

## SICUREZZA VOLO 2015

Cinque soli incidenti a velivoli passeggeri in **servizio di linea** durante il 2015, sei volendo aggiungere l'abbattimento dell'Airbus A321 della compagnia russa Metrojet. E' questo il bilancio della safety riferito all'anno appena concluso un dato che se raffrontato con i sette incidenti mortali occorsi nel 2014 (otto includendovi l'abbattimento nei cieli ucraini di MH17) è significativo di un ulteriore incremento nella sicurezza volo. Le vittime complessivamente sono state 482, lo scorso anno erano state 929. Tuttavia va sottolineato che nelle 482 sono ricomprese anche le 220 persone a bordo di Metrojet il quale non svolgeva un servizio *scheduled* bensì charter.

### Tabella 1-Anno 2015, Incidenti a velivoli in servizio passeggeri di linea

- **4 febbraio** ATR72 Transasia (B-22816) 43 vittime. Il turboelica è precipitato subito dopo il decollo da Taipei; 15 i superstiti. Rapporto investigativo non ancora rilasciato. Si parla di "loss of control".
- **24 marzo** Airbus 320 Germanwings (D-AIPX) volo Barcellona-Dusseldorf; 150 vittime. Incidente causato dal deliberato atto del copilota di voler far precipitare l'aereo.
- **16 agosto** ATR42 Trigana Air Service (PK-YRN); 54 vittime. Impattata montagna durante la fase di avvicinamento alla sua destinazione di Oksibil. E' stato rilasciato un rapporto preliminare.
- **2 ottobre** DHC6 Aviastar Mandiri (PK-BRM); 10 vittime. Impattata montagna durante fase di crociera in un volo domestico fra Jemma e Sultan Hasannudin.
- **5 ottobre** morte in volo di un comandante American Airlines (*dettagli più avanti*)
- **31 ottobre** A321 Metrojet (EI-ETJ); 224 vittime. Bomba a bordo. Volo **charter** fra Sharm El Sheikh e San Pietroburgo.

Anche il 2015 è stato caratterizzato, per il terzo anno consecutivo, da una tragedia dell'aria causata dall'intenzione deliberata di un membro dell'equipaggio di far precipitare l'aereo. Nel 2013 (29 novembre) era avvenuto l'incidente all'Embraer 190 delle Linee Aeree del Mozambico provocato dal capitano chiusosi in cabina che ha fatto schiantare l'aereo a terra in territorio della Namibia, 33 morti. Nel 2014 (8 marzo) è avvenuta la scomparsa di MH370, 239 morti. (1) Nel 2015 vi è stato il caso "Lubitz" occorso all' A320 della Germanwings .

### TABELLA 2-INCIDENTI MORTALI A SERVIZI DI LINEA (SCHEDULED) 2013:2015

	(unlawful acts excluded)		(unlawful acts included)	
	Events	Fatalities	Events	Fatalities
2013	12	196	12	196
2014	8	630	10	929
2015	5	258	5	258

