

In un articolo apparso sul finire di luglio l'autorevole *Flight Global* lancia l'allarme sul drammatico incremento degli incendi a bordo di aerei da trasporto: particolarmente interessanti sono le statistiche della FAA, fornite a supporto della denuncia.

In particolare si rileva che negli ultimi 20 anni gli incendi dovuti all'innescio in cui sarebbero coinvolte le batterie al litio hanno subito un andamento crescente tanto da divenire drammatico nell'ultimo quinquennio. Si passa dai 5 episodi del lustro 1991/95 ai 32 del periodo 1996/2000, ai 26 del 2001/05, e al raddoppio nell'ultimo quinquennio con ben 55 episodi tra il 2006 ed il 2011.

Due tragici incidenti in meno di un anno a carico di due B-747/400 Cargo, uno della UPS e l'altro della Asiana, hanno fatto traboccare il vaso. La perdita di due piloti e di un centinaio di tonnellate di merce per ogni incidente non pare fare notizia, eppure perdere aerei che costano più di 200 milioni di euro ed i relativi danni assicurativi non dovrebbe essere considerata cosa da poco.

Asiana, infatti, in una nota distribuita agli equipaggi, proibisce, nell'attesa delle risultanze delle indagini sull'incidente del volo OZ991 del 29 luglio, l'imbarco delle batterie al litio sia sui voli passeggeri sia cargo.

UPS ed Asiana hanno sui loro aerei gli apparati ACARS, che trasmettono, tra l'altro, i dati dei sensori di temperatura distribuiti nelle stive, e questo ha permesso l'individuazione immediata delle zone dove si sono sviluppati gli incendi, e l'identificazione dei tipi di merci contenute in quelle zone: il sospetto che siano coinvolte le batterie al litio è più che fondato.

Circa il fuoco a bordo, Manuale di Volo aveva [già trattato in un paio d'articoli la questione](#), e a questi si rimanda per gli approfondimenti sulla catena della sicurezza. Circa l'apparente indifferenza delle istituzioni coinvolte nelle azioni di prevenzione, vale la pena ricordare che non si tratta di scontare la morte di "solo" due piloti, ma di valutare il rischio che corrono le popolazioni potenzialmente esposte all'impatto di questi grossi aerei in zone abitate.

Non si tratta d'esagerazioni fantasiose: il volo numero 5X-6 della UPS, che a Dubai, il 3 settembre dello scorso anno ha impattato il terreno, l'ha fatto a pochi metri da un centro residenziale. Si può poi citare il disastro di Bijlmer, un sobborgo di Amsterdam dove il 4 ottobre 1992 un Boeing 747 Cargo della El Al israeliana, che effettuava il volo 1862, colpì un complesso di appartamenti causando 40 morti tra la cittadinanza.

Il NTSB americano, a seguito di un incidente capitato in aeroporto ad un MD-11 della Fedex il 7 agosto 2004 presso Memphis, emise il rapporto DCA01MZ001 dove analizzava 8 precedenti incendi riguardanti batterie al litio.

A seguito dell'incidente dell'UPS, la FAA ha emesso un avviso di sicurezza (SAFO 10017) per

avvisare gli operatori dei rischi che portano gli apparati elettronici equipaggiati con batterie al litio, ed ha aggiunto che l'agente estinguente Halon 1301, un estintore d'incendi di classe C, non è efficace sugli incendi di materiali metallici (classe D), che sono alla base del fuoco causato dall'innesco per surriscaldamento delle batterie al litio metallico.

La FAA aveva già emesso una SAFO (*Safety Alert For Operators*), sull'argomento nel luglio 2009. La Boeing per la parte di sua competenza ha avvisato gli operatori di cambiare le procedure attuali che prevedono di combattere gli incendi a bordo anche fermando tutti gli impianti di condizionamento. Questo, nel caso dell'incidente dell'UPS, ha causato l'invasione del fumo nella cabina di pilotaggio, impedendo ai piloti di vedere gli strumenti e i pulsanti da azionare.

Nell'aprile di quest'anno, la ALPA (*Air Line Pilots Association*), l'organizzazione mondiale dei sindacati dei piloti di linea, aveva sottolineato il serio rischio per la sicurezza dei voli posto dalle batterie al litio, ed aveva sollecitato l'ICAO ad inserire questi materiali tra quelli regolamentati come merci pericolose.

Le questioni sollevate in relazione all'agente estinguente hanno ricadute economiche assai pesanti: si tratta infatti di sostituire impianti molto costosi su centinaia di aerei, mentre per quello che riguarda le batterie al litio, occorre intervenire sulla movimentazione di milioni di pezzi di apparati elettronici oggi diffusi in ogni settore d'attività sociale.

Le batterie al litio, pur non essendo considerate merci pericolose con le relative procedure ICAO, sono però considerate merci regolamentate e da trattare con particolare attenzione anche dai manuali IATA (*International Air Transport Association*, che rappresenta il 93% del traffico regolare mondiale).

La 51^a edizione (2010) del manuale DGR (*Dangerous Good Regulation*), le istruzioni per il trattamento e l'imballaggio delle batterie al litio mette in guardia dai potenziali rischi di trattamento e imballaggio (integrità degli imballaggi e i limiti di peso per imballaggio) delle batterie al litio ionico e al litio metallico. I limiti indicati sono di 10 kg lordi per li-ion e 2,5 kg per le li-met.

I costruttori di batterie, nei fogli di avvertenze, chiariscono qual è il problema. E' necessario conservare le batterie al litio a temperature non superiori a 25°C (77°F), e umidità relativa intorno al 40-60%. Il rischio è che l'umidità eccessiva e il calore inneschino un surriscaldamento delle batterie, che essendo molto instabili possono arrivare ad incendiarsi o esplodere: l'analisi dei bollettini meteo relativi alle ore precedenti gli incidenti la dice purtroppo lunga sul "rispetto" di questi limiti).

Nel caso dell'innesco di un incendio si avverte di non usare estintori ad acqua o anidride carbonica in quanto il litio reagisce con queste sostanze: se il litio brucia si devono usare estintori di classe D, a base di polveri di grafite. Gli estintori di classe C (presenti a bordo degli aerei) sono infatti inefficaci contro l'incendio delle celle al litio metallico, il cui potenziale esplosivo può perforare le strutture degli aerei.

Le temperature che si sviluppano causano comunque l'attivazione degli estintori che, una volta scaricati, non possono più proteggere il resto del carico dall'incendio, lasciando così esposti altri materiali (come vernici e solventi) all'attacco del fuoco che si sviluppa a temperature altissime, superiori ai mille gradi, con la conseguente catastrofica esplosione.

Vedremo in un [prossimo articolo](#) i problemi legati all'estinzione di questo genere di incendi.

(24 agosto 2011)