



EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY  
AGENCIA EUROPEA PER LA SICUREZZA AEREA

# ANALISI ANNUALE DELLA SICUREZZA

2011

[easa.europa.eu](http://easa.europa.eu)





EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY  
AGENZIA EUROPEA PER LA SICUREZZA AEREA

# **ANALISI ANNUALE DELLA SICUREZZA**

2011

[easa.europa.eu](http://easa.europa.eu)



# Sommario

<b>Sintesi</b>	<b>  7</b>
<b>1.0 Introduzione</b>	<b>  9</b>
1.1 Premessa	9
1.2 Sfera di applicazione	9
1.3 Contenuti	10
<b>2.0 Sviluppo storico della sicurezza aerea</b>	<b>  12</b>
<b>3.0 Evoluzione del trasporto aereo negli Stati membri dell'AESA</b>	<b>  15</b>
3.1 Evoluzione dei livelli di traffico negli Stati membri dell'AESA per segmenti di mercato	15
3.2 Evoluzione del numero di aeromobili immatricolati negli Stati membri dell'AESA	16
<b>4.0 Trasporto aereo commerciale</b>	<b>  19</b>
4.1 Aeroplani	19
4.2 Elicotteri	23
<b>5.0 Aviazione generale e lavoro aereo</b>	<b>  27</b>
5.1 Incidenti in operazioni di aviazione generale e lavoro aereo	27
5.2 Categorie di incidenti	28
5.3 Aviazione d'affari	32
<b>6.0 Aeromobili leggeri e aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg</b>	<b>  35</b>
6.1 Incidenti mortali	37
6.2 Categorie di incidenti	38
<b>7.0 Il Repertorio centrale europeo (ECR)</b>	<b>  43</b>
7.1 L'ECR a colpo d'occhi	44
7.2 Conseguenze degli eventi	47
7.3 Utilizzo dei dati dell'ECR per l'Analisi della sicurezza	47

<b>8.0</b>	<b>Aeroporti</b>	<b>  50</b>
8.1	Uscite di pista .....	50
8.2	Collisione con volatili .....	50
<b>9.0</b>	<b>Gestione del traffico aereo (ATM)</b>	<b>  53</b>
9.1	Incidenti relativi all'ambito ATM.....	54
9.2	Inconvenienti relativi all'ambito ATM .....	55
9.3	Osservazioni conclusive .....	58
<b>10.0</b>	<b>Azioni intraprese dall'Agenzia in materia di sicurezza</b>	<b>  60</b>
	<b>Appendice</b>	<b>  61</b>
	<b>Appendice 1: Definizioni e acronimi</b>	<b>  62</b>
	Generali .....	62
	ARC .....	62
	Acronimi delle categorie di incidenti in ambito ATM .....	63
	<b>Appendice 2: Elenco dei grafici e delle tabelle</b>	<b>  64</b>
	Elenco dei grafici .....	64
	Elenco delle tabelle .....	65
	<b>Appendice 3: Elenco degli incidenti mortali avvenuti nel 2011</b>	<b>  66</b>
	Clausola di esclusione di responsabilità .....	70
	Ringraziamenti.....	70



# Sintesi

L'analisi degli incidenti che si sono verificati nel 2011 invia un segnale contraddittorio: da un lato il numero di incidenti con vittime tra i passeggeri nell'ambito del traffico aereo di linea, pari a 16, è rimasto elevato, mentre dall'altro il relativo numero di vittime tra i passeggeri è sceso da 658 nel 2010 a 330 nel 2011.

La diminuzione del numero di vittime tra i passeggeri può essere attribuita principalmente al coinvolgimento di aeromobili più piccoli in incidenti mortali, nonché a una minore proporzione di vittime tra le persone a bordo rispetto all'anno precedente.

In Europa il numero di vittime nel 2011 è stato uno dei più bassi registrati nell'intero decennio. Si è verificato un solo incidente mortale nel quale 6 delle 12 persone a bordo hanno subito lesioni mortali. Per quanto concerne il decennio 2002-2011, il tasso di incidenti nell'ambito del traffico aereo di linea in Stati membri dell'AESA è uno dei più bassi al mondo con 1,6 incidenti mortali per 10 milioni di voli.

Seppure in misura limitata, il settore della gestione del traffico aereo (ATM) ha contribuito, direttamente o indirettamente, agli incidenti e inconvenienti nel sistema aeronautico globale. Sono ancora necessari degli sforzi per migliorare continuamente la sicurezza ATM.

Per il sesto anno, l'Agenzia ha raccolto dagli Stati membri dell'AESA i dati relativi agli aeromobili leggeri con massa massima al decollo (MTOM) certificata non superiore a 2 250 kg. Sebbene la segnalazione di incidenti sia stata completa, la qualità di alcune relazioni potrebbe essere ulteriormente migliorata, al fine di meglio individuare le circostanze degli incidenti.

La presente ANALISI ANNUALE DELLA SICUREZZA (ASR) è stata ampliata con l'aggiunta di un nuovo capitolo per trattare la sicurezza in merito agli aeroporti. In tale capitolo vengono brevemente trattati gli argomenti quali le uscite di pista e le collisioni con volatili. Inoltre, sono state aggiunte delle informazioni sulle attività aeronautiche in Europa messe a disposizione da EUROCONTROL. Il capitolo si propone di fornire una panoramica della situazione del settore dell'industria aeronautica in termini sia di movimenti di traffico sia di dimensioni della flotta.



# 1. Introduzione

## 1.1 PREMESSA

Il trasporto aereo è una delle modalità di spostamento più sicure. Tuttavia, risulta essenziale migliorare continuamente tale livello di sicurezza a beneficio dei cittadini europei. L'Agenzia europea per la sicurezza aerea (AESA) costituisce il cardine della strategia dell'Unione europea in materia di sicurezza aerea. L'Agenzia elabora standard di sicurezza e ambientali comuni a livello europeo; vigila altresì sull'attuazione di tali standard tramite ispezioni presso gli Stati membri e fornisce la necessaria assistenza tecnica, formazione e ricerca. L'Agenzia lavora a stretto contatto con le autorità nazionali che continuano a svolgere funzioni operative quali, per esempio, il rilascio di certificati per i singoli aeromobili o di brevetti per i piloti.

La presente ASR è pubblicata dall'AESA con lo scopo di informare il pubblico in merito al livello generale di sicurezza nel campo dell'aviazione civile. L'Agenzia redige la presente analisi con cadenza annuale, secondo quanto previsto dall'articolo 15, paragrafo 4, del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 febbraio 2008. Le analisi delle informazioni ottenute tramite le attività di vigilanza e controllo possono essere pubblicate separatamente.

## 1.2 SFERA DI APPLICAZIONE

La presente ASR presenta le statistiche relative all'aviazione civile sia europea sia mondiale. Le statistiche sono accorpate in funzione del tipo di operazione, per esempio il trasporto aereo commerciale, e della categoria di aeromobili, come aeroplani, elicotteri e alianti.

L'AESA si è avvalsa di informazioni statistiche e relative agli incidenti raccolte dall'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale (ICAO). Ai sensi dell'Allegato 13 ICAO "Aircraft accident and incident investigation" in materia di indagine sugli incidenti e sugli eventi aerei, gli Stati sono tenuti a notificare all'ICAO le informazioni relative a incidenti ed eventi gravi subiti da aeromobili con una massa massima al decollo certificata (MTOM) superiore a 2 250 kg. Di conseguenza, la maggior parte delle statistiche riportate nella presente analisi si riferisce a tale tipo di aeromobili. A integrazione dei dati ICAO, è stato chiesto agli Stati membri dell'AESA di inviare i dati relativi agli incidenti con aeromobili leggeri verificatisi negli anni 2010 e 2011. Infine, i dati relativi alle operazioni di aeromobili del trasporto aereo commerciale sono pervenuti sia dall'ICAO sia dalla NLR Air Transport Safety Institute (Paesi Bassi).

L'ASR si basa sui dati in possesso dell'Agenzia e di Eurocontrol al 1° aprile 2012. Qualunque modifica successiva a tale data non vi è compresa. Si fa presente che gran parte delle informazioni si basa su dati iniziali; tali dati vengono aggiornati mano a mano che i risultati delle indagini sono disponibili. Poiché le indagini possono richiedere anche diversi anni, è possibile che si debbano aggiornare anche i dati relativi agli anni precedenti; di conseguenza potrebbero esserci delle differenze tra i dati riportati nella presente ASR e quelli contenuti nelle analisi degli anni precedenti.

Nella presente ASR, per "Europa" e "Stati membri dell'AESA" si intendono i 27 Stati membri dell'Unione europea più Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera. La regione è assegnata sulla base dello Stato di appartenenza dell'operatore dell'aeromobile soggetto a incidente durante un'operazione di trasporto aereo commerciale. Per tutte le altre attività, la regione è assegnata in base allo Stato di immatricolazione.

Le statistiche sono state analizzate ponendo l'accento in particolare sugli incidenti mortali, che in genere sono bene documentati a livello internazionale. Vengono altresì presentati i dati relativi agli incidenti non mortali. Si riconosce che utilizzando dei test statistici avanzati potrebbero essere presentate delle informazioni aggiuntive, cosa che tuttavia renderebbe più complesso il presente documento.

### 1.3 CONTENUTI

L'obiettivo della relazione è trattare tutti gli aspetti dell'aviazione nell'ambito del mandato dell'Agenzia. Di conseguenza, è stato aggiunto un nuovo capitolo sugli aeroporti. Il capitolo sull'ATM è stato fornito da Eurocontrol, come l'anno precedente. È stato aggiunto un capitolo introduttivo sulle attività aeronautiche in Europa al fine di mettere i dati riportati sugli incidenti e inconvenienti nel giusto contesto.

L'ASR non tratta più le attività specifiche dell'Agenzia in materia di sicurezza. Le informazioni relative alle attività svolte in Europa al fine di migliorare la sicurezza sono pubblicate nel piano europeo per la sicurezza aerea (EASp), che può essere consultato al seguente indirizzo: <http://easa.europa.eu/sms/>.

Il **CAPITOLO 2** presenta una panoramica dello sviluppo storico della sicurezza dell'aviazione commerciale. Il capitolo è stato accorciato e fornisce ora soltanto la percentuale degli incidenti per gli ultimi venti anni. Il **CAPITOLO 3** descrive la flotta e il numero di movimenti di traffico negli Stati membri dell'AESA. Le statistiche relative alle operazioni di trasporto aereo commerciale figurano nel **CAPITOLO 4**, mentre nel **CAPITOLO 5** sono presentati i dati relativi alle attività di lavoro aereo e all'aviazione generale. Il **CAPITOLO 6** riporta gli incidenti subiti da aeromobili leggeri negli Stati membri dell'AESA. Il **CAPITOLO 7** fornisce una panoramica dei dati contenuti nel Repertorio centrale europeo degli eventi (ECR). Il **CAPITOLO 8** tratta questioni di sicurezza relative agli aeroporti e il **CAPITOLO 9** le questioni relative all'ATM.

I dati e l'analisi riportati nell'ASR sono in gran parte limitati al mandato dell'Agenzia e contengono quindi delle informazioni limitate o nessuna informazione in merito alle operazioni quali i voli di Stato, ricerca e salvataggio o antincendio condotte da aeromobili militari e ultraleggeri.

Un elenco delle definizioni e degli acronimi che compaiono nel testo nonché informazioni supplementari sulle categorie di incidenti sono reperibili **NELL'APPENDICE 1: DEFINIZIONI E ACRONIMI**.



## 2. Sviluppo storico della sicurezza aerea

Fino al 2009, nella Relazione annuale del Consiglio, l'ICAO ha presentato le percentuali degli incidenti che hanno provocato vittime tra i passeggeri nell'ambito del traffico aereo di linea. L'andamento delle percentuali negli ultimi 20 anni viene riportato nel **GRAFICO 2-1**.

**GRAFICO 2-1**

**PERCENTUALE COMPLESSIVA DEGLI INCIDENTI CON VITTIME TRA I PASSEGGERI PER 10 MILIONI DI VOLI, NELL'AMBITO DI OPERAZIONI DI TRASPORTO AEREO COMMERCIALE DI LINEA, ESCLUSI GLI ATTI DI INTERFERENZA ILLECITA**



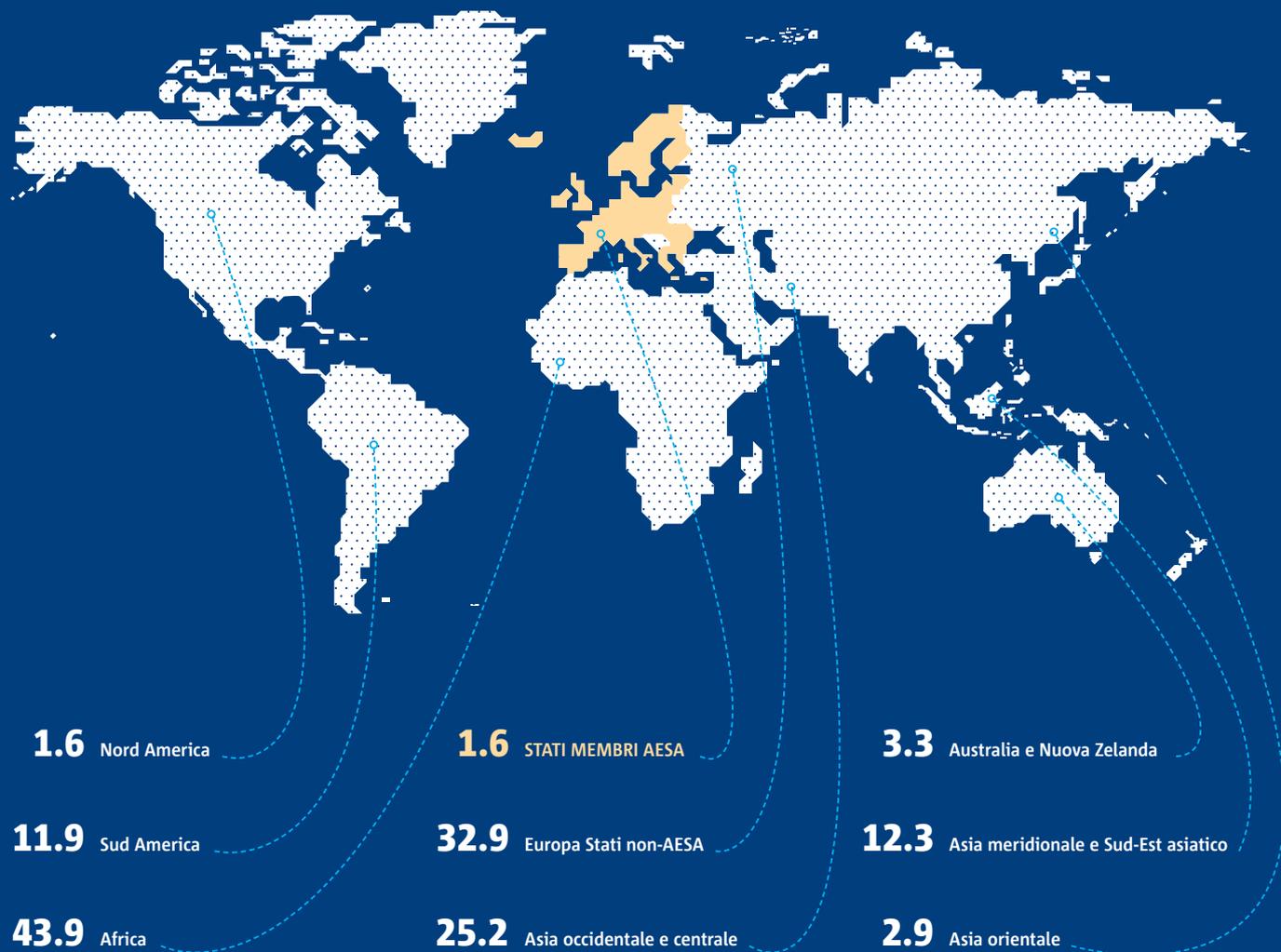
**Nota:** il valore per il 2010 è stato rivisto sulla base dei nuovi dati sul traffico. I dati riportati per il 2011 si basano su stime preliminari.