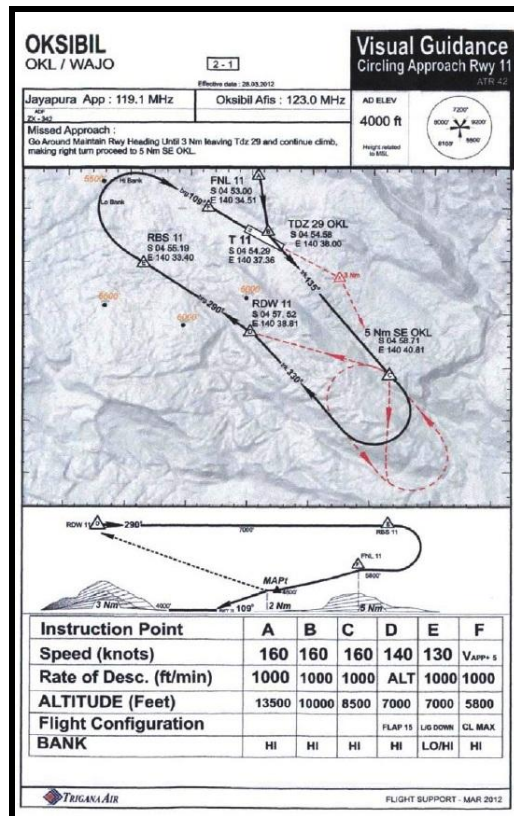
E' ormai un dato obiettivo del quale si deve prendere atto: se si eccettuano incidenti "locali" che colpiscono vettori di carattere *regionale*, le cui cause risiedono principalmente in fattori tecnici derivanti dallo stato carente in cui versa l'aviazione civile in un determinato Paese, i "grandi" disastri aerei, quelli cioè che "colpiscono" l'opinione pubblica mondiale, stanno prendendo un indirizzo alquanto preciso... e preoccupante. L'ultimo incidente aereo di risonanza mondiale causato da motivi tecnici è quello avvenuto il primo giugno 2009 all'Airbus 330 Air France in volo da Rio de Janeiro a Parigi. Si tratta dell'ultimo caso di tragedia dell'aria o "grande" disastro aereo imputabile a motivi "tecnici", nel caso specifico una catena di eventi originata dalle sonde pitot difettose. Ebbene dopo di esso ben tre disastri aerei che hanno colpito velivoli in servizio di linea internazionali lungi dall'essere provocati da malfunzionamenti tecnici o carente addestramento, **sono stati deliberatamente causati dall'uomo**, e sono quelli da noi surricordati. Circa questi particolari incidenti abbiamo deciso di suddividere gli stessi in due fattispecie. Consideriamo "unlawful" l'incidente aereo causato dal terrorista sia che esso si trovi a bordo sia che rimane a terra dopo aver piazzato un ordigno esplosivo all'interno della cabina, non viene invece considerato tale, ma è pur sempre un incidente, l'evento fatale causato dalla volontà –anche se malata- di un pilota che fa precipitare l'aereo. Alla base di questa distinzione vi è la considerazione che mentre il terrorista o l'ordigno esplosivo vanno ad intaccare l'aspetto della "security", il fatto di far pilotare un aereo da un soggetto mentalmente instabile è una questione che riguarda la compagnia aerea. Così come ancora riguarda la compagnia aerea il decesso di un pilota -ritenuto in salute ai controlli medici- ai comandi del velivolo.

Tornando alle cinque *occurrences* occorse nel 2015 due di esse hanno riguardato ancora una volta l'aviazione civile indonesiana, già colpita negli ultimi anni da numerosi incidenti (2). Non certo casualmente l'Indonesia è riportata in classe "2" dalla lista della FAA (Federal Aviation Agency) in quanto "*does not meet ICAO Standards*". Al dicembre 2015 insieme all'Indonesia avevano rating 2 anche la Thailandia, il Ghana, il Bangladesh, Curacao, Sint Marteen, Barbados e Uruguay.

Nel caso dell'incidente all'ATR42 della Trigana Airways dal rapporto preliminare si apprende che l'avvicinamento sulla airstrip di Oksibil è avvenuto a vista dal momento che -come precisa lo stesso rapporto- "*There was no instrument approach procedure published for this airport.*"

Le operazioni su questo scalo, ove l'unico radioausilio è un NDB, si svolgono con carte di navigazione preparate dalla stessa compagnia aerea.

Il 21 dicembre poi un altro incidente è avvenuto sullo scalo di Kupang El-Tari con la distruzione di un Embraer 195 (PK-KDC) della compagnia KalStar Aviation. Il volo operava un servizio domestico da Ende Hasan e durante l'atterraggio ha avuto una *runway excursion* con evacuazione di emergenza.



La cartina di avvicinamento ripresa dalla pagina 8 del Rapporto Preliminare emesso dal KNKT indonesiano: si può notare in basso a sinistra il logo della Trigana Air.

Di certo con l'aumentare dei casi di suicidio, parlare di fase di volo "più pericolosa" ha un valore relativo, tuttavia nella **tabella 3** proponiamo i dati relativi alle varie fasi di volo avvertendo che essa copre tre anni e prende in considerazione tutte le tipologie di volo (scheduled, cargo, charter) escludendo gli atti ostili.

