

Traduzione dell'articolo "CAM DISTRESS" di Mike Busch tratto dalla rivista Sport Aviation di settembre 2012.

## IL LOGORIO DELLE CAMMES.

### SOMMARIO

L'autore descrive la situazione di lavoro e di sollecitazioni a cui sono sottoposti gli eccentrici di un motore e i relativi piattelli, di cui pagano le conseguenze con stati di corrosione molto spinta tali da rendere il materiale non più funzionale e sicuro, quindi non aeronavigabile, perciò da sostituire.

---

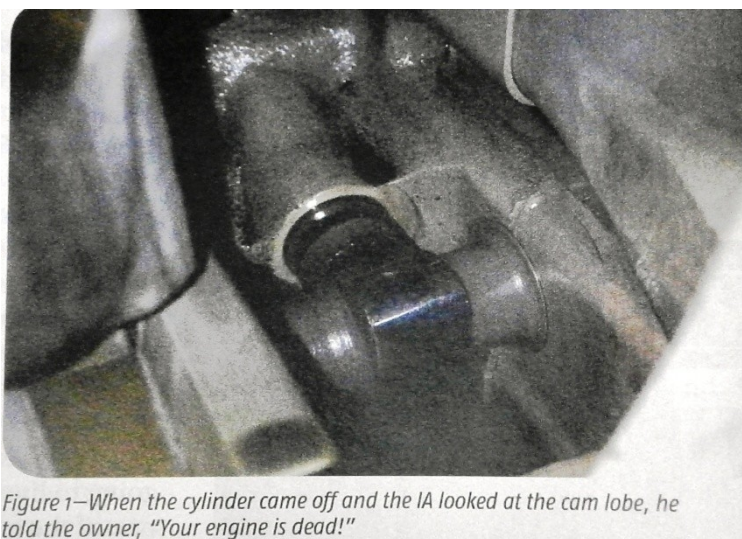
Ho ricevuto tempo addietro una mail da un operatore dello Skylane di Miami, che era comprensibilmente fuori dai gangheri dopo aver ricevuto delle cattive notizie dalla sua IA e mi chiedeva un'opinione:

*"Il mio Cessna 182Q aveva iniziato l'ispezione annuale e il giorno dopo ho ricevuto una chiamata dall'IA che mi informava di due cilindri con bassa compressione (38/80). L'IA aveva estratto i due cilindri e mi telefonò per informarmi che il motore era morto! Allego alcune foto, così potrai vedere il motivo dell'affermazione.*

*Il motore è stato revisionato nel 1987 dalla Mid-State Aircraft Engine (ora non più attiva) e si trova a circa 1600 ore e 25 anni di SMOH. Il TBO pubblicato è di 1500 ore.*

*Per favore, fammi sapere che cosa, secondo te, devo fare. Se devo eseguire una revisione, mi fornisci il nome di un'officina o mi suggerisci di portarlo al costruttore originale?"*

L' esercente ha allegato alcune fotografie del Continental O-470-U che mostrano il lobo della camme in una condizione dubbia (foto 1) e il piattello (lifter) molto smangiato (figura 2).



Ho aggiunto queste foto alla mia vasta collezione di casi simili, perché questo tipo di eventi è incredibilmente comune tra gli utilizzatori di velivoli con motori a pistoni, specialmente tra

quelli che operano nelle Hawaii e da un rischio di corrosione

Non sei orribile. Per fortuna o 550-. Infatti, i facilmente rimossi deteriorati con Superior Air Parts almeno a il triplo



possibile eccezione da meridionale per il

è in una situazione serie 360-, 470-, 520- che possono essere sostituzione dei piattelli approvati PMA della Continental costano

Per con vera calamità. Q non possono essere rimossi dall'esterno e perciò non possono essere smontati senza l'apertura del motore (l'eccezione più nota è il Lycoming O-320-H2AD installato sul Cessna 172N, che monta dei piattelli tipo "barrel").

Figure 2—This lifter is severely spalled and clearly unairworthy. But on big-bore Continental engines, lifters are cheap and easy to replace.

ato sarebbe stato un

**L'ispezione delle cammes secondo il SID05-1.**

La vera preoccupazione in questo caso non è il piattello ma la camme. Se la camme non è aeronavigabile, allora lo sbarco del motore è inevitabile. Quando ho ingrandito le foto del lobo della camme, inviatemi dall'operatore per guardare più da vicino la parte in questione (figura 3), è apparsa chiara la presenza di evidenti segni di logorio.

Ma quanto consumo è considerato eccessivo? La camme è in una condizione tale da far dichiarare all'IA la sentenza di morte del motore e giustificare una spesa da parte dell'esercente di \$ 30000 e più per sostituire il motore?

Fortunatamente Information Directive dettagliate per eseguirle molte buone foto a co



ici nella sua Service delle informazioni aeronavigabili o no e

Un riesame quantità di vaiolature di corrosione non so cementazione) del deterioramento accel

Figure 3—This close-up of the questionable cam lobe suggested that the distress is still minor and the engine could remain in service with 100-hour lifter inspections.

sidera che una certa abile. Finché i punti esterno indurito (per basso rischio di contenute, l'albero a

cammes può essere mantenuto in servizio e riesaminato al raggiungimento delle 100 FH o di 12 mesi, quale scade prima”.

Mi sembra un'indicazione molto sensata, perché nella mia esperienza l'usura di cammes e aste non costituisce un aspetto della sicurezza del volo, ma solo del portafoglio. Durante tutti gli anni durante i quali mi sono interessato a queste cose, non ho mai sentito di un caso di un motore che abbia piantato o di un velivolo che sia caduto a causa di scheggiature delle aste o delle cammes. Infatti, ho visto dozzine di casi di danneggiamenti veramente notevoli dei lobi delle cammes, più estesi di quello mostrato dalle foto di questo O-470-U, e in ognuno il pilota non ha avuto alcun segno di degradazione della prestazione del motore.