Dal 1993 la percentuale degli incidenti con vittime tra i passeggeri nell'ambito del traffico aereo di linea (esclusi atti di interferenza illecita) per 10 milioni di voli è scesa continuamente fino al 2003, anno in cui ha raggiunto il valore minimo di 3. Negli ultimi anni la percentuale degli incidenti mortali non è migliorata in modo significativo, con una media tra 4 e 5 incidenti mortali per 10 milioni di voli. Inoltre, la media mobile a 5 anni è rimasta quasi costante dal 2004. Si noti che il valore per l'anno 2010 è stato rivisto sulla base dei nuovi dati sul traffico.

Il **GRAFICO 2-2** mostra che la percentuale degli incidenti con vittime registra significative variazioni in funzione dell'area geografica considerata.

GRAFICO 2-2

## PERCENTUALE DI INCIDENTI MORTALI PER 10 MILIONI DI VOLI NELLE DIVERSE AREE GEOGRAFICHE (2002-2011, OPERAZIONI DI LINEA PASSEGGERI E MERCI)



**Nota:** rispetto all'analisi annuale della sicurezza 2010 la percentuale degli incidenti per gli Stati membri dell'AESA è scesa da 3,3 a 1,6 incidenti mortali. Questa variazione è dovuta principalmente alla percentuale eccezionalmente elevata di incidenti (11,7) che gli aeromobili gestiti da operatori di Stati membri dell'AESA hanno avuto nell'anno 2001. Il 2001 non è infatti incluso nell'Analisi del 2011 (che considera solo il decennio 2002-2011).

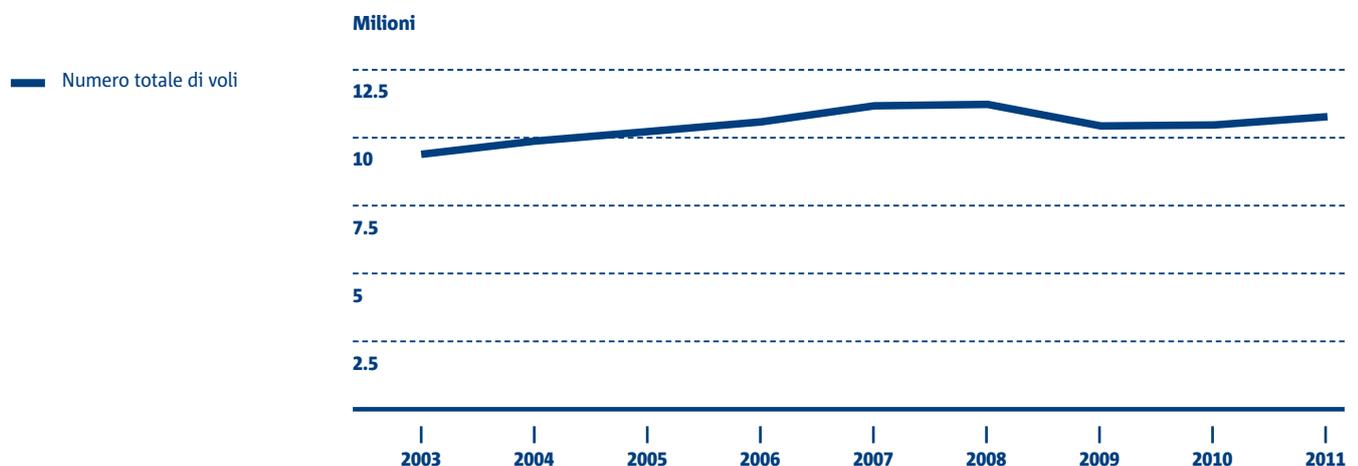


### 3. Evoluzione del trasporto aereo negli Stati membri dell'AESA

Dal 2003 i livelli di traffico negli Stati membri dell'AESA hanno mostrato un incremento annuale costante fino a raggiungere un massimo del 5,6% nel 2008, cui è seguita una diminuzione significativa di oltre il 7% nel 2009, che potrebbe essere riconducibile all'inizio della crisi economica mondiale. A partire dal 2010 il livello di traffico ha iniziato a riprendersi lentamente. Il livello raggiunto nel 2011 è simile a quello del 2006.

GRAFICO 3-1

#### EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA (2003-2011)



**Nota:** agli Stati membri dell'AESA si ascrive lo spazio aereo dei 27 Stati membri dell'UE, Svizzera, Norvegia e Islanda. Il Liechtenstein non ha una propria Flight Information Region (Regione informazioni volo) nazionale e quindi non è stato considerato nel grafico di cui sopra.

#### 3.1 EVOLUZIONE DEI LIVELLI DI TRAFFICO NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER SEGMENTI DI MERCATO

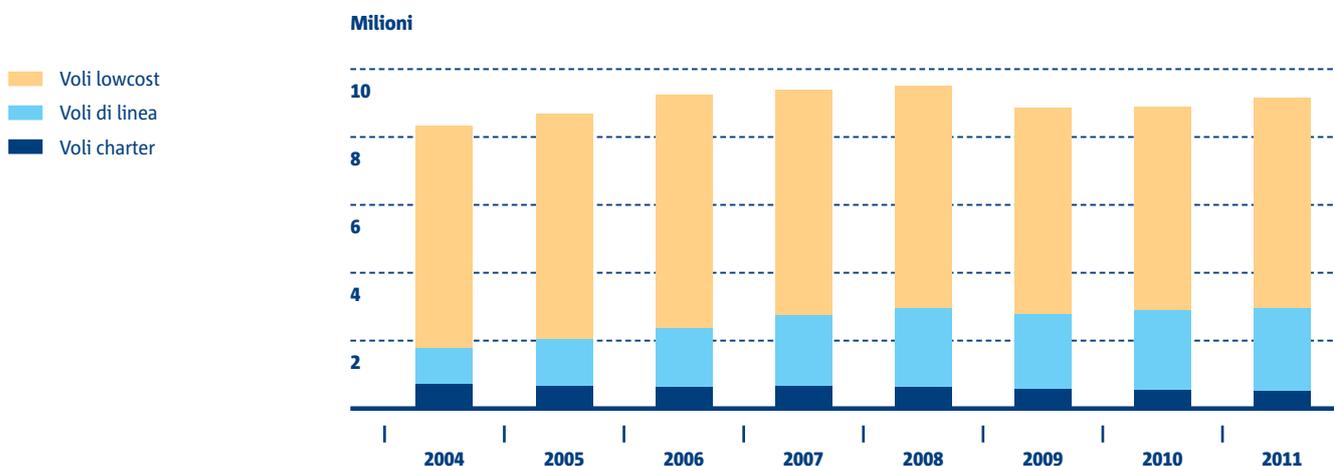
Il grafico seguente mostra l'evoluzione del numero di voli nello spazio aereo degli Stati membri dell'AESA negli ultimi sette anni, diviso per tipo di volo sulla base dei segmenti di mercato più comuni: voli charter, voli low-cost e voli di linea.

Va notato che nel periodo analizzato i voli low-cost hanno avuto l'incremento più significativo rispetto agli altri segmenti di mercato. Il numero dei voli nel 2011 risulta più che doppio rispetto al livello del 2004.

L'incremento annuale più significativo nel numero dei voli low-cost è stato di oltre il 60% nel 2004, seguito da un incremento minore negli anni seguenti. L'inizio della crisi economica

GRAFICO 3-2

## EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER SEGMENTO DI MERCATO



mondiale ha segnato i livelli di traffico del 2009 quando il numero dei voli low-cost è diminuito del 2,9% rispetto all'anno precedente. Tuttavia, va notato che questo segmento di mercato è stato quello meno colpito, dato che i voli charter hanno sofferto un calo del 13%, seguiti dai voli di linea con circa il 7%.

Inoltre, nel periodo analizzato, nell'area geografica in esame il numero complessivo dei voli charter è diminuito del 35%, mentre il numero dei voli di linea è diminuito soltanto del 5%.

### 3.2 EVOLUZIONE DEL NUMERO DI AEROMOBILI IMMATRICOLATI NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA

Le informazioni che seguono si basano sui dati forniti dall'Unità centrale di gestione dei flussi di Eurocontrol e riguardano soltanto gli aeromobili che hanno compilato un piano di volo. Quindi, gli aeromobili al di sotto di 2 250 kg che non depositano un piano di volo non sono rappresentati. Il **GRAFICO 3-3** mostra l'evoluzione negli ultimi quattro anni del numero di aeromobili immatricolati negli Stati membri dell'AESA. È da notare che il numero degli aeromobili immatricolati nella regione analizzata è diminuito costantemente negli ultimi anni.

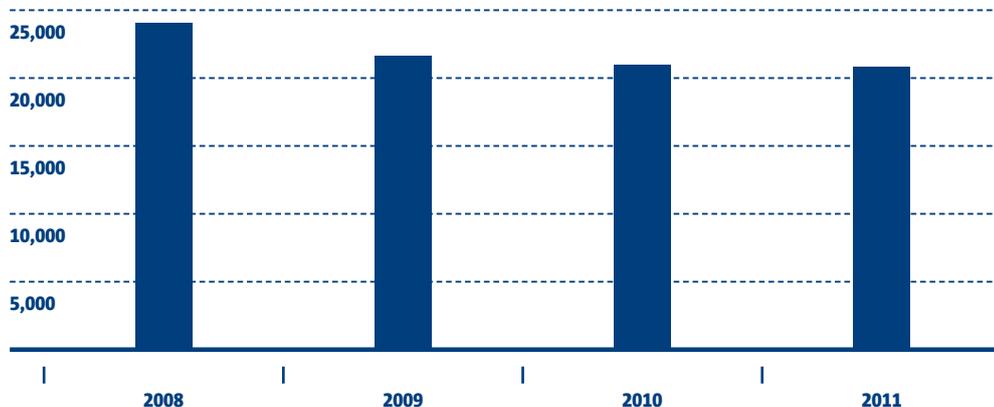
Il calo più significativo, pari al 10%, ha avuto luogo nel 2009, periodo connesso all'inizio della crisi economica mondiale.

Il **GRAFICO 3-4** mostra la composizione nel 2011 degli aeromobili immatricolati negli Stati membri dell'AESA per categoria di massa. Gli aeromobili con massa da 5 701 kg a 272 000 kg rappresentano più del 60% della flotta.

Il **GRAFICO 3-5** mostra la composizione nel 2011 degli aeromobili registrati negli Stati membri dell'AESA per categoria di aeromobile. Più del 90% degli aeromobili sono aeroplani, mentre gli elicotteri rappresentano il 5% della flotta totale.

GRAFICO 3-3

EVOLUZIONE DEGLI AEROMOBILI IMMATRICOLATI NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA



**Nota:** agli Stati membri dell'AESA si iscrive lo spazio aereo dei 27 Stati membri dell'UE, Svizzera, Norvegia e Islanda. Il Liechtenstein non ha un identificatore specifico ICAO a 2 lettere e quindi non viene considerato nell'analisi.

GRAFICO 3-4

AEROMOBILI REGISTRATI NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER CATEGORIA DI MASSA

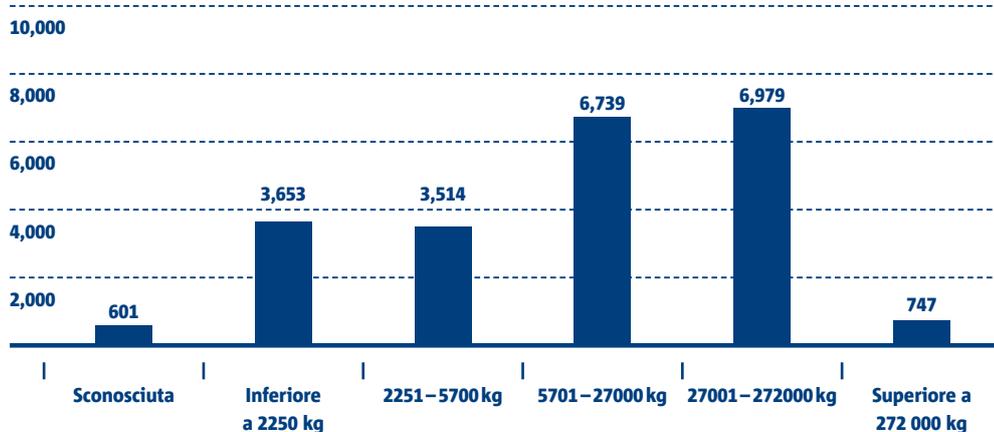
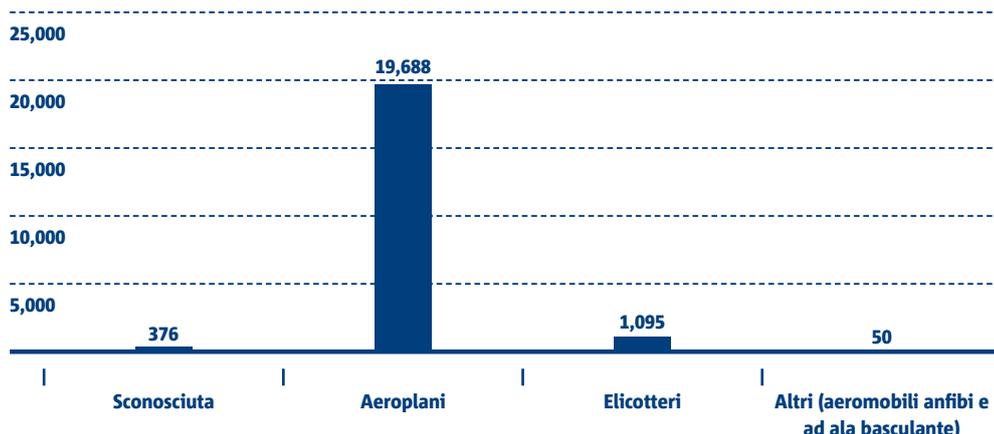


GRAFICO 3-5

AEROMOBILI REGISTRATI NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER CATEGORIA DI AEROMOBILE





## 4. Trasporto aereo commerciale

Le operazioni di trasporto aereo commerciale comprendono il trasporto di passeggeri, merci e posta a fronte di un compenso o un canone di noleggio. Gli incidenti riportati nel presente capitolo hanno coinvolto almeno un aeromobile con una massa massima al decollo certificata (MTOM) superiore a 2 250 kg. Gli incidenti aerei sono stati classificati in base allo Stato in cui è registrato un operatore aereo. Gli incidenti e gli incidenti mortali sono stati considerati tali in base alla definizione data agli stessi nell'allegato 13 ICAO "Aircraft accident and incident investigation" in materia di indagine sugli incidenti e sugli inconvenienti aerei. La prima sezione di questo capitolo è dedicata agli aeroplani e la seconda agli elicotteri.

