

Traduzione dell'articolo "AVGAS VS. MOGAS IN LIGHT-SPORT AIRCRAFT" di Carol e Brian Carpenter tratto dalla rivista Sport Aviation di agosto 2019. PARTE 1^a.

VANTAGGI E SVANTAGGI

SOMMARIO

Gli autori cominciano ad analizzare pro e contro dei combustibili impiegabili per i motori installati sui velivoli LSA per valutare l'effettiva convenienza e sicurezza di impiego. Anticipano che, in ogni caso, è possibile il loro impiego con sicurezza e raggiungendo il TBO dei motori Rotax 912, come mostreranno nel prossimo articolo.

Una delle richieste principali da sottoporre a valutazione da parte nostra riguarda il confronto tra avgas (aviation gasoline) e mogas (automotive fuel) per il loro impiego sui velivoli LSA. Si tratta inoltre di un argomento tra i più controversi che rende difficile scrivere un articolo definitivo al riguardo.

Spesso ci pongono la domanda così: "Che tipo di combustibile dovrei usare sul mio LSA?" Che è simile alla domanda "Questi pantaloni mi ingrassano?". Il vostro primo istinto sarebbe quello di cambiare argomento quanto prima. Dio non voglia che cerchiate di farlo, cercate di rendervi conto che la conversazione sta prendendo una piega antipatica coinvolgendo altri argomenti che non c'entrano per nulla e niente di quello che direte sarà accettabile.

DOWNSIDERS OF AVGAS AND MOGAS

AVGAS DOWNSIDES

- Tetraethyl Lead
- Expensive



MOGAS DOWNSIDES

- Alcohol and Methanol
- Effect on Composite Materials
- Short Useful Life
- Vapor Lock
- Different Formulas
- Accessibility

Alcuni anni addietro, abbiamo tenuto una presentazione di un paio d'ore al riguardo in occasione del raduno dello RV-12 a Bend, Oregon. La prima ora della presentazione ha riguardato tutti i motivi per non impiegare la avgas sul motore Rotax e la seconda ora è stata dedicata a spiegare le ragioni per non impiegare la mogas sul motore Rotax. Bene, non è servito a nulla, capito? Ma c'è una ragione. Se non esiste un motivo specifico per non impiegare un certo combustibile, sarà un gioco da ragazzi per chiunque optare per quel tipo di combustibile. Dovrebbe essere semplice anche per il costruttore di ogni motore e di ogni cellula raccomandare un solo tipo di benzina. Tuttavia, nella realtà, si tratta di scegliere il combustibile in funzione dello specifico profilo di missione che comporta il minimo numero di elementi a sfavore. Oppure, se preferite, la benzina più adatta per il profilo della vostra missione.

Usando il termine "profilo di missione" intendiamo un insieme specifico di circostanze operative. Il vostro profilo di missione può cambiare nel corso dell'anno. Ne risulta che il tipo di benzina che desiderate cambierà. È importante identificare i contro di ciascuna per poterne giudicare la ripercussione su cellula e motore in quelle condizioni operative. Posto che ogni combustibile ha le proprie controindicazioni, è importante capire quale manutenzione aggiuntiva o condizione operativa

bisogna applicare per contenere o eliminare ogni potenziale problema che potrebbe sorgere da ognuno dei due tipi di combustibile.

Con l'intento di imitare la precedente presentazione di due ore sui pro e contro di avgas e mogas, cominceremo con gli aspetti negativi dell'avgas. Nel nostro elenco dei contro, abbiamo limitato l'elenco a due sole categorie di elementi negativi: piombo tetraetile e costo.

Il piombo tetraetile è la prima caratteristica negativa per l'impiego dell'avgas in aviazione. Il piombo tetraetile è un additivo aggiunto alla benzina aeronautica per le caratteristiche antidetonanti (N° di ottani). Esso determina dei depositi nel tempo in vario modo. Tende a sporcare le candele, a formare depositi su pistoni e anelli, sporca l'impianto dell'olio lubrificante. Già verso la fine del 2004, la Rotax stava battagliando con gli operatori che impiegavano l'olio sbagliato con l'avgas.

Nel tentativo continuo di fornire una guida sempre più adeguata all'impiego del lubrificante adatto al tipo di missione, la Rotax ha emesso la Service Instruction SI-18-1997 R5 (oggi superata). Al suo interno, è presentato un sommario semplice dei problemi.

“Il contenuto di piombo nelle avgas oggi disponibili è molto elevato” scrive la SI. “La benzina 100LL comunemente disponibile in Nord America contiene fino a 0,58ml/litro di piombo tetraetile, oltre quattro volte quello ritrovato nella benzina 80/87 prima disponibile. A causa del contenuto molto elevato, la formazione di residui, che comporta difficoltà funzionali alle valvole, blocco dei pistoni e vetrificazione dei cilindri, avviene più frequentemente se si impiega la avgas. I depositi di piombo potrebbero determinare la vetrificazione delle pareti dei cilindri”.