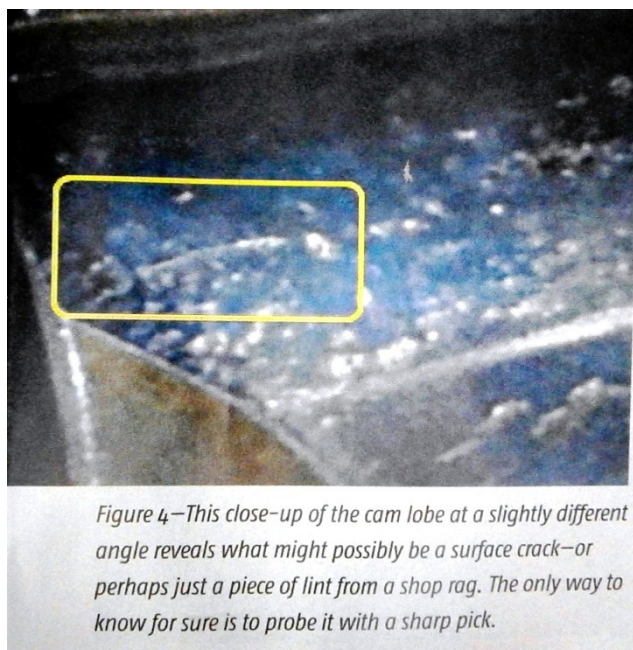
Di conseguenza in caso di dubbio, non vedo alcun rischio nel sostituire le aste usurate e volare altre 100 FH. Il peggio che vi può capitare è che il lobo usurato della camme vi richiederà di sostituire il piattello con un altro per 75\$ e vi sarete concessi altre 100 FH prima di sbarcare il motore. In altre parole, la nuova asta potrebbe darvi altre 100 FH senza danni, nel qual caso potreste aggirare l'ostacolo ed estendere la vita del vostro motore per centinaia di ore aggiuntive.

### **Le cricche a confronto con le vaiolature.**

In altre parole, il SID05-1 vuol rendere evidente che la Continental è molto preoccupata delle cricche (al contrario delle vaiolature) nella superficie del lobo della camme: “Se l'ispezione visiva indica la presenza di cricche come caratteristiche sulla superficie dell'apice della camme, dovete procedere come segue: servendosi di una punta aguzza, muoverla lungo il naso. Se la cricca è reale presenta una certa profondità e la punta si infilerà nella fossetta o nella vaiolatura. Se non c'è un'indicazione positiva della cricca, non si esegue alcun'altra azione. Se si presenta un'intaccatura, la camme dev'essere esaminata dal rappresentante tecnico della Continental per stabilire il passo successivo.

Il senso dell'istruzione è che una cricca sul lobo di una camme potrebbe portare rapidamente a una rottura di una sua parte. Quando ho esaminato le diverse foto del lobo della camme sotto indagine con l'ausilio di un elevato ingrandimento (cfr. fig. 4) mi sono accorto di una anomalia sospetta nella foto stessa che poteva essere scambiata per una cricca, o avrebbe potuto essere un rimasuglio d'officina. L'unico modo per esserne sicuro sarebbe stato di toccare la superficie con una punta aguzza e vedere se la cricca presentava una profondità importante. Se si fosse mostrato che la cricca avesse una profondità significativa, avrei dovuto essere d'accordo con la prognosi dell'IA.

Anche se la SD05-1 non ne fa alcun cenno, ho suggerito all' esercente che, prima di eseguire la prova col punteruolo del lobo della camme, sarebbe stata una buona idea pulire la camme con qualche straccio ruvido (tipo scotch brite, ndt) o pasta abrasiva finissima per rimuovere



le asperità dei bordi dalle piccole tracce dell'usura. Questo è il trucco che ho imparato da Bob Moseley, che ha rappresentato la Continental per cinque anni nella zona centrale e possiede una conoscenza enciclopedica di questi motori e dei loro punti deboli (Bob è deceduto improvvisamente e inaspettatamente l'anno scorso e si sente molto la sua mancanza). Ancora, è puro senso comune pensare di far ciò. Non vorremmo certo condannare all'eutanasia un motore per un piccolo difetto al lobo di una camme che può essere eliminato con del semplice scotch brite.

L' esercente dello Skylane mi rispose di aver stampato la SID05-1 e di averla data al suo IA, insieme con il mio suggerimento di dare alla camma il beneficio di ogni dubbio e di considerare solo la sostituzione del piattello consumato (insieme con tutti quelli usurati) ed eseguire l'ispezione nuovamente dopo 100 FH. L' esercente m'informò che il suo IA sembrava poco sorpreso che fosse stato richiesto il mio parere, ma promise di esaminare bene la SID05-1.





*Figure 5—A higher-resolution image of the cam lobe, taken with a better camera and with better lighting, shows the cam lobe to be in worse shape than it originally appeared.*

Sinceramente speravo che l' esercente avrebbe potuto guadagnare un paio d'anni per il motore, mi indisponne sbarcare un motore prima del dovuto, ma purtroppo non è stato così. Un'ispezione più approfondita del lobo della camme rivelò una situazione peggiore di quanto apparso al primo momento (cfr. fig. 5) a fine giornata, e dopo che l'IA si avvalese di un collega per l'ispezione per avere un secondo parere, apparve chiaro che il lobo della camme aveva superato il limite del "piccolo logorio". Infine, l' esercente decise di richiedere alla ditta un motore revisionato.

Bene.....talvolta il piccolo supera il grande, altre volte il grande supera voi.