### 4.1 AEROPLANI

Nel 2011 si è verificato un solo incidente mortale che ha coinvolto un aeroplano di un operatore appartenente a uno Stato membro dell'AESA. L'aeromobile era uno Swearingen SA227 e 6 dei 12 occupanti hanno subito lesioni mortali. La **TABELLA 4-1** evidenzia che il numero degli incidenti mortali nel 2011 è risultato inferiore alla media del decennio precedente (4 all'anno), così come il numero di vittime. I 32 incidenti nel 2011 rappresentano un numero più elevato rispetto allo scorso anno (28) e anche rispetto alla media nel decennio precedente (30).

**TABELLA 4-1**

#### **RIEPILOGO DEL NUMERO COMPLESSIVO DI INCIDENTI E INCIDENTI MORTALI PER GLI OPERATORI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA (AEROPLANI)**

Periodo	Numero di incidenti	Incidenti mortali	Vittime a bordo	Vittime a terra
2000–2009 (media annua)	30	4	89	0
2010 (totale)	28	0	0	0
2011 (totale)	32	1	6	0

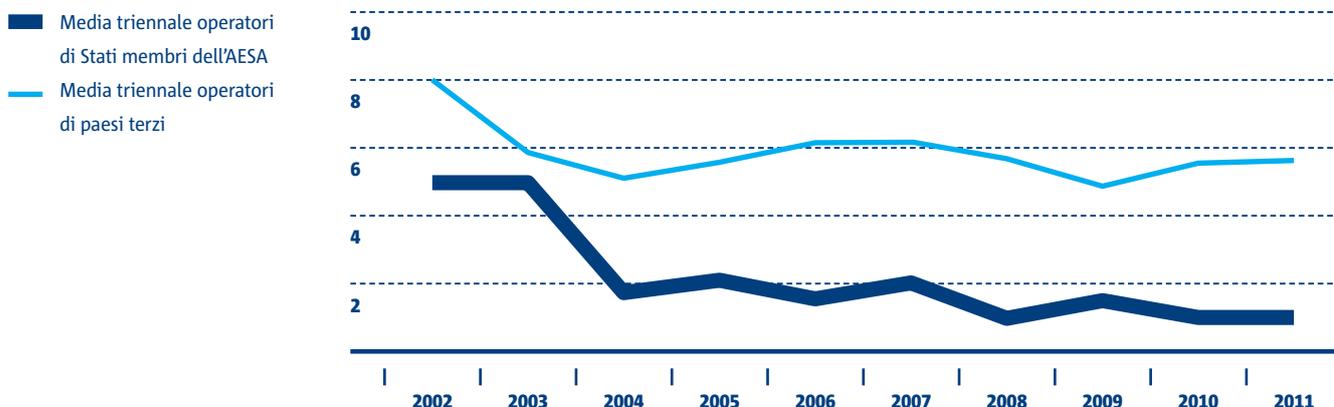
GRAFICO 4-1

## INCIDENTI MORTALI NEL TRASPORTO AEREO COMMERCIALE – AEROPLANI DI STATI MEMBRI DELL'AESA E DI PAESI TERZI



GRAFICO 4-2

## PERCENTUALE DI INCIDENTI MORTALI NEI VOLI PASSEGGERI DI LINEA – AEROPLANI DI STATI MEMBRI DELL'AESA E DI PAESI TERZI (INCIDENTI MORTALI PER 10 MILIONI DI VOLI)



Il **GRAFICO 4-1** evidenzia che il numero degli incidenti mortali di aeroplani impiegati dagli Stati membri dell'AESA è diminuito significativamente nell'ultimo decennio. Negli ultimi anni il numero di incidenti mortali indica un miglioramento nella sicurezza per gli operatori degli Stati membri dell'AESA. Per quanto riguarda gli operatori esterni agli Stati membri dell'AESA (operatori di paesi terzi), il numero degli incidenti mortali è diminuito marginalmente da 47 dello scorso anno a 45.

Il **GRAFICO 4-2** mostra come il miglioramento nel livello di sicurezza si rifletta anche nelle percentuali di incidenti mortali. Queste vengono calcolate comparando il numero di incidenti mortali con il numero di voli condotti dagli operatori degli Stati membri dell'AESA e di paesi terzi. Nel 2011 la percentuale media degli incidenti mortali per gli operatori degli Stati membri dell'AESA è risultata inferiore a uno (0,96) per 10 milioni di voli.

## 4.1.1 INCIDENTI MORTALI PER CATEGORIA DI MASSA DELL'AEROMOBILE

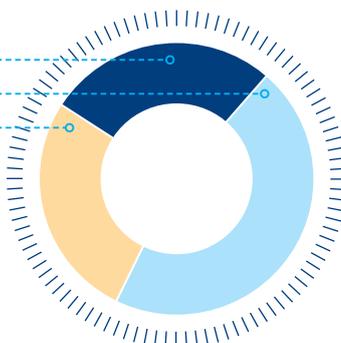
Il **GRAFICO 4-3** descrive, per l'ultimo decennio, la percentuale di incidenti mortali per categoria di massa dell'aeromobile (peso) per gli operatori di paesi terzi e per gli operatori degli Stati membri dell'AESA. Per i paesi terzi, il grafico mostra che il 45% degli aeromobili che hanno subito incidenti mortali avevano una massa compresa tra 2 251 kg e 5 700 kg. Esempi di tali aeromobili sono il Beechcraft King Air, il Cessna 208 Caravan, il De Havilland DHC-6 e altri. Gli aeromobili con massa

GRAFICO 4-3

INCIDENTI MORTALI PER CATEGORIA DI MASSA DELL'AEROMOBILE

Aeromobili di operatori di Stati membri dell'AESA

- Da 2 251 kg a 5 700 kg 27%
- Da 5 701 kg a 27 000 kg 46%
- Da 27 001 kg a 272 000 kg 27%



Aeromobili di operatori di paesi terzi

- Da 2 251 kg a 5 700 kg 45%
- Da 5 701 kg a 27 000 kg 28%
- Da 27 001 kg a 272 000 kg 25%
- > 272 000 kg 2%



compresa tra 5 701 kg e 27 000 kg hanno subito il 28% degli incidenti mortali per gli operatori esterni agli Stati membri dell'AESA. Esempi di tali aeromobili sono l'Embraer 145 o lo Yakovlev Yak-40. Gli aeromobili pesanti con una massa superiore a 272 000 kg (per esempio il Boeing 747 "Jumbo") rappresentano soltanto il 2% degli incidenti mortali nell'ultimo decennio.

Per gli operatori degli Stati membri dell'AESA, gli aeromobili con massa compresa tra 2 251 kg e 5 700 kg hanno subito il 27% degli incidenti mortali. Questa percentuale è inferiore per gli aeroplani gestiti da operatori degli Stati membri dell'AESA rispetto a quelli gestiti da operatori di paesi terzi (45%) e la differenza è dovuta al numero molto inferiore di questi aeromobili utilizzati per operazioni di trasporto aereo commerciale in Europa. Gli aeromobili con una massa compresa tra 5 701 kg e 27 000 kg hanno subito il 46% degli incidenti mortali. Il 27% degli incidenti mortali hanno interessato aeromobili con massa compresa tra 27 001 kg e 272 000 kg. La maggior parte degli aeromobili a reazione appartiene a questa categoria di massa.

4.1.2 CATEGORIE DI INCIDENTI

La classificazione di un incidente in una o più categorie di eventi rende più facile individuare alcuni aspetti attinenti alla sicurezza. Diverse categorie di incidenti sono state attribuite a incidenti mortali e non, subiti da aeromobili di operatori appartenenti a Stati membri dell'AESA, sulla base delle definizioni del Gruppo per la tassonomia condivisa di CAST-ICAO (CICTT<sup>1</sup>). Un incidente può essere classificato in più di una categoria, a seconda delle circostanze che vi contribuiscono.

Il **GRAFICO 4-4** mostra che le categorie di incidenti che hanno subito il più alto numero di incidenti mortali nel decennio dal 2002 al 2011 sono state LOC-I ("perdita di controllo in volo") e CFIT ("impatto al suolo in volo controllato"). Gli eventi che ricadono nella categoria LOC-I comportano la perdita, momentanea o totale, di controllo dell'aeromobile da parte dell'equipaggio. Tale perdita di controllo potrebbe essere dovuta a prestazioni ridotte dell'aeromobile o al fatto che l'aeromobile è stato pilotato oltre le possibilità di controllo. Negli incidenti che ricadono nella categoria CFIT, un aeromobile subisce un impatto con il terreno mentre si trova ancora sotto il controllo dell'equipaggio. Tali incidenti possono essere il risultato di una errata valutazione della situazione o di errori dell'equipaggio nella gestione dei sistemi dell'aeromobile. Il grafico mostra anche che il numero più elevato di incidenti non mortali sono stati quelli della categoria ARC ("contatto anomalo con la pista"). Questi incidenti implicano di norma atterraggi lunghi, veloci o difficili nonché la raschiatura della coda o delle ali dell'aeromobile durante il decollo o l'atterraggio.

**Nota:** <sup>1</sup> Il CICTT ha sviluppato una tassonomia comune per la classificazione degli incidenti nell'ambito di sistemi di notifica degli stessi. Ulteriori informazioni sono disponibili nell'Appendice 1: Definizioni e acronimi.

GRAFICO 4-4

## CATEGORIE DI INCIDENTI MORTALI E NON – NUMERO DI INCIDENTI PER AEROPLANI DI OPERATORI APPARTENENTI A STATI MEMBRI DELL'AESA (2002-2011)

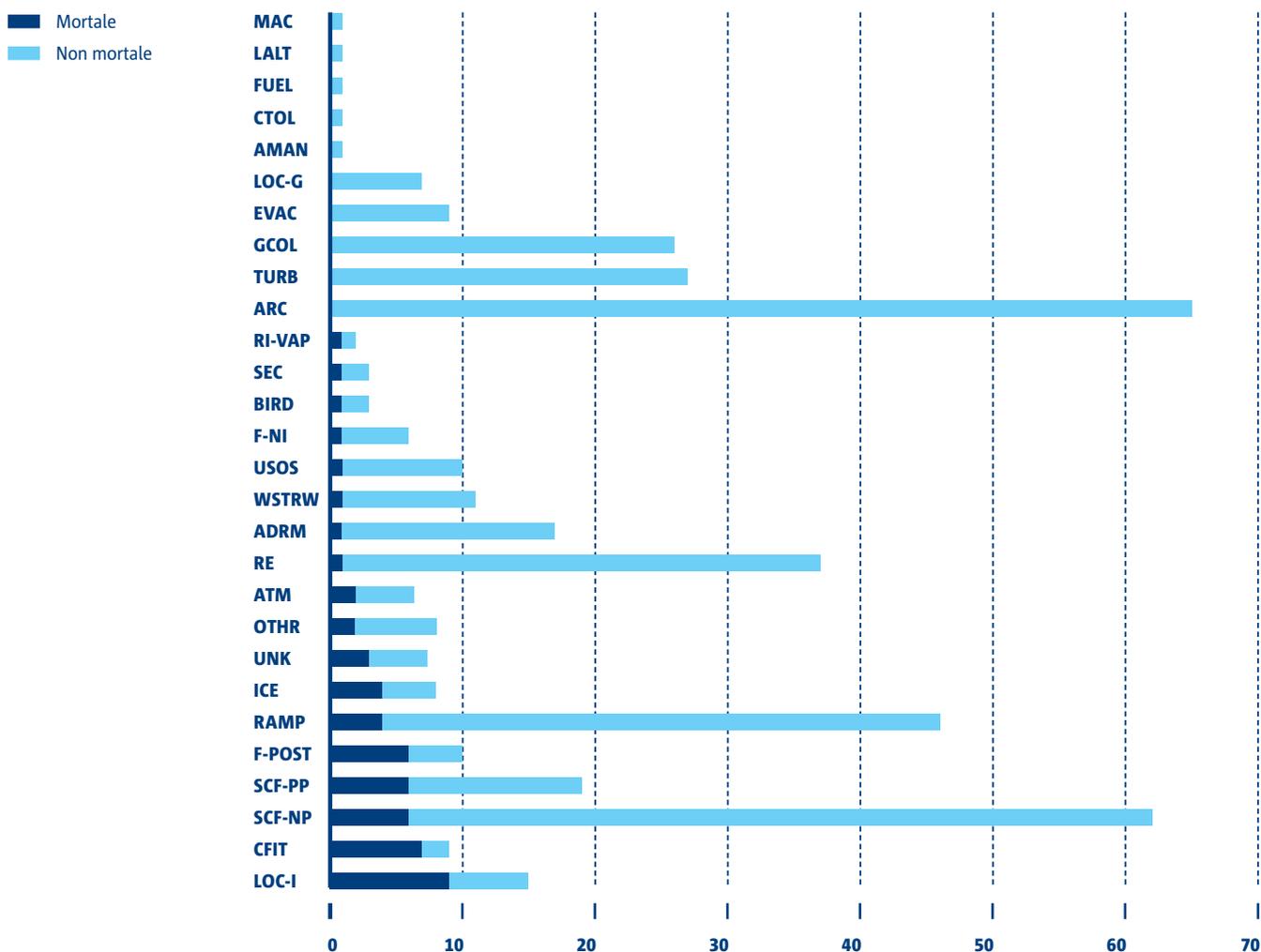
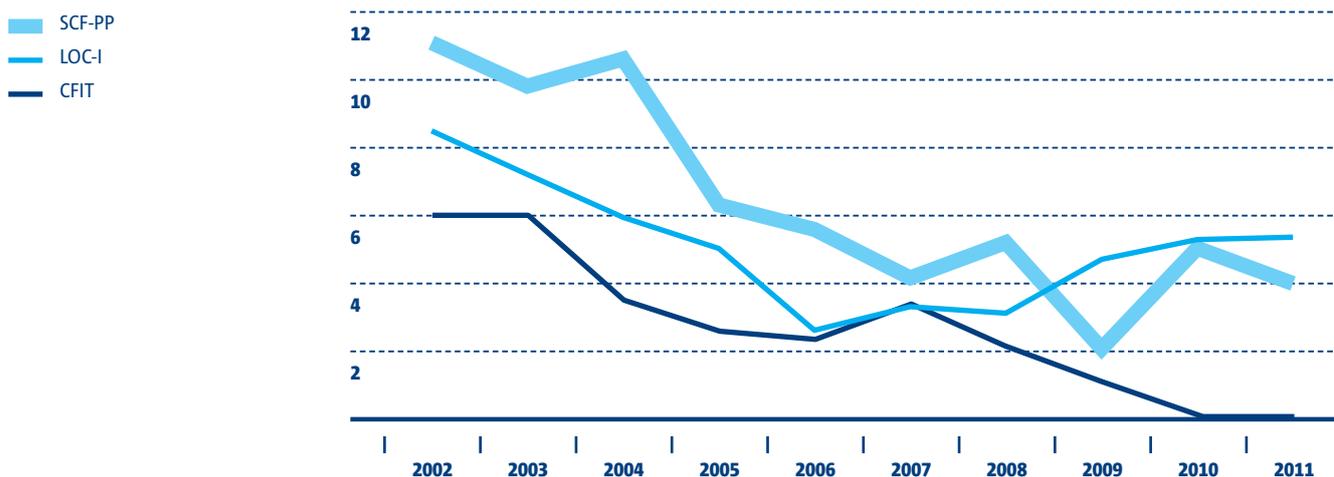


GRAFICO 4-5

## PERCENTUALE ANNUA DI TUTTI GLI INCIDENTI DELLE CATEGORIE CFIT, SCF-PP E LOC-I – AEROPLANI DI COMPAGNIE AEREE REGISTRATE APPARTENENTI A STATI MEMBRI DELL'AESA



Il **GRAFICO 4-5** mostra l'andamento di alcune categorie di eventi nel tempo. Il grafico è stato creato calcolando la percentuale di incidenti suddivisi nelle categorie degli eventi ed evidenzia che gli incidenti della categoria CFIT subiti da aeromobili di operatori di Stati membri dell'AESA presentano un andamento generale decrescente negli ultimi dieci anni. Questa diminuzione può essere attribuita al miglioramento tecnologico e a una maggiore consapevolezza delle situazioni che possono portare a tali incidenti. Il grafico mostra una tendenza simile per gli incidenti subiti a causa dell'avaria di un sistema o elemento direttamente connesso all'utilizzo di un motore (SCF-PP, "avaria o malfunzionamento di sistemi/componenti dell'impianto motopropulsore"). Negli ultimi anni si è osservata una tendenza crescente del numero di incidenti con perdita di controllo (LOC-I).