AeroShell Sport Plus 4

Non è solo un problema esclusivo dell'avgas ma anche della molteplicità di oli differenti che gli operatori stanno sperimentando insieme con l'avgas. Bene, anche questa SI ormai superata non ha risolto la questione. Come risultato, stiamo al momento lavorando alla SI 912-016R10. Quest'ultimo sforzo di migliorare l'affidabilità e la sicurezza coinvolge la AeroShell nello sviluppo di un olio (AeroShell Sport Plus 4) progettato proprio per il motore Rotax serie 9.

In accordo con AeroShell, l'olio è progettato per resistere alle elevate sollecitazioni tangenziali associate ai riduttori integrati e ai sovraccarichi delle frizioni. Contiene anche dei detergenti che aiutano a mantenere pulite aree critiche come pistoni e cilindri.

Tutti gli altri lubrificanti che gli operatori hanno usato per anni sono ora esclusi dall'elenco dei lubrificanti approvati. L'olio AeroShell Plus 4 ad oggi è l'unico olio raccomandato dalla Rotax per entrambi avgas e mogas. Sembra che la Rotax stia procedendo verso una standardizzazione allo scopo di prevenire molti esperimenti sfortunati avvenuti nel passato.

Non basta, ciò consente alla Rotax di lavorare direttamente con AeroShell per ottenere qualunque “modifica” si renda necessaria per migliorare prestazioni e affidabilità nel tempo, e abbiamo visto che capita sovente. La più recente formulazione dello Sport Plus 4 si presenta in una confezione particolare con bottiglia rossa per distinguerla dalla precedente di colore nero. Rotax consente ancora l'uso dell'olio nella bottiglia nera ma solo fino alla data della scadenza.

Uno dei vantaggi più evidenti dell'olio Sport Plus è di mantenere in soluzione il piombo tetraetile in modo che possa essere estratto dal motore col cambio dell'olio. Nel passato, eravamo abituati a farlo durante l'ispezione annuale. Se l'utente sta usando un olio poco noto, possiamo prelevare un campione da un quarto di vaso e vedere il piombo tetraetile che si separa e si deposita sul fondo del barattolo nel giro di qualche ora dal prelievo. Non va bene. Eseguendo la stessa prova con l'olio AeroShell non si vede separazione anche dopo parecchi mesi dal prelievo. Un altro metodo usato dalla Rotax per contenere gli effetti del piombo tetraetile è la sostituzione dell'olio a intervalli di tempo ravvicinati. Il manuale di manutenzione del Rotax fornisce una buona guida per gli intervalli di sostituzione dell'olio in base alla percentuale di avgas usata. La premessa è che il cambio più frequente dell'olio ridurrà la quantità di piombo tetraetile a cui è esposto il motore.

Tutti siamo d'accordo sul fatto che il piombo tetraetile è il punto debole dell'avgas. Anche se nella conclusione della più recente S.I. della Rotax essa scrive "se possibile, impiegate per i tipi di motori in elenco la benzina senza piombo o quella a basso contenuto di piombo (AVGAS 100LL non è considerata benzina a basso contenuto di piombo in questo contesto)". Quest'affermazione chiarisce molto bene che Rotax favorisce l'impiego della mogas rispetto alla 100LL.

Il secondo punto del nostro elenco dei punti deboli per l'avgas è il costo. Non solo il costo della benzina, ma anche quello del raddoppio dei cambi d'olio e l'aumento dei costi di manutenzione associati all'impiego della 100LL. Anche se siete dell'opinione che il costo non è importante nella scelta del combustibile da usare, dobbiamo tenerne conto nell'equazione. Per molte persone, il costo dell'operazione può significare decidere se volare o non volare. L'hamburger da 100\$ era considerato come uno scherzo. Oggi, assomiglia più ad un desiderio che si tramuta spesso in un sogno raramente raggiunto. Il costo della benzina rappresenta un elemento significativo dei costi operativi per qualunque velivolo.

La buona notizia è che la maggior parte degli LSA installano dei motori che letteralmente centellinano il combustibile rispetto ai fratelli maggiori Lycoming e Continental. L'impiego della mogas può aiutare ad abbassare il livello dei costi. Solo però che abbia un senso. In questo articolo, tutto ciò che abbiamo scritto riguarda i punti deboli dell'avgas. Se siete arrivati alla conclusione che l'avgas non dovrebbe essere usata sui motori Rotax 912, pazientate ancora. Se pensate che vi abbiamo dipinto un quadro fosco, pazientate finché avremo discusso dell'uso della benzina automobilistica sugli LSA e i suoi motori.

Nella seconda parte discuteremo proprio di questo. Parleremo di tutti gli svantaggi dell'impiego della mogas e spiegheremo alcune delle ragioni per le quali sui motori Rotax 912 non dovrebbe essere usata la mogas. Vi aiuteremo anche a risolvere il problema di quale dei due impiegare e cosa fare per mitigare gli effetti negativi dell'una o dell'altra benzina. Se si affronta il tema in maniera corretta, non c'è ragione perché il vostro motore non debba raggiungere il TBO usando l'uno o l'altro dei combustibili.