

Traduzione dell'articolo "WHAT'S SO DANGEROUS ABOUT THAT?" di Robert N. Rossier tratto dalla rivista Sport Aviation di settembre 2017.

I RISCHI CHE CI PORTIAMO A BORDO INCONSAPEVOLMENTE.

SOMMARIO

L'articolo evidenzia, riportando dei casi avvenuti, la pericolosità insita in prodotti imbarcati a bordo del velivolo per il fatto che possono produrre danni immediati o a lungo termine di struttura, tappezzeria, borse in cui possono essere contenuti. Anche quelli medicali per la salute personale che potrebbero influire sulla strumentazione di bordo. Anche l'estintore. L'autore richiama le FAR 91 e 135 di cui suggerisce la lettura a scopo conoscitivo almeno per i materiali di interesse del costruttore amatore. Non dimentica di rammentare la problematica delle batterie agli ioni di litio per la loro caratteristica di produrre gas infiammabili e quindi la precauzione da prendere nel loro trattamento.

Molte persone fanno un pensierino adeguato ai potenziali rischi di prodotti comuni che troviamo e usiamo in casa, in garage e in cantina. Però come piloti abbiamo necessità di pensare maggiormente a simili prodotti, specialmente quando capita di doverceli portare a bordo sul velivolo. Quello che potrebbe costituire un semplice contrattempo a terra potrebbe facilmente diventare un disastro in volo. E talvolta sono questi oggetti a cui diamo poca importanza che possono determinare il maggiore danno.

Prodotti per uso casalingo.

Molti piloti hanno una notevole coscienza dei materiali rischiosi che costituiscono una minaccia a bordo di un veicolo. Tra le molte sostanze che ci preoccupano ci sono prodotti come olio motore, candeggina, fluido idraulico, contenitori di propano, vernici a base oleosa, vernici spray, liquido accenditore per carbonella, solventi per vernici, alcool, accendigas a butano, materiali per pulizia e batterie. Mentre la maggior parte delle persone comuni possono meravigliarsi che questi materiali presentino dei rischi elevati, la risposta risulta evidente nei numerosi rapporti pubblicati nel corso degli anni relativi a fatti avvenuti durante il volo. Fumi tossici da solventi, lubrificanti e combustibili costituiscono un problema; incendi di origine chimica sono un ulteriore esempio. Provate ad immaginare che cosa significherebbe rovesciare qualcosa se eseguiamo un atterraggio fuori campo. Nel lungo termine, si presenterebbe con evidenza quanto sia corrosivo l'effetto di quel materiale disperso sulla cellula del velivolo, sui vari meccanismi o sui cablaggi qualora non lo si pulisse bene.

Equipaggiamenti medici.

Quando siamo in volo per lavoro o ci portiamo appresso famiglia e amici, un rischio che potremmo non considerare è rappresentato da certi equipaggiamenti medicali. Certamente, dobbiamo prendere precauzioni se abbiamo a che fare con delle bottiglie di ossigeno imbarcate, ma altri oggetti possono costituire un rischio analogo. In questi anni sono diventati comuni gli apparecchi portatili di ossigeno per coloro che soffrono di difficoltà respiratorie e la sicurezza di questi apparati in caso di imbarco è diventata oggetto di prescrizione. Per impiego sui voli commerciali la FAR 135.91 – *Oxygen and portable oxygen concentrators for medical use by passengers* – elenca una serie stringente di criteri e una guida operativa, che chi di noi vola in condizioni di FAR 91 deve almeno tenere in considerazione per la sicurezza.

Batterie e elettronica di consumo.

Un tema ricorrente nell'ambito della sicurezza del volo durante gli anni ha riguardato le batterie. Generalmente, i tipi di batterie che ci preoccupano sono quelle automobilistiche al piombo che contengono liquidi elettrolitici corrosivi che possono determinare delle ustioni quando hanno delle perdite. Si tratta di cattive notizie, ma non sono le sole che dobbiamo temere. Pure alcune delle più innocue batterie possono provocare dei rischi. Anni fa ho letto di un inconveniente avvenuto a una persona che stava caricando una valigia sul velivolo e si accorse che stava cominciando a scottare. All'ispezione si trovò che una batteria per transistor da 9 volts era nella valigia e i due terminali avevano fatto corto circuito con il metallo della zip. Il corto stava facendo aumentare la temperatura velocemente e la zona circostante stava raggiungendo la temperatura di accensione. Se l'evento non fosse avvenuto al suolo, sarebbe potuto diventare un serio problema una volta in volo.

Eventi analoghi sono stati documentati con altre batterie ad alta potenza come quelle usate per le lampade dei subacquei. Una volta accese, il calore generato da questi strumenti accesi può bastare a generare una fiamma. Le luci subacquee più moderne impiegano di solito dei LED (light-emitting-diode) che generano una frazione del calore delle più vecchie ad incandescenza, ma la sorgente di potenza è sempre presente e sempre potente.