**4.2 ELICOTTERI**

Questa sezione contiene una panoramica degli incidenti relativi alle operazioni di trasporto aereo commerciale in cui sono coinvolti elicotteri (MTOM superiore a 2 250 kg).

La **TABELLA 4-2** mostra che nel 2011 si sono verificati 6 incidenti, dei quali 2 mortali, subiti da elicotteri durante operazioni di trasporto aereo commerciale di operatori di Stati membri dell'AESA. Anche se entrambe le cifre sono leggermente sotto la media del decennio, risultano più elevate di quelle dell'anno precedente.

**TABELLA 4-2**

**RIEPILOGO DEL NUMERO COMPLESSIVO DI INCIDENTI E INCIDENTI MORTALI PER GLI OPERATORI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA (ELICOTTERI)**

Periodo	Numero di incidenti	Incidenti mortali	Vittime a bordo	Vittime a terra
2000–2009 (media annua)	8	3	12	0
2010 (totale)	2	0	0	0
2011 (totale)	6	2	4	0

Il **GRAFICO 4-6** mette a confronto il numero di incidenti mortali tra gli operatori di Stati membri dell'AESA e quelli di altre regioni (operatori di paesi terzi). Nel complesso, gli incidenti mortali subiti da operatori di Stati membri dell'AESA rappresentano il 20% del numero degli incidenti mortali in tutto il mondo. Per gli operatori di paesi terzi, dal 2009 in poi si è osservata una notevole diminuzione del numero di incidenti mortali.

**GRAFICO 4-6**

**INCIDENTI MORTALI NEL TRASPORTO AEREO COMMERCIALE – ELICOTTERI DI OPERATORI DI STATI MEMBRI DELL'AESA E DI PAESI TERZI**



#### 4.2.1 INCIDENTI MORTALI PER TIPO DI OPERAZIONE

Il **GRAFICO 4-7** mostra il numero di incidenti mortali per tipo di operazione durante il periodo dal 2002 al 2011. Per gli elicotteri di paesi terzi, il numero più elevato di incidenti mortali si è verificato in operazioni di trasporto aereo di passeggeri. La maggior parte degli incidenti mortali relativi ad aeromobili di Stati membri dell'AESA (13) ha interessato operazioni di assistenza medica di emergenza svolti mediante l'uso di elicotteri (HEMS<sup>2</sup>). Questa voce rappresenta il 42% del numero totale di incidenti mortali relativi a operazioni di assistenza medica di emergenza con uso di elicotteri in tutto il mondo. La categoria "Altro" comprende le operazioni di trasporto merci e di aerotaxi.

#### 4.2.2 CATEGORIE DI INCIDENTI

Al fine di facilitare l'identificazione di particolari problemi di sicurezza, una o più categorie di incidenti sono state assegnate agli incidenti in cui sono rimasti coinvolti elicotteri di operatori di Stati membri dell'AESA in base alle definizioni CICTT illustrate nella **SEZIONE 4.1.2**.

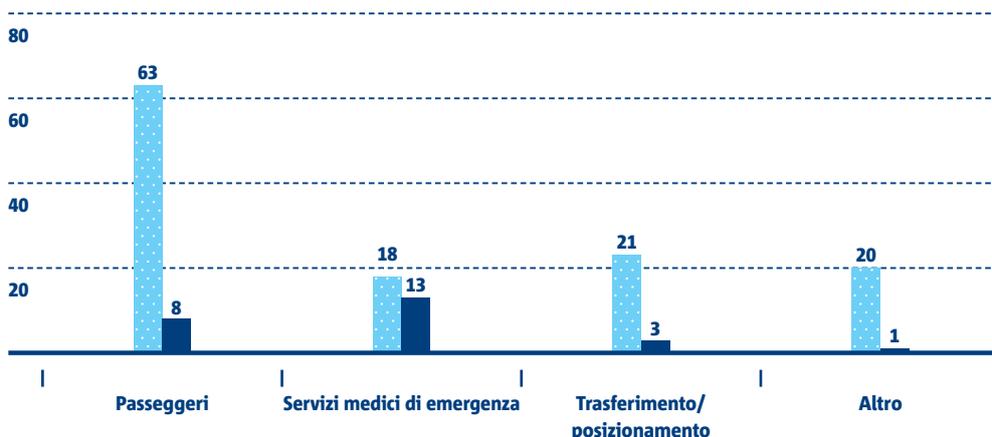
Il **GRAFICO 4-8** mostra che la categoria che presenta il maggior numero di incidenti mortali è CFIT ("impatto al suolo in volo controllato"), seguita da LALT ("operazioni in bassa quota"). Questa categoria include gli incidenti che si verificano durante il volo intenzionalmente a bassa quota, con esclusione delle fasi di decollo e atterraggio. Per gli elicotteri, la categoria SCF-NP ("avaria o malfunzionamento di sistemi/componenti [non impianto motopropulsore]") include gli incidenti relativi ad avarie al riduttore di velocità.

La categoria CTOL ("collisioni con ostacoli durante il decollo/l'atterraggio") include tutti gli incidenti durante il decollo e l'atterraggio in cui il rotore principale o il rotore di coda entrano in collisione con oggetti al suolo. Questa categoria è applicabile principalmente agli elicotteri in quanto questi aeromobili si trovano spesso a operare in aree ristrette nelle vicinanze di ostacoli.

GRAFICO 4-7

#### INCIDENTI MORTALI PER TIPO DI OPERAZIONE – ELICOTTERI DI STATI MEMBRI DELL'AESA E PAESI TERZI (2002-2011)

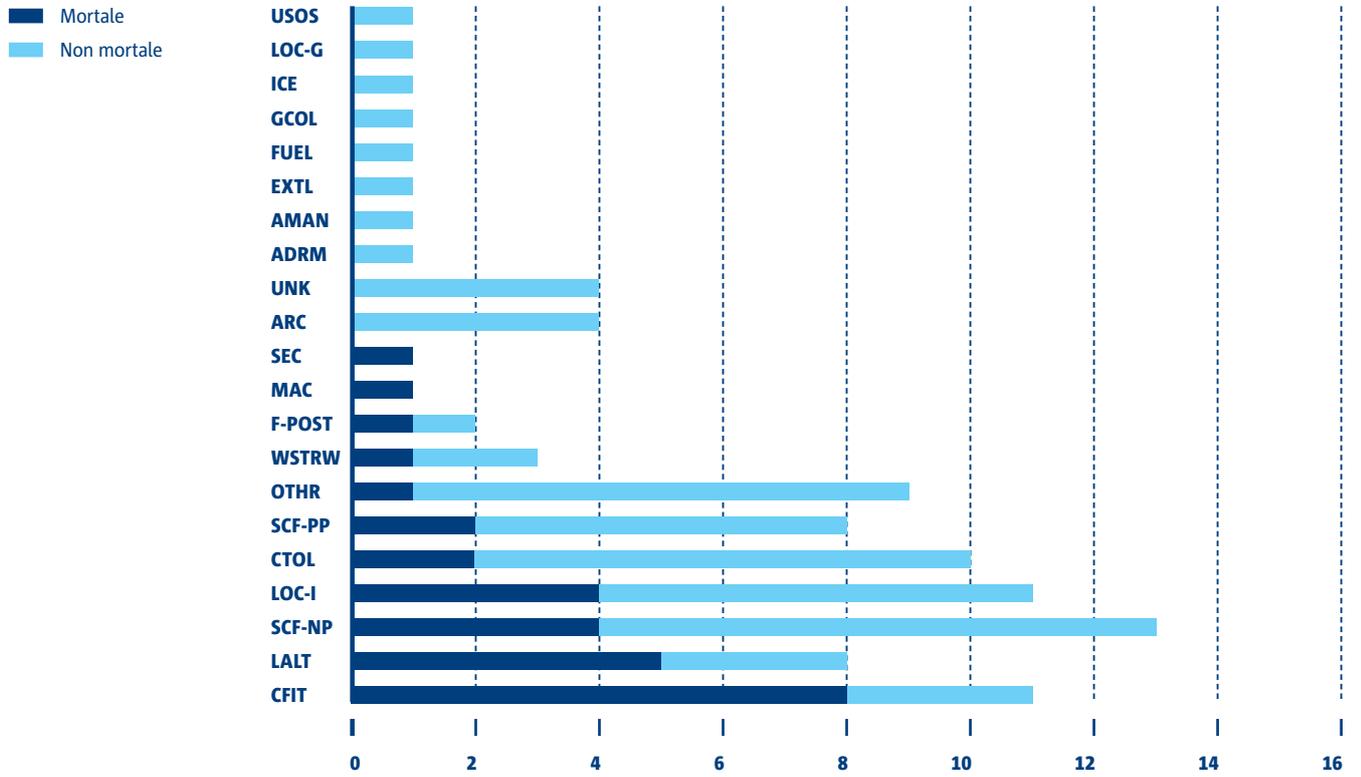
■ EASA MS operated  
■ Operatori di paesi terzi



**Nota:** <sup>2</sup> I voli HEMS favoriscono l'assistenza medica d'emergenza nei casi in cui è fondamentale garantire il trasporto rapido e immediato di personale medico, medicinali o pazienti.

GRAFICO 4-8

CATEGORIE DI INCIDENTI RELATIVE AGLI INCIDENTI MORTALI E NON – NUMERO DI INCIDENTI PER ELICOTTERI DI OPERATORI DEGLI STATI MEMBRI DELL’AESA (2002-2011)





## 5. Aviazione generale e lavoro aereo

Questo capitolo tratta gli incidenti relativi ad aeromobili con massa superiore a 2 250 kg avvenuti nel corso di operazioni di aviazione generale e lavoro aereo. Per “aviazione generale” si intende qualsiasi operazione di aviazione civile diversa dalle attività di trasporto aereo commerciale o un’operazione di lavoro aereo. Per “lavoro aereo” si intende qualsiasi operazione nella quale un aeromobile viene impiegato per servizi in ambiti specializzati come agricoltura, edilizia, aerofotografia, rilevamenti, pattugliamento e ricognizioni, ricerca e salvataggio o pubblicità aerea. Il capitolo tratta soltanto gli aeromobili immatricolati negli Stati membri dell’AESA.

### 5.1 INCIDENTI IN OPERAZIONI DI AVIAZIONE GENERALE E LAVORO AEREO

L’arco di tempo presentato nella **TABELLA 5-1** si estende dal 2000 al 2011. La tabella indica il numero di incidenti per il 2010 e 2011, nonché la media del decennio che precede questi anni.

**TABELLA 5-1**

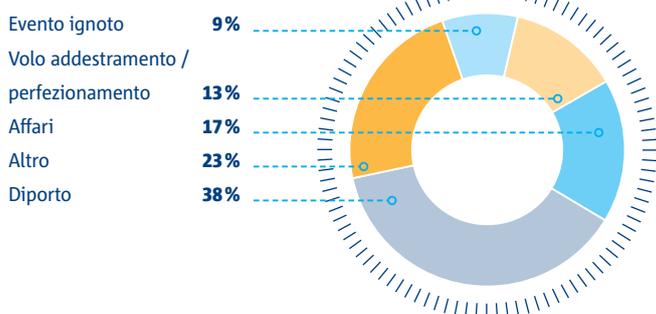
**PANORAMICA DEL NUMERO COMPLESSIVO DI INCIDENTI E DEGLI INCIDENTI MORTALI PER CATEGORIA DI AEROMOBILE E TIPO DI OPERAZIONE – AEROMOBILI IMMATRICOLATI IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON MTOM SUPERIORE A 2 250 KG**

Tipo di operazione	Categoria di aeromobile	Periodo	Numero complessivo di incidenti	Incidenti mortali	Vittime a bordo	Vittime a terra
Aviazione generale	Aeroplani	2000–2009 (media annua)	6	6	12	1
		2010	14	3	6	0
		2011	13	4	12	0
	Elicotteri	2000–2009 (media annua)	5	2	3	0
		2010	5	0	0	0
		2011	4	2	6	0
Lavoro aereo	Aeroplani	2000–2009 (media annua)	7	2	4	0
		2010	4	0	0	0
		2011	10	2	2	0
	Elicotteri	2000–2009 (media annua)	7	2	3	0
		2010	9	3	8	0
		2011	7	4	9	0

GRAFICO 5-1

## INCIDENTI MORTALI NELL'AVIAZIONE GENERALE PER CATEGORIA DI AEROMOBILE E TIPO DI OPERAZIONE (2002-2011)

## Aeroplani



## Elicotteri

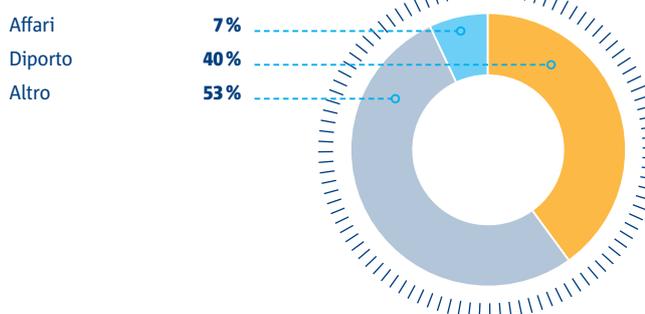
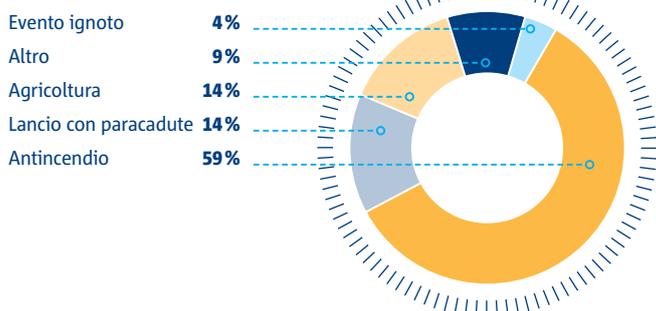


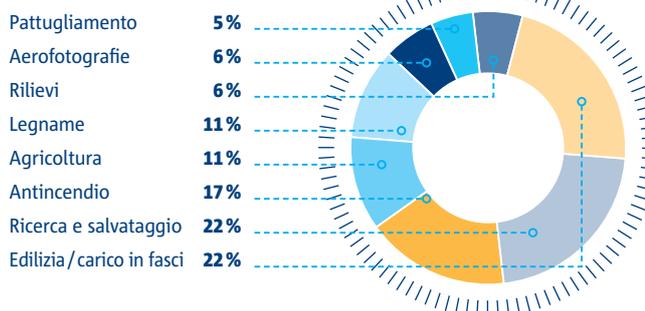
GRAFICO 5-2

## INCIDENTI MORTALI NEL LAVORO AEREO PER CATEGORIA DI AEROMOBILE E TIPO DI OPERAZIONE (2002-2011)

## Aeroplani



## Elicotteri



I **GRAFICI 5-1** e **5-2** mostrano la distribuzione degli incidenti mortali per tipo di operazione tra gli aeroplani e gli elicotteri per il decennio 2002-2011.