**Tabella 3**

TRIENNIO 2013:2015 INCIDENTI MORTALI PER FASE DI VOLO

Years 2013-2015: Safety x phase of flight

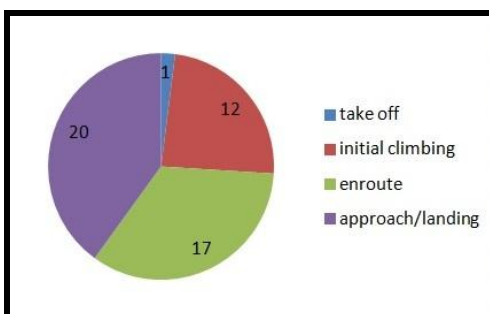
(Tutte le tipologie, esclusi atti ostili contro l'aeromobile)

DECOLLO/Take off: 1

SALITA INIZIALE/Initial Climbing: 12

IN ROTTA/Enroute: 17

AVVICINAMENTO/ATERRAGGIO – Approach & Landing : 20



CRITICITA' DELLE FASI DI VOLO; NUMERO EVENTI

**Tabella 4****ANNI 2011:2015, NUMERO INCIDENTI FATALI VS. TKP (x000.000) PRODOTTO /****Years 2011-2015: Fatal accidents by Country vs. TKP performed (including SCH/CHA/CGO, hostile acts excluded)**

(Tutte le tipologie SCH/CGO/CHA, esclusi atti ostili contro l'aeromobile)

	<i>Tkp (x 000.000) prodotte</i> <i>Tkp (x 000.000) performed</i>	<i>Incidenti mortali</i> <i>Fatal Events</i>	<i>Rapporto</i> <i>Ratio</i>
USA	813.338	15	1 incidente ogni 54.225 (milioni) di TKP
CINA	441.070	0	0 ogni 441.070
UAE	203.068	0	0 ogni 203.068
U.K.	148.348	0	0 ogni 148.348
GERMANIA	147.718	1	1 ogni 147.718
REP. KOREA	107.373	2	1 ogni 53.686
FRANCIA	107.522	0	0 ogni 107.522
GIAPPONE	100.579	0	0 ogni 100.579
RUSSIA	93.103	7	1 ogni 13.300
SINGAPORE	91.176	0	0 ogni 91.176
CANADA	79.466	9	1 ogni 8.830
OLANDA	78.778	0	0 ogni 78.778
AUSTRALIA	76.595	0	0 ogni 76.595
TURCHIA	69.480	0	0 ogni 69.840
QATAR	60.845	0	0 ogni 60.845
INDIA	59.690	0	0 ogni 59.690
BRASILE	59.231	1	1 ogni 59.231
IRLANDA	55.136	0	0 ogni 55.136
MALESIA	51.269	2	1 ogni 25.634
TAILANDIA	49.096	1	1 ogni 49.096
SPAGNA	46.782	1	1 ogni 46.782
INDONESIA	39.911	7	1 ogni 5.701
ARABIA SAUDITA	31.435	0	0 ogni 31.435
SVIZZERA	31.039	0	0 ogni 31.039
MESSICO	27.458	1	1 ogni 27.548
LUSSEMBURGO	26.062	0	0 ogni 26.062
ITALIA	24.539	0	0 ogni 24.539

La **graduatoria per Paese** mostra il rapporto fra il numero delle TKP prodotte dai vettori registrati in una nazione (in pratica quanto ha prodotto l'aviazione civile di quel Paese), con il numero degli incidenti mortali occorsi alle compagnie di quella nazione. I Paesi "più affidabili" sono quelli che pur avendo prodotto un **alto** numero di Tonn-Km, hanno registrato zero incidenti. La graduatoria comprende le prime 27 posizioni onde permettere l'inclusione dell'Italia, scesa appunto al 27esimo posto (3). L'insieme dei vettori registrati in Italia hanno totalizzato nel quinquennio in esame (2011:2015) oltre 24.5 milioni di TKP e non hanno registrato alcun incidente mortale, una situazione di rispetto nella graduatoria safety mondiale, pur prendendo atto del progressivo calo della nostra "produzione" aeronautica. **La nazione che attualmente ha prodotto più TKP senza aver registrato alcun incidente è la Cina seguita da UAE, Emirati Arabi Uniti; il primo paese europeo è il Regno Unito.**

Le nazioni che hanno un rapporto critico in quanto il loro TKP viene intaccato da più incidenti sono stati da noi evidenziati in rosso (Russia, Canada e Indonesia).