Oggi si usano le batterie agli ioni di litio perché hanno una densità di energia favorevole per ogni impiego, per le carrozzine elettriche, i giochi elettronici e i telefoni cellulari. Ma non sono costituiscono un esempio di sicurezza.

Nell'aprile scorso, una donna del Wisconsin ha affermato che il suo Fitbit Flex 2 registratore dei parametri fisiologici è esploso sul suo braccio lasciandole delle gocce di plastica fusa causando bruciature di secondo grado che il medico ha dovuto togliere. Per fortuna, non si trovava a bordo di un velivolo. Tuttavia tenete conto di una donna australiana su un volo commerciale da Beijing a Melbourne che rimase sorpresa quando le cuffie acustiche che indossava all'improvviso e senza alcun motivo hanno iniziato a scaldarsi e a bruciare. Se le strappò via subito e cercò disperatamente di spegnere la fiamma. Un attendente di volo trovò rapidamente un secchio d'acqua in cui immerse il materiale difettoso. Immaginate la confusione che avrebbe procurato su un velivolo quadriposto. E se questi inconvenienti sembrano essere isolati, ci sono numerosi casi di cosiddetti inconvenienti "hoverboard" che hanno preso fuoco spontaneamente. Molti vettori commerciali non consentono più di spedirli per via aerea e ciò rappresenta un allarme per noi tutti. Ora ci sono i cellulari Samsung Galaxy Note 7 che sono stati banditi dai voli commerciali a causa della sua personalità focosa.

Il filo comune che collega questi inconvenienti sembra essere la batteria agli ioni di litio che alimenta questi oggetti. L'elettrolita organico (cioè basato sul carbonio) contenuto all'interno delle batterie agli ioni di litio è piuttosto volatile e infiammabile. Un corto circuito interno, che sia causato da un danno esterno o da un difetto di fabbricazione, può determinare un sovrariscaldamento rapido, un aumento della pressione a causa dei gas prodotti all'interno della batteria e infine un'esplosione o un incendio dei vapori. Con milioni di questi apparecchi in produzione, anche una veramente bassa numerosità di difetti di produzione può determinare un disastro occasionale.

Immaginando il peggio.

Se la nostra preoccupazione riguarda l'infiammabilità dei materiali in cabina, potremmo considerare i regolamenti che possono supportarci. La FAA è molto cauta per quanto riguarda i

materiali che possono essere impiegati nella cabina di un velivolo e richiede che i tessuti siano rispondenti ai criteri “flame resistant” (*-che non propaga la fiamma- cfr. FAR 1, ndt*). Perciò potremmo trovare conforto nelle FAR e ritenere di avere qualche misura di sostegno. Ma che dire al riguardo dei materiali che ci portiamo a bordo? Riguardo ai cellulari che infiliamo nella sacca e stiviamo nel bagagliaio dietro al sedile del passeggero?

Il tema relativo sul come spegnere una fiamma in cabina mi ha fatto ricordare un giorno quando un mio amico pilota azionò per sbaglio un estintore provocando una scarica parziale durante un nostro corso annuale in aula. Si trattava di una stanza piuttosto grande, enorme rispetto alla cabina di un aeroplano, in cui il prodotto dell’estintore rese impossibile respirare. Con gli occhi in lacrime e tossendo, dovemmo abbandonare l’aula. Ora immaginatevi di provare a spegnere una sacca che brucia nel bagagliaio di un velivolo. Probabilmente non finirà bene. Infatti la mia idea è che gli estintori chimici dovrebbero essere utilizzati solo per incendi al suolo. In volo, la sola opzione possibile potrebbe essere l’estintore ad halon (*cfr. la AC 20-42D, ndt*). Oppure il paracadute.

Altre apparati elettronici.

Con la miriade di apparati elettronici da cui siamo circondati, è il caso di riflettere sul loro uso sicuro sul velivolo. Un elemento di preoccupazione è relativo alla potenziale interferenza degli apparati portatili (PED) con quelli di navigazione e di comunicazione in cabina. Le operazioni secondo le FAR 135 e 121 proibiscono l’uso dei PED con alcune eccezioni come i pacemakers e gli ausili cardiaci e chi di noi vola secondo la FAR 91 dovrebbe considerare il rischio operativo (*cfr. 91.21, ndt*). Il regolamento permette l’uso di alcuni PED o altri prodotti che l’operatore del velivolo ha verificato non interferire con l’esercizio in sicurezza del velivolo, almeno dal punto di vista della navigazione e delle comunicazioni. Come alimentiamo questi prodotti e i rischi che essi pongono costituiscono un altro argomento, e forse qualche considerazione in più.

I pericoli associati con i materiali a rischio possono non rappresentare un pericolo per ogni volo, ma periodicamente è meglio farci qualche riflessione. Se poniamo la dovuta attenzione a ciò che ci portiamo in volo, probabilmente eviteremo la peggiore situazione.