## 5.2 CATEGORIE DI INCIDENTI

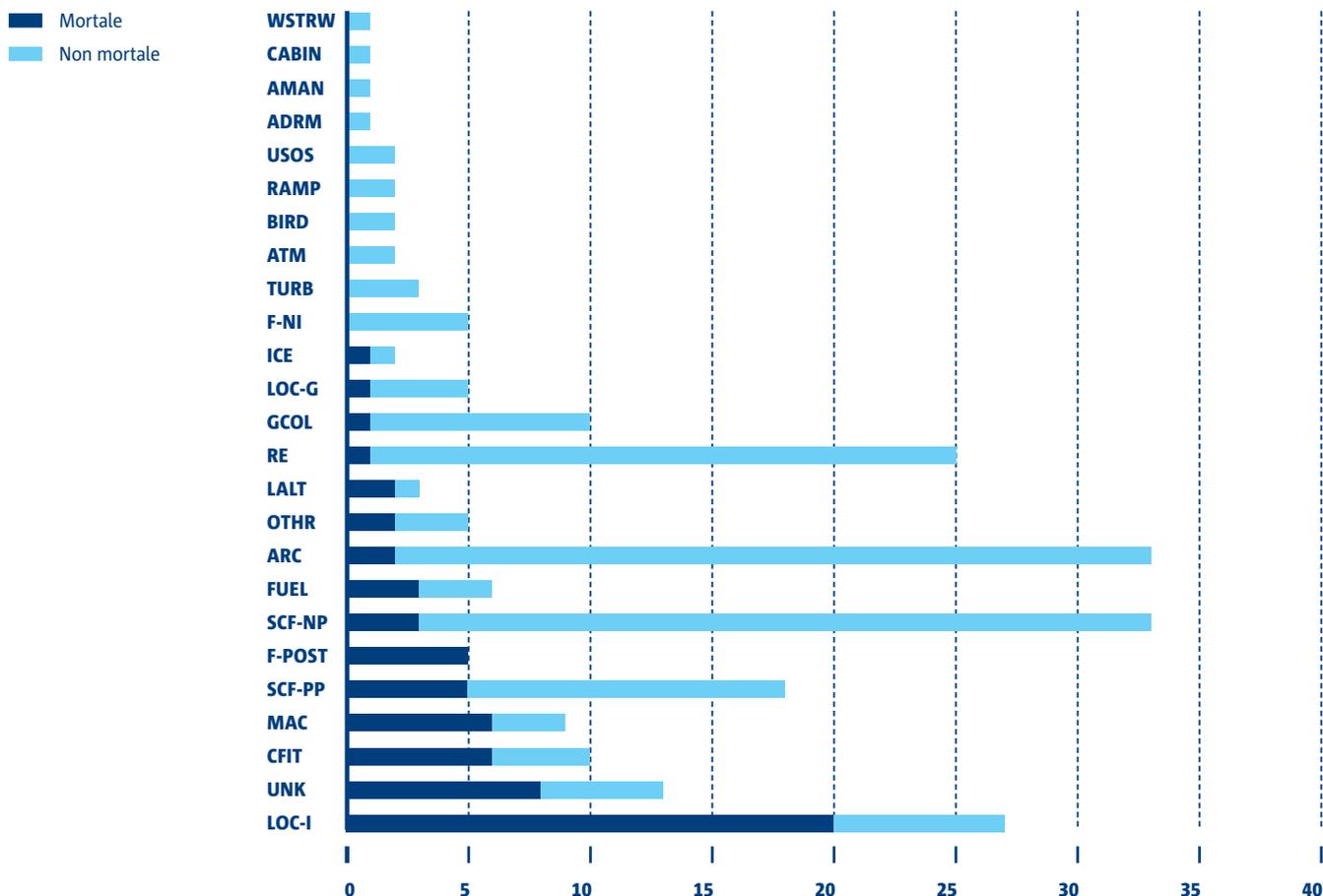
In modo simile ad altre parti della presente analisi, una o più categorie di incidenti sono state assegnate agli incidenti in cui sono rimasti coinvolti aeroplani ed elicotteri in operazioni di aviazione generale e lavoro aereo.

### 5.2.1 AEROPLANI IN OPERAZIONI DI AVIAZIONE GENERALE E LAVORO AEREO

Il **GRAFICO 5-3** mostra che la categoria LOC-I (“perdita di controllo in volo”) è quella con il maggior numero di incidenti mortali. Le indagini in molti di questi incidenti non sono state in grado di determinare tutte le cause che hanno portato alla perdita di controllo. Ci sono stati diversi incidenti mortali classificati nella categoria di incidente “evento ignoto” (UNK) a indicare che non vi erano dati sufficienti per consentirne la classificazione. La categoria “contatto anomalo con la pista” precede spesso un’uscita di pista (classificata sotto RE): entrambe le categorie di incidenti presentano un numero elevato di incidenti non mortali.

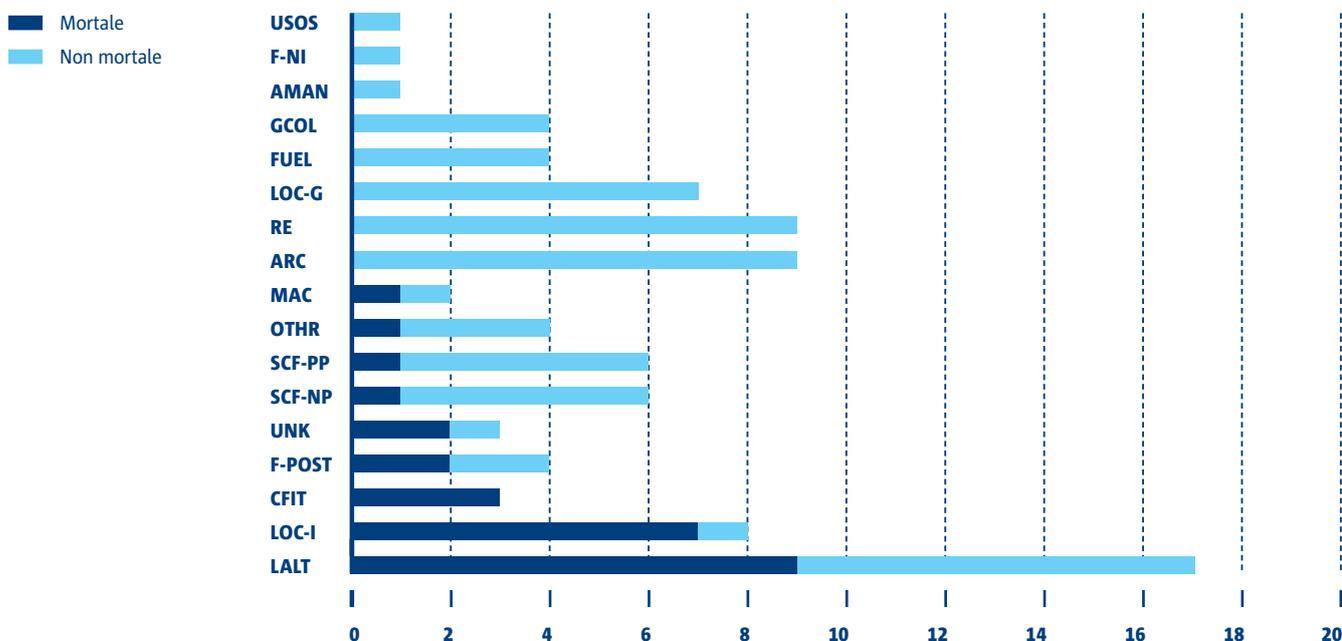
GRAFICO 5-3

**CATEGORIE DI INCIDENTI PER INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI IN OPERAZIONI DI AVIAZIONE GENERALE – NUMERO DI INCIDENTI PER AEROPLANI IMMATRICOLATI IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON MTOM SUPERIORE A 2 250 KG (2002-2011)**



La raccolta dei dati relativi agli incidenti durante le attività di lavoro aereo è problematica. Una delle operazioni più pericolose in questo ambito, l’attività antincendio, può essere svolta da operatori commerciali, ma anche da organizzazioni statali (per esempio l’aeronautica militare) in qualità di “voli di Stato”. Tuttavia, i “voli di Stato” sono esclusi dalla presente Analisi, in quanto esulano dalle responsabilità dell’Agenzia.

GRAFICO 5-4

**CATEGORIE DI INCIDENTI PER INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI IN OPERAZIONI DI LAVORO AEREO – NUMERO DI INCIDENTI PER AEROPLANI IMMATRICOLATI IN STATI MEMBRI DELL'AESA CON MTOM SUPERIORE A 2 250 KG (2002-2011)**


Il **GRAFICO 5-4** presenta un quadro simile per gli incidenti relativi agli aeroplani in operazioni di lavoro aereo. Gli incidenti subiti da aeroplani durante voli intenzionalmente a bassa quota, in prossimità del suolo (LALT) rappresentano il maggior numero di incidenti mortali. La categoria LOC-I (“perdita di controllo in volo”) è quella con il secondo numero di incidenti mortali, seguita da CFIT (“impatto al suolo in volo controllato”). Nessuno degli aeromobili coinvolti in questi incidenti di categoria CFIT era dotato di sistemi di rappresentazione del terreno che avrebbero potuto contribuire a prevenire gli incidenti. Non vi è alcun requisito per gli aeromobili di questa categoria che obbliga a dotarsi di apparecchiature di rappresentazione del terreno.

### 5.2.2 ELICOTTERI IN OPERAZIONI DI AVIAZIONE GENERALE E LAVORO AEREO

Gli elicotteri hanno subito meno incidenti rispetto agli aeroplani sia in operazioni di aviazione generale sia di lavoro aereo, anche in conseguenza della minore dimensione della flotta di elicotteri immatricolati in Stati membri dell'AESA.

Il **GRAFICO 5-5** mostra che la categoria LOC-I (“perdita di controllo in volo”) rappresenta il maggior numero di incidenti sia mortali sia non mortali in operazioni con elicotteri di aviazione generale. Questo evidenzia che la perdita di controllo per gli elicotteri rimane un motivo di preoccupazione.

Nelle operazioni di lavoro aereo, gli elicotteri sono utilizzati per diverse operazioni che richiedono manovre a bassa quota (LALT) e il trasporto di carico esterno (EXTL). In tali condizioni qualsiasi problema di sicurezza come un errore di manovra o una “avaria o malfunzionamento di sistemi/componenti (impianto motopropulsore)” può provocare una “perdita di controllo in volo” (LOC-I).

Il **GRAFICO 5-6** mostra che tali problemi di sicurezza riguardano la maggior parte degli incidenti mortali e che, per le operazioni di lavoro aereo, la percentuale degli incidenti mortali rispetto a quelli non mortali nelle operazioni in bassa quota (LALT) è molto inferiore per gli elicotteri che per gli aeroplani (come evidenziato nel **GRAFICO 5-4**). Questo fenomeno è probabilmente correlato alla velocità inferiore degli elicotteri durante tali operazioni rispetto agli aeroplani.

GRAFICO 5-5

CATEGORIE DI INCIDENTI PER INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI IN OPERAZIONI DI AVIAZIONE GENERALE – NUMERO DI INCIDENTI PER ELICOTTERI IMMATRICOLATI IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON MTOM SUPERIORE A 2 250 KG (2002-2011)

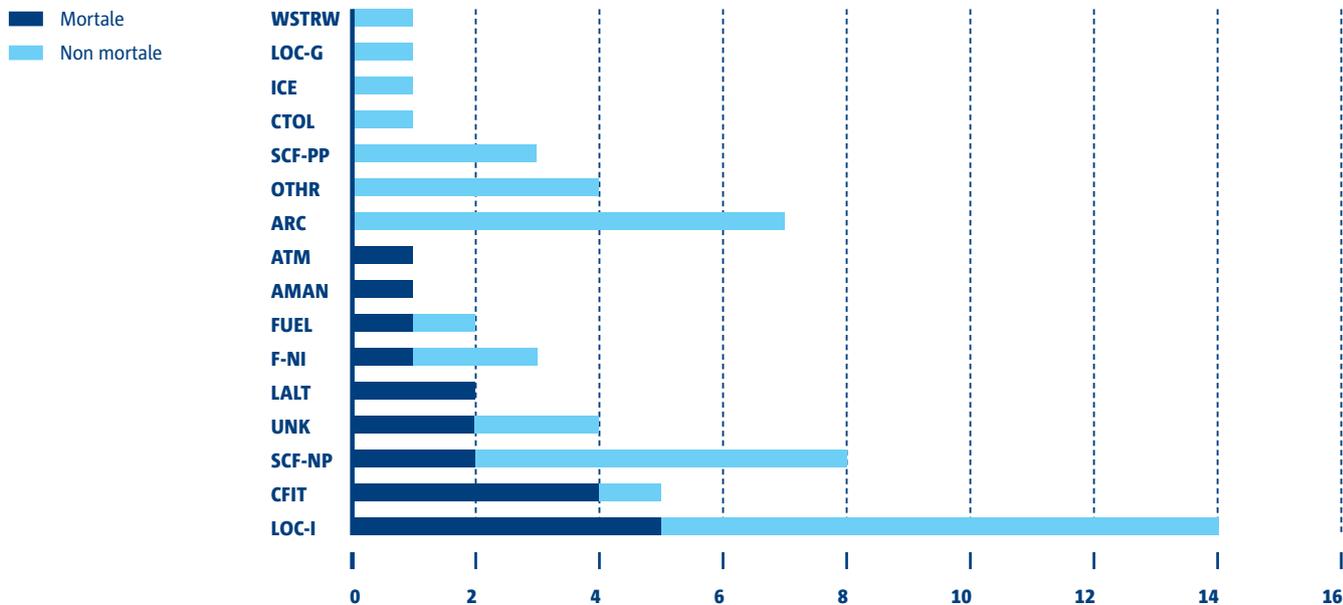
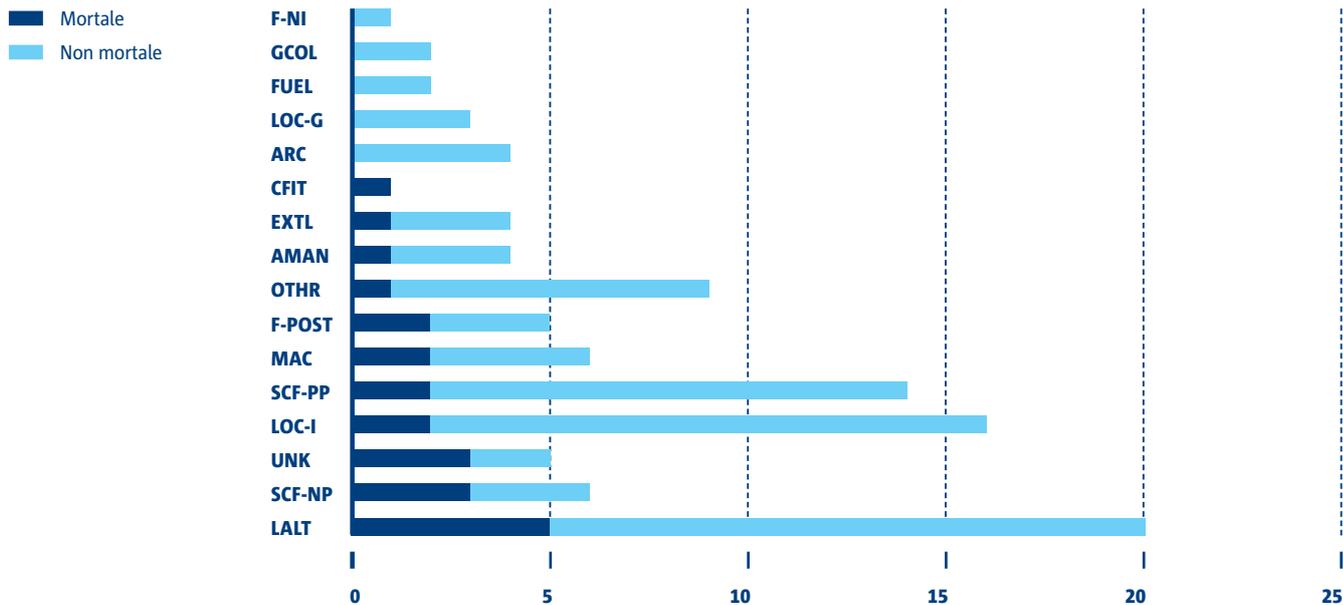