Per quanto riguarda il Canada è da tener presente che gli aerei coinvolti negli incidenti sono in via primaria DHC6/DHC3 e Cessna 208 che svolgono servizi di linea interni fra aeroporti secondari (4).

Un avvertimento pressochè simile va avanzato anche per gli Stati Uniti in quanto l'alto numero di incidenti è influenzato dai numerosi eventi che hanno coinvolto voli courier e charter; dei 15 incidenti ben 10 hanno infatti riguardato questa tipologia di servizio, mentre 2 riguardano piloti morti ai comandi del velivolo. Rammentiamo che il numero degli incidenti mortali occorsi si riferisce ai servizi di linea, cargo e charter; ciò in quanto le cifre relative alle TKP prodotte diramate dall'Icao e da noi riprese, comprendono tutti i servizi commerciali. **La graduatoria completa di tutti i Paesi registrati ICAO è disponibile sul nostro sito.**

### Tabella 5

#### Anni 2011-2015: Safety per Regione di appartenenza della registrazione del vettore

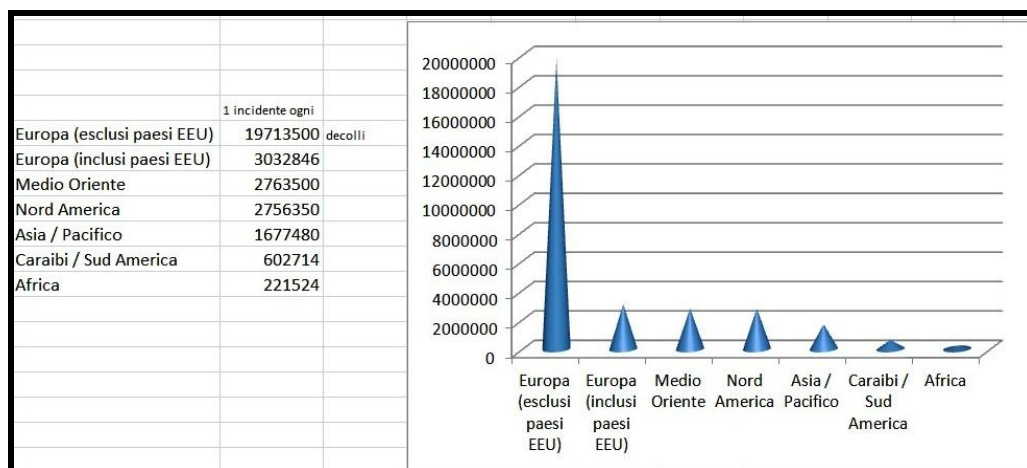
#### Years 2011-2015: Safety per Region of Carriers' Registration

(Tutte le tipologie SCH/CGO/CHA, esclusi atti ostili contro l'aeromobile)

Regione di registrazione del vettore	Take Off N°	N° of Fatal Accidents	1 event every take off:
EUROPE+EASTERN EUR.	39.427.000	13	3.032.846 (including EEU) 19.713.500 (excluding EEU)
AFRICA	4.652.000	21	221.524
MIDDLE EAST	5.527.000	2	2.763.500
ASIA/PACIFIC	41.937.000	25	1.677.480
NORTH AMERICA	55.127.000	20	2.756.350
CAR & SOUTH AMERICA	12.657.000	20	632.850

Come si può osservare se si escludono incidenti avvenuti a vettori dell'Europa dell'est, sono i vettori di registrazione europea quelli più virtuosi con 1 incidente fatale ogni 19.7 milioni di decolli, seguono Nord America e Medio Oriente con un incidente ogni 2.7 milioni di decolli, vengono poi Asia/Pacifico e Caraibi/Sud America, all'ultimo posto il continente africano con un incidente ogni 221 mila decolli.

