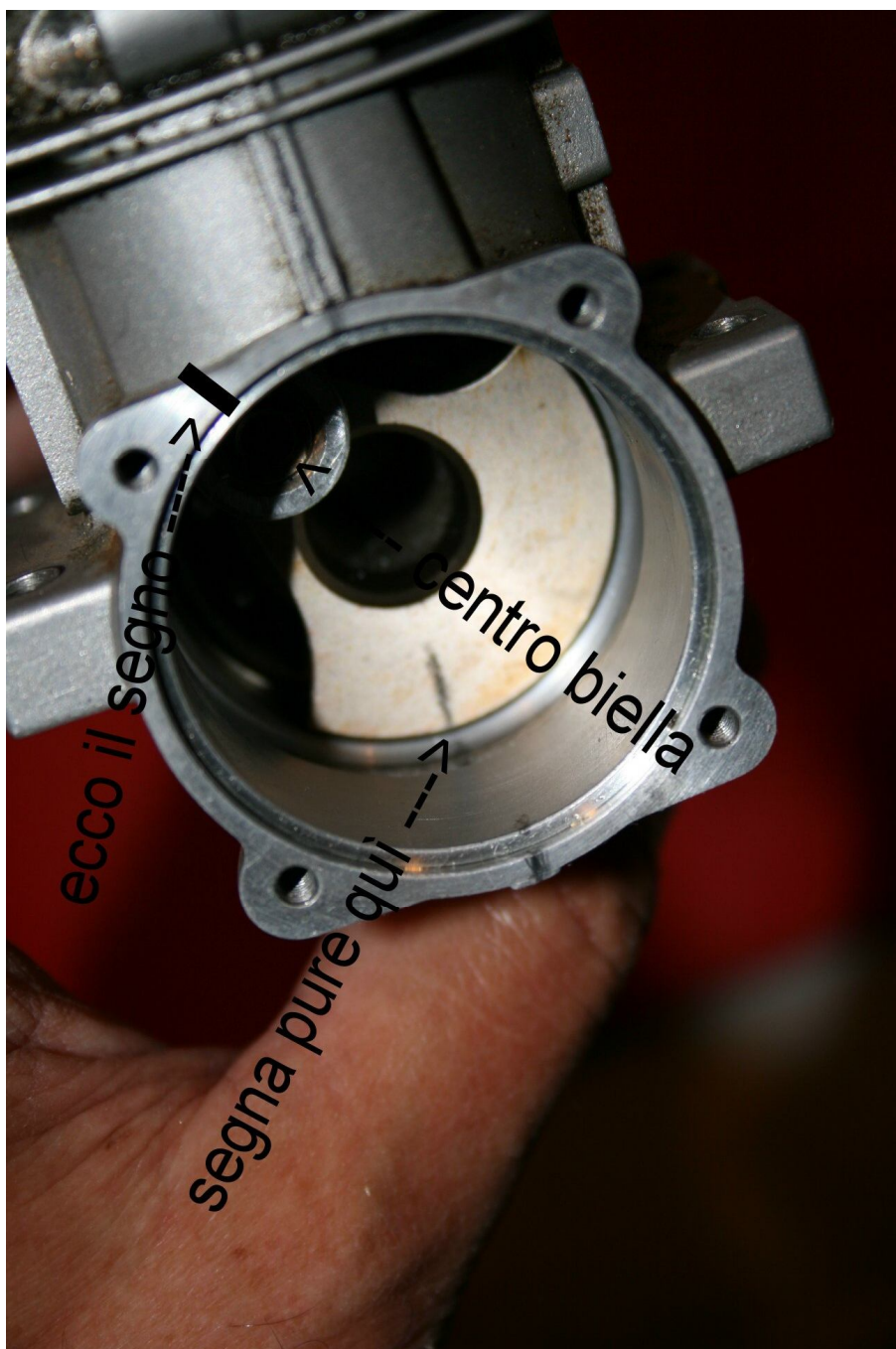


Nelle istruzioni allegate alla centralina di accensione viene descritto che la scintilla deve avvenire 28° - 30° prima che il pistone raggiunga il p.m.s..

Avvalendosi, quindi, di un goniometro (avvantaggia quello in commercio perchè dotato di indice regolabile) si apre il tappo carter e si posiziona il goniometro esattamente al centro di esso, con l'asse 0° - 180° posizionato sull'asse verticale del motore. Si porta l'indice del goniometro su 330° (o, se si preferisce, -30°), e quindi si fa un segno con pennarello sul carter in corrispondenza dell'indice.



Si porta quindi il centro della biella (o del bottone di manovella) in corrispondenza di tale segno; ciò vuol dire che il pistone è in fase ascendente ed esattamente a 30° prima del p.m.s..



A questo punto si sposta il sistema magnete e/o il sensore (sempre tenendo fermo l'albero in quella posizione relativa al segno fatto sul carter) in modo che la candela collegata alla centralina (alimentata dalle batterie) emetta la scintilla. In quel momento il motore è in fase. Bloccare tutto in modo che non venga spostata quella posizione.

La corretta messa in fase è fondamentale per la riuscita della trasformazione e per il buon funzionamento del motore. Un'accensione troppo anticipata (più di 30°) crea il fenomeno della preaccensione e del battito in testa; in tale condizione si può facilmente verificare la rottura del pistone e della biella (su un motore OS 50 abbiamo rotto la biella con 34° di anticipo; sullo stesso motore (quello del video di Filippo) con anticipo a 28° non si è più rotta). Troppo ritardata, invece crea condizioni di perdite considerevoli di potenza, surriscaldamento, malfunzionamento e perfino il non avviamento del motore.

Nelle ultime sperimentazioni, ed in special modo sui motori da 15 cc. abbiamo preferito scendere tale valore a 28° per diminuire un pò le sollecitazioni sulla bronzina di biella.

Penso di non avere dimenticato niente, e spero che questa mini guida sia utile a tutti coloro che dovessero avere bisogno di questi piccoli consigli e suggerimenti.