GRAFICO 5-6

CATEGORIE DI INCIDENTI PER GLI INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI IN OPERAZIONI DI LAVORO AEREO – NUMERO DI INCIDENTI PER ELICOTTERI IMMATRICOLATI IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON MTOM SUPERIORE A 2 250 KG (2002-2011)



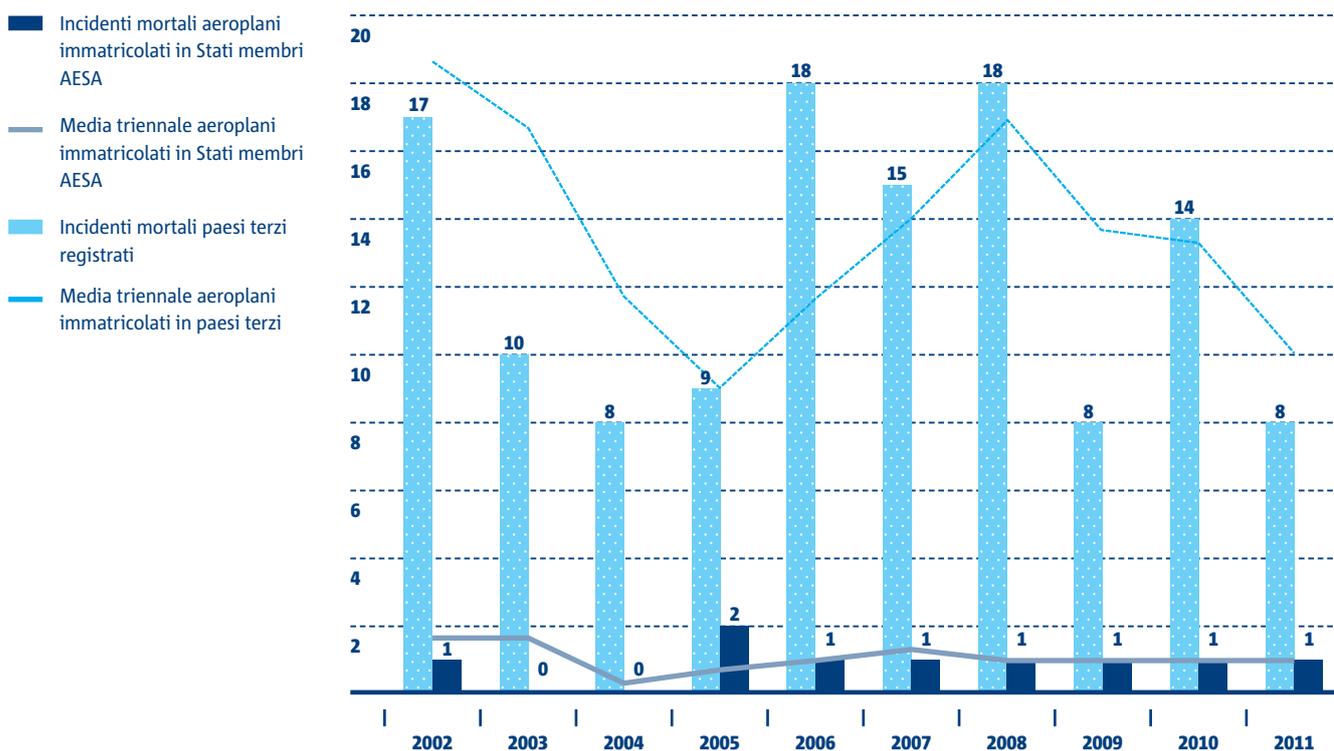
### 5.3 AVIAZIONE D'AFFARI

Secondo l'ICAO, l'aviazione d'affari è una sottoclasse dell'aviazione generale. I dati sull'aviazione d'affari sono presentati separatamente in ragione dell'importanza di questo settore.

Negli ultimi anni, si è registrato un incidente all'anno per gli aeroplani immatricolati negli Stati membri dell'AESA. In tutto il mondo, il numero di incidenti mortali è diminuito negli ultimi dieci anni.

GRAFICO 5-7

#### INCIDENTI MORTALI NELL'AVIAZIONE D'AFFARI – AEROPLANI IMMATICOLATI IN STATI MEMBRI DELL'AESA E IN PAESI TERZI







## 6. Aeromobili leggeri e aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg

Il presente capitolo dell'ASR analizza soltanto gli incidenti che si sono verificati nel territorio degli Stati membri dell'AESA. Gli aeromobili considerati in questo capitolo sono quelli con una MTOM inferiore a 2 250 kg. I dati sugli incidenti subiti dagli aeromobili leggeri sono stati inviati da tutti gli Stati membri dell'AESA.

Come per gli anni precedenti, il livello e la qualità delle segnalazioni varia in funzione degli Stati membri dell'AESA. Alcuni Stati che negli anni passati avevano inviato dati di buona qualità non hanno continuato a fare altrettanto, mentre altri hanno evidenziato un miglioramento nella qualità e completezza dei dati. Due Stati hanno fornito soltanto un breve riassunto scritto con informazioni limitate, il quale non ha permesso di analizzare gli incidenti.

Per il 2011, tre Stati (Cipro, Lussemburgo e Liechtenstein) hanno segnalato zero incidenti nel loro territorio. La Francia, la Germania e il Regno Unito hanno riportato il 60% di tutti gli incidenti del 2011. Il numero totale di incidenti nel 2011 è risultato superiore a 1 100. È da notare che il numero effettivo di incidenti può differire, in quanto alcuni incidenti recenti potrebbero mancare dalla banca dati poiché la relativa indagine è in corso di esecuzione.

Il **TABELLA 6-1** mostra il numero di incidenti, incidenti mortali e vittime nel 2011 e li mette a confronto con la media per il periodo precedente (2006-2010). Il numero totale di incidenti nel 2011 è diminuito rispetto alla media degli anni precedenti; tuttavia a livello mondiale gli incidenti mortali e le vittime a bordo sono aumentati. L'aumento del numero di incidenti mortali e delle vittime si è verificato principalmente negli incidenti subiti da aerostati, dirigibili e autogiri (e, al di fuori del mandato dell'AESA, dagli ultraleggeri).

TABELLA 6-1

**PANORAMICA DEL NUMERO COMPLESSIVO DI INCIDENTI E INCIDENTI MORTALI PER CATEGORIA DI AEROMOBILI – INCIDENTI NEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA CON AEROMOBILI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG**

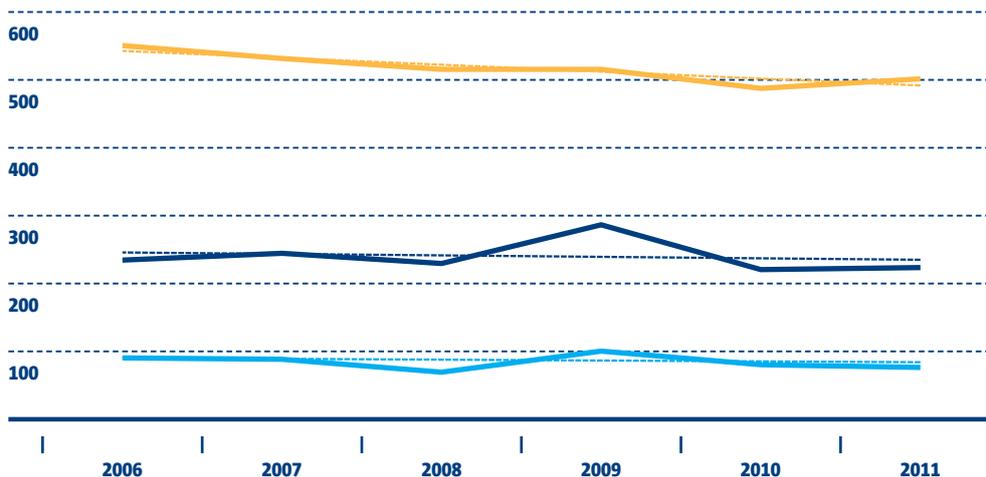
Categoria aeromobile	Periodo	Numero di incidenti	Incidenti mortali	Vittime a bordo	Vittime a terra
Aerostato	2006–2010	20	0	0	0
	2011	24	3	4	0
Dirigibile	2006–2010	0	0	0	0
	2011	1	1	1	0
Aeroplano	2006–2010	518	62	116	1
	2011	499	62	103	1
Aliante	2006–2010	183	18	21	0
	2011	166	18	24	0
Autogiro	2006–2010	11	3	3	0
	2011	26	5	7	0
Elicottero	2006–2010	81	10	22	1
	2011	72	10	20	0
Ultraleggero	2006–2010	211	34	49	0
	2011	204	43	61	0
Altro	2006–2010	76	12	14	0
	2011	62	18	19	0
Motoalante	2006–2010	58	9	13	0
	2011	55	9	14	0
<b>Media</b>	<b>2006–2010</b>	<b>1158</b>	<b>149</b>	<b>238</b>	<b>3</b>
<b>Totale</b>	<b>2011</b>	<b>1109</b>	<b>169</b>	<b>253</b>	<b>1</b>
<b>Aumento (%)</b>	<b>2011 rispetto ai precedenti</b>	<b>- 4.2%</b>	<b>13.7%</b>	<b>6.4%</b>	<b>- 68.8%</b>

**Nota:** i numeri relativi al periodo 2006-2010 sono espressi come media quinquennale

GRAFICO 6-1

**EVOLUZIONE DEL NUMERO COMPLESSIVO DI INCIDENTI NEGLI ULTIMI 6 ANNI – INCIDENTI IN STATI MEMBRI DELL'AESA CON AEROMOBILI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG**

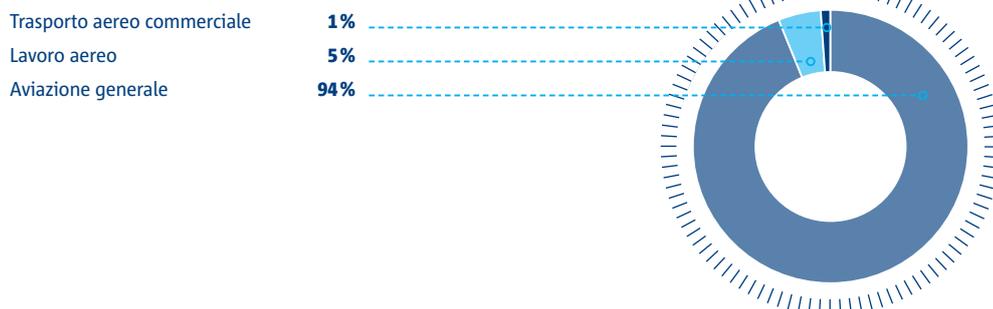
— Aeroplano  
— Aliante  
— Elicottero  
- - - Lineare (Aeroplano)  
- - - Lineare (Aliante)  
- - - Lineare (Elicottero)



Il **GRAFICO 6-1** mostra che il numero di incidenti negli Stati membri dell'AESA di aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg ha un andamento generale leggermente decrescente per le categorie di aeromobili più comuni (aeroplani, elicotteri e alianti), come mostrato nel **GRAFICO 6-1**. Altre categorie di aeromobili, in particolare gli aerostati, i dirigibili, gli autogiri e gli ultraleggeri (gli ultimi al di fuori del mandato dell'AESA) mostrano un andamento crescente negli ultimi 6 anni.

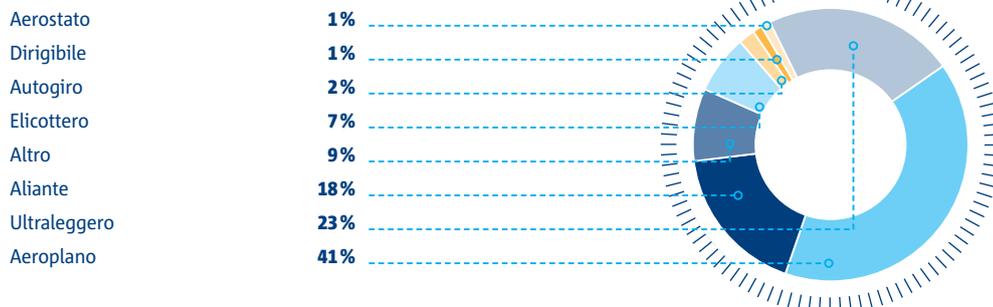
**GRAFICO 6-2**

**INCIDENTI MORTALI PER TIPO DI OPERAZIONE – INCIDENTI IN STATI MEMBRI DELL'AESA CON AEROMOBILI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)**



**GRAFICO 6-3**

**INCIDENTI MORTALI PER CATEGORIA DI AEROMOBILE – INCIDENTI IN STATI MEMBRI DELL'AESA CON AEROMOBILI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)**



**6.1 INCIDENTI MORTALI**

Il **GRAFICO 6-2** mostra la distribuzione di incidenti mortali per tipo di operazione. La stragrande maggioranza degli incidenti mortali in Stati membri dell'AESA subiti da aeromobili con massa inferiore a 2 250 kg si è verificata durante operazioni di aviazione generale (94%). Il 5% circa degli incidenti mortali ha riguardato operazioni di lavoro aereo, mentre gli incidenti mortali in operazioni di trasporto aereo commerciale sono pressoché nulli. Uno dei 1 100 incidenti è stato registrato come operazione di tipo "evento ignoto", in una percentuale dello 0,1% circa.