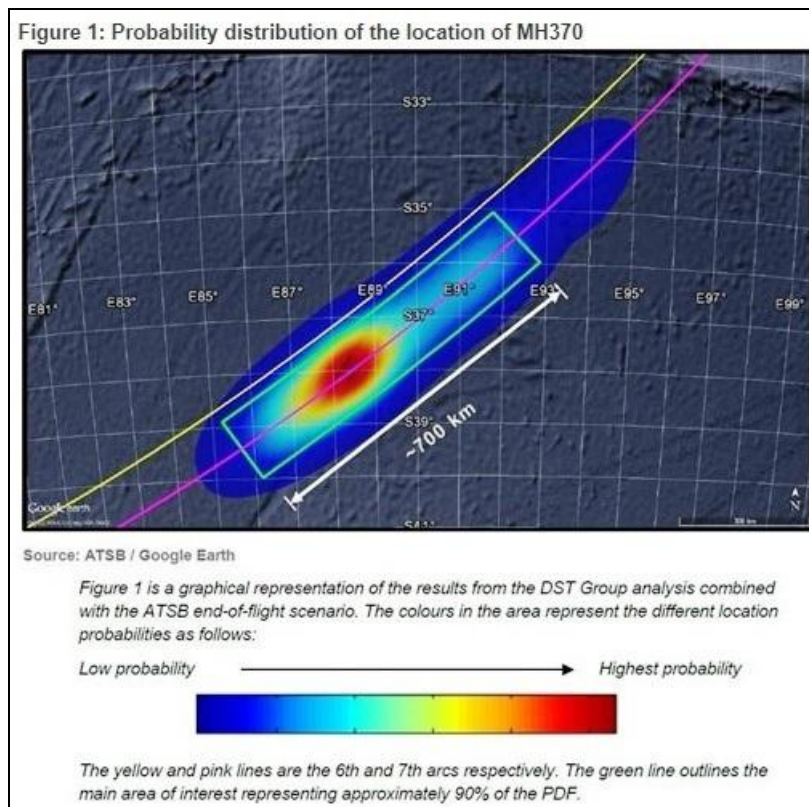
Facciamo presente che il nostro sito oltre ad offrire una ampia varietà di statistiche è l'unico a fare una distinzione fra vettori di paesi europei "occidentali" e quelli appartenenti all'ex Europa "orientale" (5). Nell'anno 2015 dei 13 incidenti riportati sotto la regione europea ben 11 hanno riguardato velivoli appartenenti a compagnie da noi ricomprese sotto EEU (Eastern Europe Countries).



Il distacco fra la sicurezza finora offerta dai vettori europei e quelli delle altre regioni è ben evidenziata nel grafico sovrastante.

## Le ricerche di MH370

A parte il flaperon trovato sulla spiaggia di Reunion il 29 luglio 2015, l'esatto punto di caduta del B777 di Malaysia Airline scomparso mentre era in volo fra Kuala Lumpur e Pechino il 7 marzo 2014, ancora non è stato localizzato. Con il prolungarsi dei tempi della localizzazione è proseguito il diffondersi di teorie e studi su quello che potrebbe essere accaduto. Una delle ultime ricerche a firma di un capitano di un vettore non meglio specificato, indica le presunte coordinate del punto ove, secondo le sue ricerche, potrebbe essersi inabissato il volo. Su questo studio abbiamo emesso un ampio commento nella nostra Newsletter n. 24 del 25 novembre scorso.



Dall'aggiornamento del 10 dicembre 2015 del documento ATSB "MH370, definition of underwater search areas"

Secondo i calcoli del comandante Simon Hardy il punto della caduta si colloca all'estremità finale dell'area ritenuta come probabile zona di caduta, intorno agli 87E , 38S.

L'ATSB australiana che conduce le ricerche ha emesso un comunicato avvertendo che all'area indicata dal capitano Hardy verrà data priorità. Alla data del 9 dicembre l'ATSB aveva comunicato di aver scandagliato 75.000 metri quadrati sui 120.000 prefissati. A dicembre sono stati inoltre pubblicati i risultati di uno studio condotto dall'Australian Defence Science and Technology (DST) il quale si è avvalso del teorema di Bayes per localizzare il punto di caduta; nello studio del DST si è voluto tener conto anche del *flight-planned cost index* che nel caso di MH370 corrispondeva a ECON52; tenuto conto di quello che accade in termini di manovrabilità allorché il carburante termina, lo studio del DST dettaglia gli ultimi momenti del volo arrivando a concludere che *"this evidence is therefore inconsistent with a controlled ditching scenario"* (6). Sinceramente tuttavia non si comprende come si possa escludere che nei minuti che hanno preceduto l'esaurimento del



carburante l'aereo non sia stato tenuto a quote progressive tali da permettere negli ultimi momenti un ammassaggio.

