

PICCOLA STORIA DELL'AVGAS

Nei primi anni dell'era aeronautica per i motori a pistoni installati sugli aeroplani era disponibile un carburante a 60 ottani, simile a quello in uso sulle automobili.

Negli anni '30, con l'avvento dei primi motori turbocompressi, dato l'alto rapporto di compressione degli stessi, (circa 6:1 per supercharged e fino a 9:1 per motori normalmente aspirati), l'industria petrolifera iniziò a sviluppare speciali benzine avio per ovviare agli inconvenienti che si verificavano sui motori.

Le benzine a basso numero di ottano, all'epoca disponibili, bruciavano all'interno della camera di scoppio troppo rapidamente, provocando fenomeni di pre-accensione e detonazione.

Per prevenire questi fenomeni, spesso distruttivi, furono sviluppate speciali benzine usando il Piombo Tetraetile per controllare il processo di combustione.

Alla fine della 2° Guerra Mondiale sul mercato erano disponibili ben quattro gradi di benzina avio: 80/87 ottani, 91/96 ottani, 100/130 ottani e 115/145 ottani, ognuna colorata diversamente, per distinguerla dalle altre.

Il numero più basso della doppia gradazione rappresenta il "grado" con miscela povera, mentre il più alto quello con miscela ricca.

Negli anni successivi si andò verso una semplificazione dei prodotti disponibili, il primo ad essere ritirato dal mercato fu il 91/96 ottani, quando le aerolinee e l'USAF cominciarono ad usare i jet, successivamente anche il 115/145 scomparve dal mercato.

I bassi volumi di vendita condannarono successivamente anche l'80/87, mentre l'industria pressata dalla richiesta di riduzione del piombo nei carburanti a favore dell'ambiente, sviluppò un nuovo carburante da 100 ottani, a basso contenuto di piombo, chiamato 100LL (Low Lead).

Il nuovo carburante, oggi universalmente disponibile, contiene solo la metà del piombo della vecchia 100/130, ma ben quattro volte tanto quello della 80/87.

L'unificazione con la 100LL ha provocato non pochi problemi di "imbrattamento" e formazione di depositi con quei motori originariamente sviluppati per operare con la 80/87 ottani.

Questi problemi hanno portato negli USA la Experimental Aircraft Association ed altri Enti a testare l'uso di carburanti automobilistici su molti aeroplani con motori originariamente certificati per carburante avio a basso numero di ottani.

I test hanno portato all'emissione di Supplemental Type Certificates (STCs) che approvano l'uso di MoGas (benzina auto) in molti aeroplani.

Nel contempo l'industria motoristica ha eliminato molti dei problemi associati all'uso della 100LL su motori a bassa compressione.

I carburanti auto nel mercato statunitense hanno però un problema legato alla loro formulazione, infatti in alcuni di essi è presente un additivo a base di alcool che presenta non pochi rischi nell'uso aeronautico.

L'alcool, fortemente igroscopico, è fonte di formazione di umidità all'interno di serbatoi e carburatori, con tutti i problemi di sicurezza che ne derivano.

Nel nostro paese questo problema attualmente non esiste, i carburanti auto disponibili sul mercato non usano additivi a base di alcool, e si possono trovare benzine speciali anche con 100 ottani.

L'uso di carburanti auto richiede comunque una particolare cautela, indipendentemente che sia o meno autorizzato dal costruttore del motore.

La differenza sostanziale (senza entrare nel merito di caratteristiche importanti quali la tensione di vapore, il grado di umidità, ecc) è nella filiera di stoccaggio e trasporto del prodotto dalla raffineria, ai depositi ed infine ai serbatoi degli impianti stradali.

Il carburante avio ha un controllo costante in tutti i passaggi, mediante il filtraggio e controllo con "microfiltri", fino allo stoccaggio in serbatoi speciali, ubicati normalmente fuori terra, con l'importante pescaggio a "sfioro", cioè in superficie, che elimina il rischio di inquinamento con acqua.

Il carburante per auto, non ha la stessa catena di controllo durante il trasporto e soprattutto è stoccato in serbatoi interrati, con pescaggio a pochi cm dal fondo.

Solo i moderni impianti di distribuzione carburanti hanno serbatoi a doppia parete e sistemi elettronici di rilevazione di presenza di acqua, per i vecchi impianti non è sempre possibile avere la certezza del prodotto perfetto.

Da qui deriva la necessità di inserire uno stretto controllo al momento del travaso del prodotto nel serbatoio dell'aeroplano, mediante l'uso di appositi imbuti a "sfioro" che trattengano le eventuali impurità, acqua in primo grado.

E non è esente da rischi l'utilizzo della pelle: deve essere di prima qualità, per ridurre il rischio di perdita di "pelucchi" al momento invisibili, ma passibili di intasamento di filtri a lungo andare.

Happy Landings.

Nota : questo articolo è stato tratto e sviluppato da Safety Wire News, una pubblicazione EAA.