Il **GRAFICO 6-3** mostra la distribuzione degli incidenti mortali per categoria di aeromobile. La maggioranza (41%) degli aeromobili leggeri coinvolti in incidenti mortali durante il periodo 2006-2011 è rappresentata da aeroplani. Gli ultraleggeri sono stati coinvolti in un numero di casi pari alla metà dei primi, attestandosi al 23%, seguiti da vicino da alianti con il 18% (compresi i motoalianti). Gli aerostati appaiono raramente nell'ambito di incidenti mortali ma nel 2011 si sono verificati tre incidenti mortali.

GRAFICO 6-4

## CATEGORIE DI INCIDENTI PER TUTTI GLI INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI – INCIDENTI IN STATI MEMBRI DELL'AESA CON AEROMOBILI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)



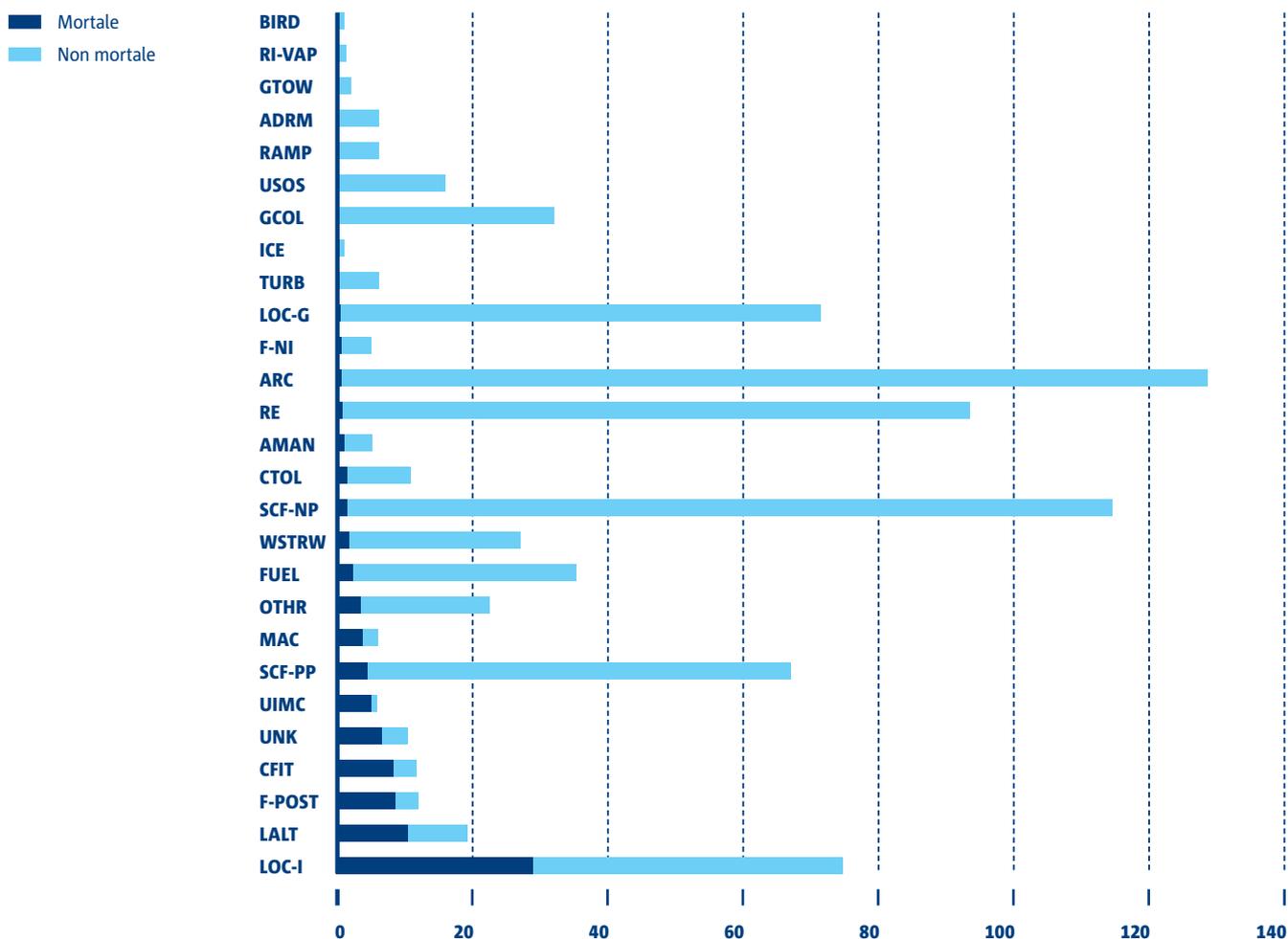
## 6.2 CATEGORIE DI INCIDENTI

Gli Stati che hanno svolto attività di notifica hanno applicato le categorie di incidenti stabilite dal Gruppo per la tassonomia condivisa di CAST-ICAO (CICTT) all'insieme dei dati relativi agli incidenti in cui sono rimasti coinvolti aeromobili leggeri nel periodo 2006-2011. Storicamente, le categorie di incidenti erano state sviluppate per consentire la tracciabilità degli sforzi relativi alla sicurezza per le operazioni di trasporto aereo ad ala fissa. Di recente sono state introdotte delle categorie aggiuntive, più appropriate per le operazioni di aviazione generale e adeguate per gli aeromobili leggeri, ad ala rotante e alianti, che sono già state utilizzate in questa analisi: CTOL, GTOW, LOLI e UIMC (CFR. LE DEFINIZIONI NELL'APPENDICE 1). Nella maggior parte dei casi le nuove categorie non sono state applicate ai dati precedenti al 2010. È probabile che l'analisi soffra della codifica non uniforme degli eventi da parte degli Stati, anche se sono stati fatti degli sforzi per correggere gli errori più ovvi.

Nelle edizioni precedenti dell'ASR veniva mostrato un valore generale per tutte le categorie di aeromobili. Questo valore è mantenuto per fini comparativi, anche se si ritiene che le

GRAFICO 6-5

CATEGORIE DI INCIDENTI PER AEROPLANI IN INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI – IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON AEROPLANI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)



categorie di incidenti siano rappresentate più correttamente se separate per categorie di aeromobili (ad esempio aeroplani, elicotteri e alianti).

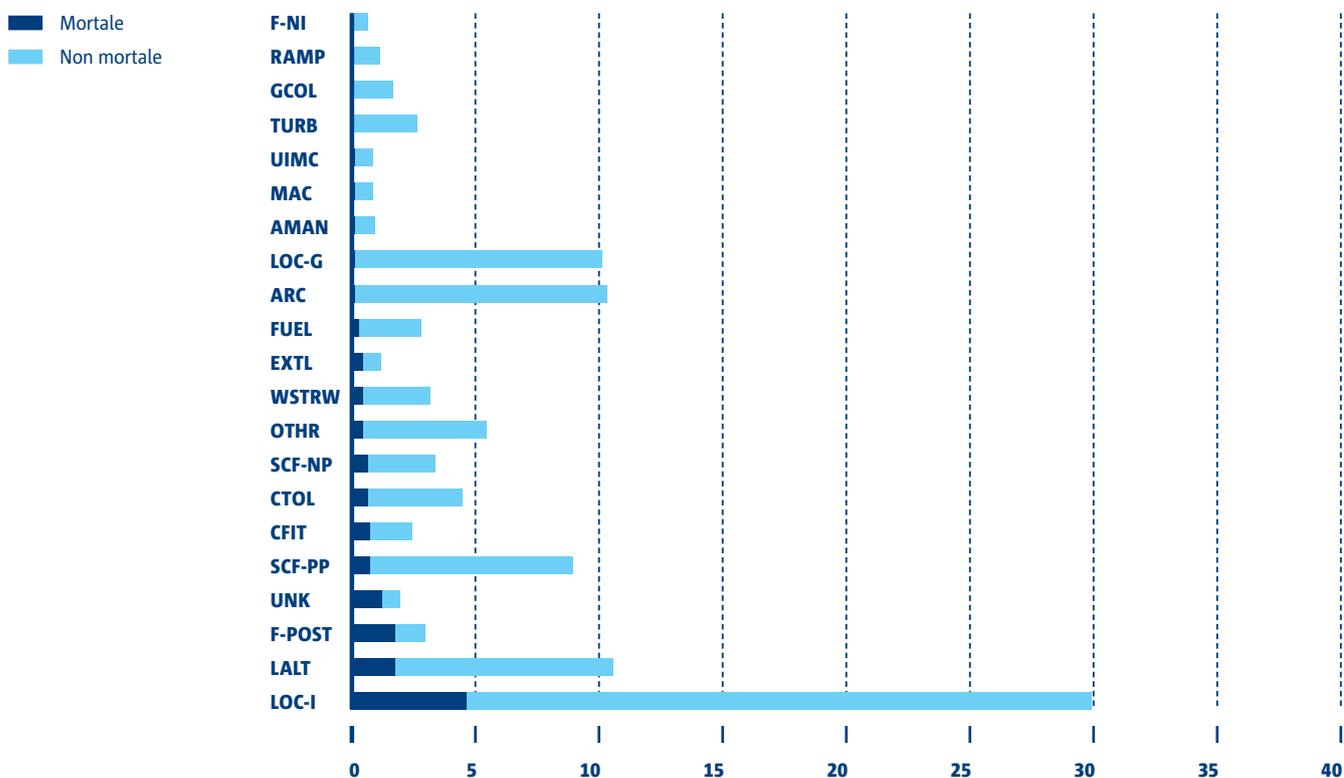
Il maggior numero di incidenti mortali è stato classificato come LOC-I “perdita di controllo in volo” e LALT “attività a bassa quota”. La categoria LOC-I è anche una delle categorie più rilevanti nell’ambito degli eventi non mortali e, come evidenziato nel grafico che segue, questo è valido per tutte le categorie di aeromobili.

La categoria UNK “evento ignoto” rappresenta ancora la quinta causa più frequente degli incidenti mortali ed è assegnata nei casi in cui non sia stato possibile definire la categoria nel corso dell’indagine o se l’inchiesta non era stata portata a termine. Dato che le indagini sugli incidenti sono ora più approfondite, il numero di incidenti assegnati a questa categoria dovrebbe ridursi.

Il **GRAFICO 6-5** mostra che la categoria assegnata più di frequente agli incidenti mortali subiti da aeroplani è la categoria LOC-I. Questa è seguita dalle categorie LALT e F-POST, che possono eventualmente essere state assegnate insieme alla categoria LOC-I. Il grafico mostra anche un elevato numero di incidenti nella categoria UIMC “volo non intenzionale in condizioni meteorologiche di volo strumentale”. Dato che questa è una delle nuove categorie, non utilizzata prima del 2010, il valore nel grafico ne sottovaluta l’importanza.

GRAFICO 6-6

## CATEGORIE DI INCIDENTI PER ELICOTTERI IN INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI – IN STATI MEMBRI DELL’AESA CON ELICOTTERI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)



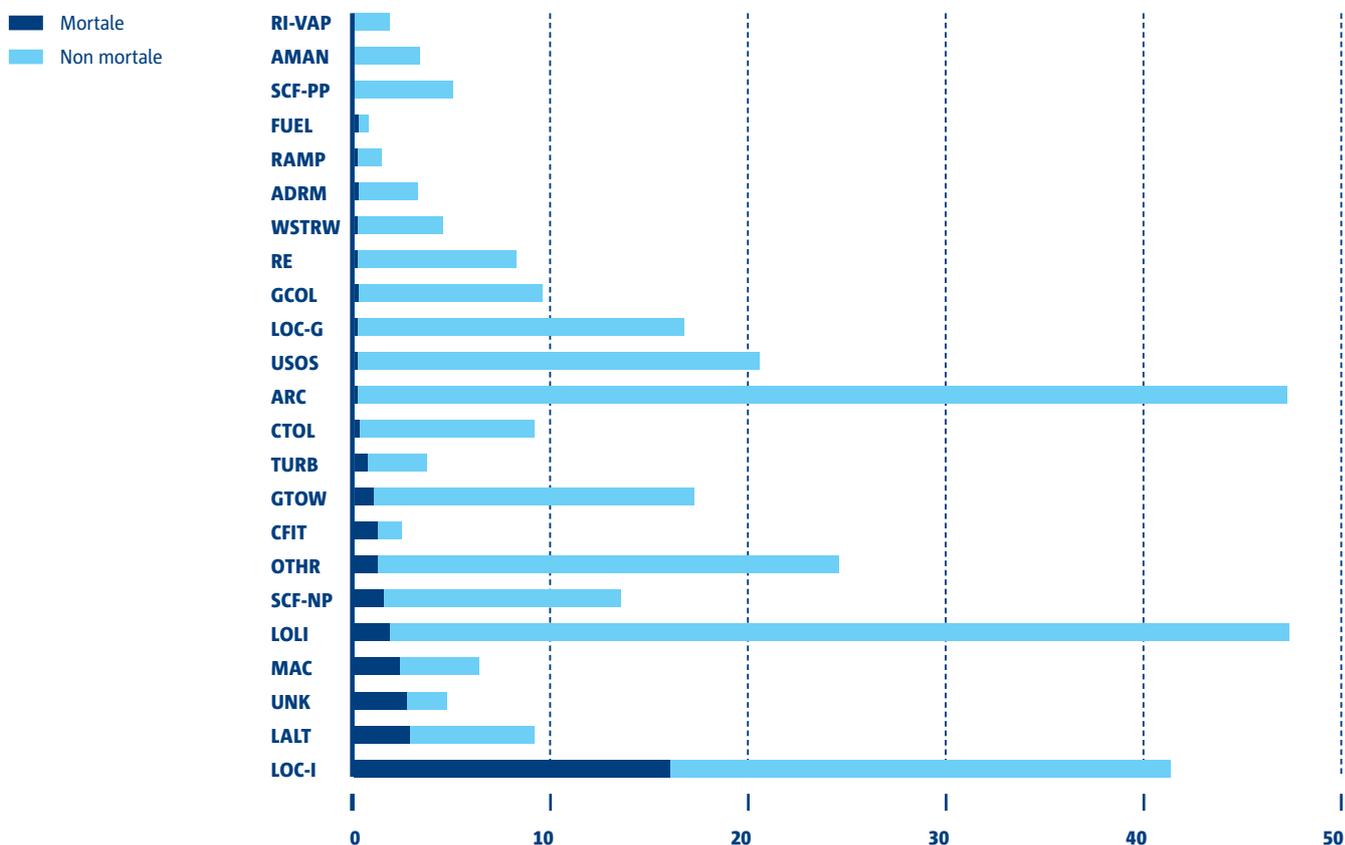
Il **GRAFICO 6-6** mostra che per gli elicotteri la categoria più importante è la LOC-I, in termini di incidenti mortali ma anche di frequenza. La seconda categoria più importante è la categoria LALT.

Il **GRAFICO 6-7** mostra le categorie di incidenti nella categoria degli alianti. Anche per gli alianti, la categoria più importante, con il maggior numero di incidenti mortali, è la LOC-I.

Va notata l'alta incidenza della categoria MAC "mancata collisione in aria/collisione in aria" per gli alianti rispetto agli elicotteri e agli aeroplani. Ciò può essere spiegato in parte dal fatto che in molti casi diversi alianti condividono la stessa area nel cielo, ma anche dalla difficoltà nelle comunicazioni e di essere visti.