Le due ricerche, quella a carattere personale del comandante Hardy e quella del DST venute a quasi due anni di distanza dalla scomparsa di MH370, stanno a significare come sia stato praticamente impossibile arrivare a conclusioni certe sul punto di caduta. Un grave fatto che l'ICAO intende risolvere con un sistema di rilevamento tracking ogni 15 minuti. Il nuovo sistema prende il nome di *Normal Aircraft Tracking Implementation Initiative* (NATII) e prenderà il via nel 2016 per completarsi nel 2018 (7)

### ***Decessi ai comandi***

Anche nell'anno 2015 non è mancato l'evento di un pilota deceduto ai comandi di un velivolo di linea. E' accaduto il 5 ottobre durante il volo American Airlines 550 tra Phoenix e Boston. Il capitano aveva 57 anni ed è mancato per un attacco cardiaco. Il secondo pilota ha dirottato su Syracuse ove l'Airbus 320 è atterrato senza ulteriori problemi. (8)

In chiusura, come di consueto, facciamo presente che secondo i più recenti dati Istat (emessi a giugno 2015) e relativi all'anno 2014, **solo in Italia** si sono registrate 3.330 vittime per incidenti stradali.

(1) Per MH370 è ormai pressochè certo che qualcuno ha preso il comando dell'aereo e lo ha portato fuori rotta. Non si ha comunque la certezza se i responsabili del dirottamento siano membri di condotta volo o estranei che si sono impadroniti del velivolo.

(2) Ricordiamo che in data 1 dicembre 2015 le autorità indonesiane del KNKT hanno rilasciato il rapporto finale sull'incidente occorso in data 28 dicembre 2014 ad un A321 del vettore AirAsia nel quale sono periti tutti i 162 occupanti. La causa primaria dell'incidente è stata ricondotta ai malfunzionamenti registrati nel RTL (Rudder Travel Limiter). Sullo stesso aereo incidentato già si erano registrati altri 23 casi di analoghi problemi, evidentemente non risolti come sarebbe stato necessario. Il rapporto completo si può trovare nel nostro sito [www.air-accidents.com](http://www.air-accidents.com)

(3) Al 31 dicembre 2014 l'Italia era al 26esimo posto. Nel 2010 era al 22esimo posto.

(4) Per comprendere il tipo di incidenti che colpiscono il Canada vogliamo ricordare l'ultimo evento dell'anno avvenuto l'11 dicembre a un Cessna 208 della compagnia Wasaya Airways il quale effettuava un collegamento cargo fra Pickle Lake e Angling Lake. Il pilota, unico occupante, è morto.

(5) Per la precisione sono inclusi sotto il blocco EEU i seguenti Paesi: Azerbaijan, Armenia, Albania, Belarus, Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Cechia, Estonia, Moldova, Georgia, Kazakhstan, Kirgizstan, Latvia, Lithuania, Macedonia, Montenegro, Polonia, Romania, Slovakia, Russia, Slovenia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Ukraine, Ungheria.

(6) ATSB documento AE 2014-054, pagina 12

(7) ICAO *Normal Aircraft Tracking Implementation Initiative* ; version 1.0 ; pagina 18

(8) Nel 2014 si erano registrati due eventi di decessi. Il 20 agosto 2014 è morto ai comandi il pilota di un B737, 47 anni, della compagnia Thai Lion Air in servizio fra Hat Yai e Bangkok; il trentuno ottobre un capitano della Air New Zealand, anni 59, ha avuto un attacco di aneurisma cerebrale appena atterrata con il suo B787 a Perth, ricoverata in ospedale è deceduta 48 ore dopo.

***AAR- Safety Newsletter (26/15), 31 Dicembre 2015***