**GRAFICO 6-7**

**CATEGORIE DI INCIDENTI PER ALIANTI IN INCIDENTI MORTALI E NON MORTALI – IN STATI  
MEMBRI DELL’AESA CON ALIANTI CON MTOM INFERIORE A 2 250 KG (2006-2011)**



Come negli anni precedenti, i dati relativi al coinvolgimento degli aeromobili leggeri continuano a non essere disponibili. Il numero di ore volate dagli aeroplani e dagli elicotteri leggeri è un dato che non viene registrato dalle autorità nazionali nella grande maggioranza degli Stati. Anche i dati riguardanti alianti, aerostati e aeromobili come i cosiddetti “aeromobili amatoriali” non vengono registrati, oppure, in diversi paesi, essi vengono affidati a organismi associativi e non raccolti dalle autorità. I dati relativi al coinvolgimento degli ultraleggeri (compresi aeroplani, elicotteri, autogiri e alianti ultraleggeri) e per “Altri” vengono solitamente lasciati alla discrezione del proprietario dell’aeromobile, che molto raramente li registra o li fornisce. Per ottenere un’analisi più significativa dei dati e fornire una misura dello stato di sicurezza, è necessaria una stima precisa delle ore di volo o di movimento.



## 7. Il Repertorio centrale europeo (ECR)

Da circa 20 anni la Commissione europea sta sviluppando il concetto di un processo di raccolta centralizzato dei dati riguardanti la sicurezza aerea, noto sotto il nome di “European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems” (Centro europeo di coordinamento dei sistemi di segnalazione degli incidenti nella navigazione aerea, ECCAIRS). Nell’ambito di questo processo, tutti gli eventi riguardanti la sicurezza negli Stati membri dell’AESA vengono raccolti in una banca dati centralizzata, il Repertorio centrale europeo (ECR).

La direttiva CE 42/2003 relativa alle segnalazioni utili alla prevenzione di incidenti/inconvenienti nel settore dell’aviazione civile ha imposto un obbligo agli Stati membri di rendere disponibili alle autorità competenti degli altri Stati membri e alla Commissione europea “tutte le informazioni rilevanti per la sicurezza” contenute nelle loro banche dati e di assicurare che tali banche dati siano compatibili con il software sviluppato dalla Commissione europea (ossia il software ECCAIRS). Inoltre, agli Stati membri è stato fatto obbligo di integrare nell’ECR i propri dati relativi agli eventi, in conformità con il regolamento della Commissione (CE) n. 1321/2007. Alla fine del 2011, tutti gli Stati membri hanno integrato i propri dati nell’ECR.

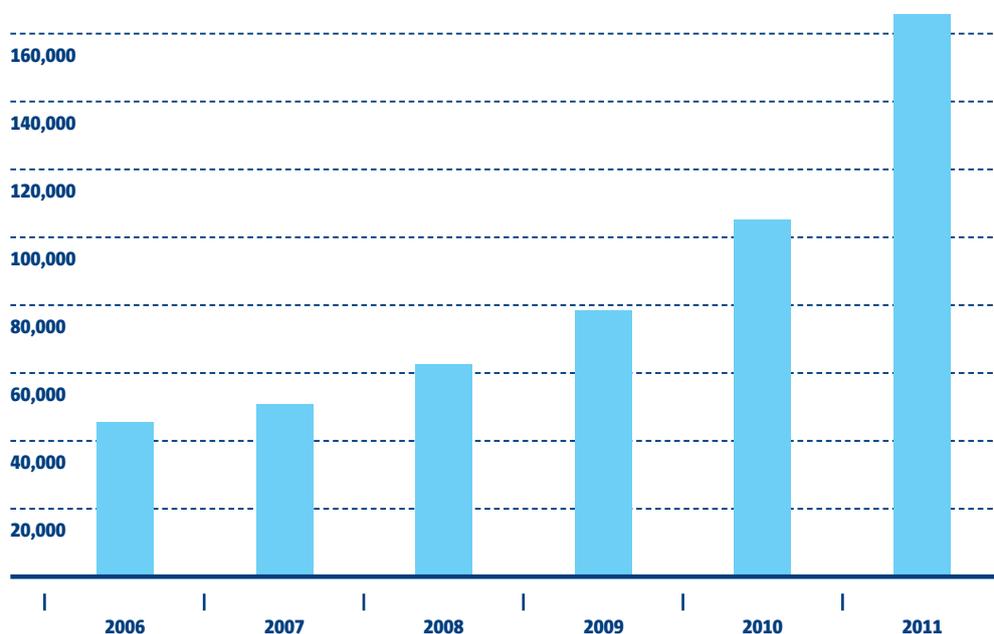
L’integrazione degli eventi è fondamentale per fornire la fonte più vasta possibile di dati paneuropei relativi alla sicurezza, che permette all’AESA e agli Stati membri di comprendere meglio gli aspetti attinenti alla sicurezza della comunità aeronautica. Quante più informazioni sono disponibili nell’ECR, tanto migliore sarà la comprensione di queste problematiche a livello comune, cosa che colloca gli esperti e specialisti in una posizione migliore per sviluppare le soluzioni sostenibili auspiccate sia dall’industria aeronautica sia dai passeggeri. Sebbene l’ECR sia ancora nella sua fase iniziale, sia l’aumento della quantità di informazioni sia il miglioramento della qualità dei dati evidenziano che l’ECR sta già iniziando a mostrare grandi potenzialità come risorsa credibile e fondamentale per la sicurezza aerea. Il presente capitolo contiene dei dati statistici fondamentali, resi disponibili dall’ECR, ed elementi ancora più utili sotto forma di una serie di tendenze nascenti che possono fornire una guida al lavoro di chiunque sia impegnato nel miglioramento continuo della sicurezza aerea.

### 7.1 L'ECR A COLPO D'OCCHI

Alla fine del 2011, l'ECR conteneva 625 267 eventi, con un aumento di oltre 200 000 unità rispetto all'anno precedente, un totale comprendente sia gli inconvenienti sia gli incidenti. Tale incremento non è dovuto necessariamente a un aumento degli eventi significativi in termini di sicurezza negli ultimi 12 mesi, ma principalmente agli sforzi degli Stati volti a integrare i propri dati sugli eventi nell'ECR. La distribuzione degli eventi per anno è evidenziata nel **GRAFICO 7-1**. Vale la pena sottolineare che alcuni Stati hanno fornito i propri dati storici mentre altri stanno integrando soltanto i dati relativi agli eventi segnalati in seguito alla data di inizio dell'integrazione.

GRAFICO 7-1

#### SUDDIVISIONE DEGLI EVENTI PER ANNO (ECR)



Con l'aumentare delle informazioni disponibili nell'ECR, vale la pena considerare il tipo di operazioni cui gli eventi sono riconducibili. Il **GRAFICO 7-2** fornisce una suddivisione degli eventi nell'ECR per tipo di operazione. Sebbene il 50% degli eventi segnalati nell'ECR non contenga informazioni relativamente al tipo di operazione, il volume delle informazioni fornite in proposito è aumentato leggermente nel 2011. Laddove le informazioni sono disponibili, la maggior parte (il 43%) riguarda il trasporto aereo commerciale, il 6% l'aviazione generale e i rimanenti eventi sono divisi tra il lavoro aereo e i voli di Stato.

All'interno dell'ECR, la gravità degli eventi, o la classe di eventi come descritta formalmente, ha mostrato una riduzione nella percentuale di dati relativi a eventi ignoti dal 18% nel 2010 a non più dell'1% nel 2011. Questo miglioramento evidenzia l'andamento positivo della qualità dei dati nell'ECR. Il **GRAFICO 7-3** fornisce una suddivisione per classe degli eventi nell'ECR per classe di eventi. La maggior parte degli eventi è classificata come inconvenienti (76%) e soltanto il 3% dei dati concerne incidenti<sup>3</sup>.

La suddivisione delle 10 categorie di eventi principali sulla base dei dati ECR, come mostrato nel **GRAFICO 7-4**, fornisce un'indicazione del tipo di avvenimenti che conducono a incidenti e inconvenienti aerei.

**Nota:** <sup>3</sup> È interessante notare che il rapporto di Heinrich ("Heinrich Ratio") suggerisce un indice di 1 a 29 tra gli incidenti e gli inconvenienti, un valore che ha una relazione stretta con i valori statistici identificati nell'ECR.

La maggior parte degli eventi è stata classificata come “Altro”, il che evidenzia l’importanza delle iniziative per migliorare il processo di classificazione, al fine di ridurre al minimo l’utilizzo delle categorie “Evento ignoto” o “Altro”. Inoltre, si sta lavorando a identificare le tendenze nei tipi di eventi classificati come “Altro” al fine di accertare la necessità di introdurre nuove categorie di eventi. Le categorie “ATM/CNS” e “Avaria o malfunzionamento sistemi/componenti [non impianto motopropulsore]” (SCF-NP) sono state le altre categorie più numerose riscontrate nell’ECR.

GRAFICO 7-2

SUDDIVISIONE DEGLI EVENTI PER TIPO DI OPERAZIONE (ECR)

Evento ignoto	1%
Lavoro aereo	1%
Voli di Stato	1%
Aviazione generale	6%
Trasporto aereo commerciale	43%
Non riportato	50%

1%
1%
1%
6%
43%
50%

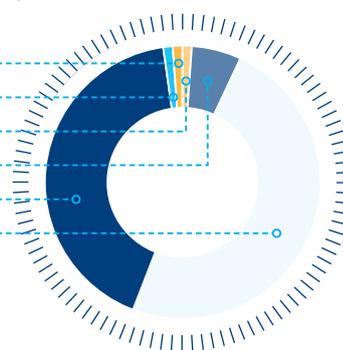


GRAFICO 7-3

VERTEILUNG VON EREIGNISSEN NACH EREIGNISKLASSE IM ECR

Non riportata	1%
Inconveniente grave	1%
Incidente	2%
Evento senza effetti per la sicurezza	8%
Non determinata	12%
Inconveniente	76%

1%
1%
2%
8%
12%
76%

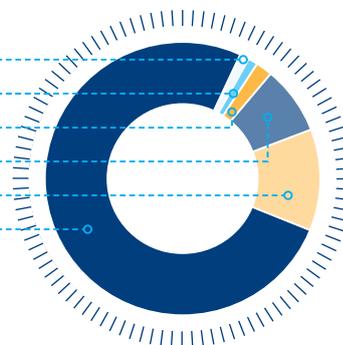


GRAFICO 7-4

LE 10 PRINCIPALI CATEGORIE DI EVENTI (ECR)

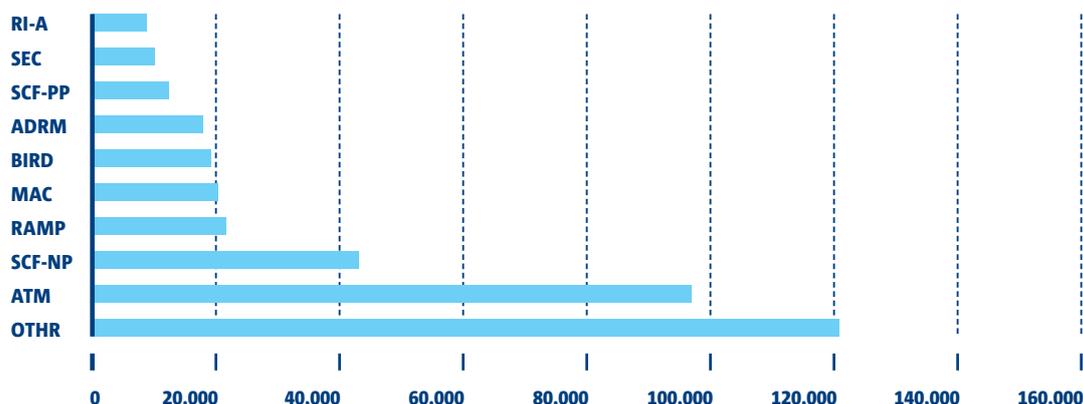


GRAFICO 7-5

## SUDDIVISIONE PER PRIMO EVENTO (ECR)

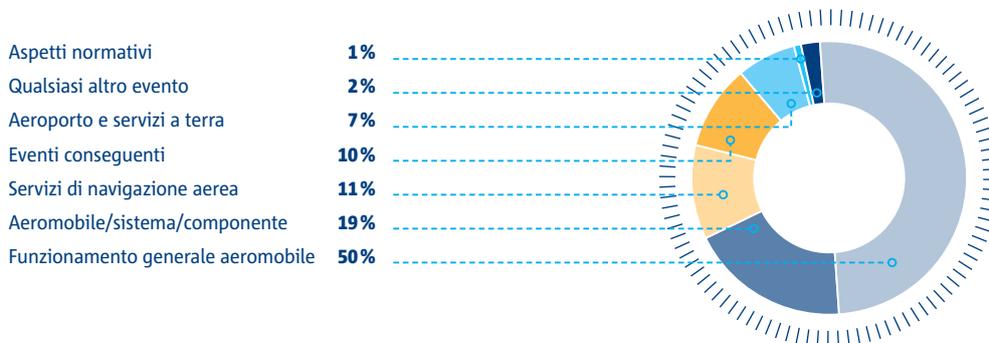
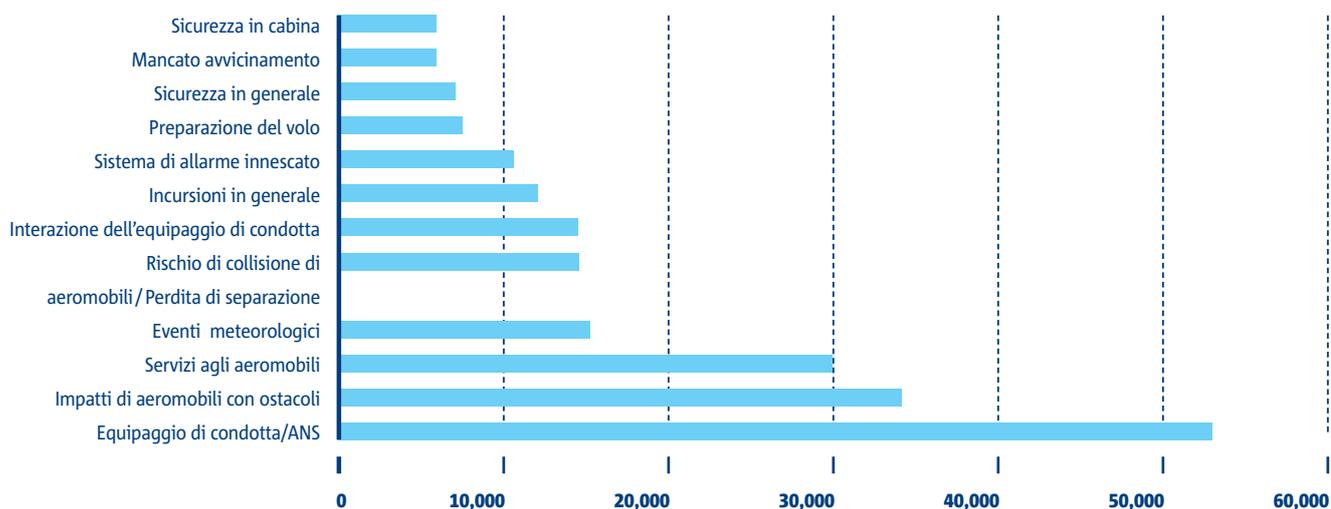


GRAFICO 7-6

## SUDDIVISIONE DEGLI EVENTI NELLA CATEGORIA DEGLI EVENTI INERENTI IL FUNZIONAMENTO GENERALE DELL'AEROMOBILE (ECR)



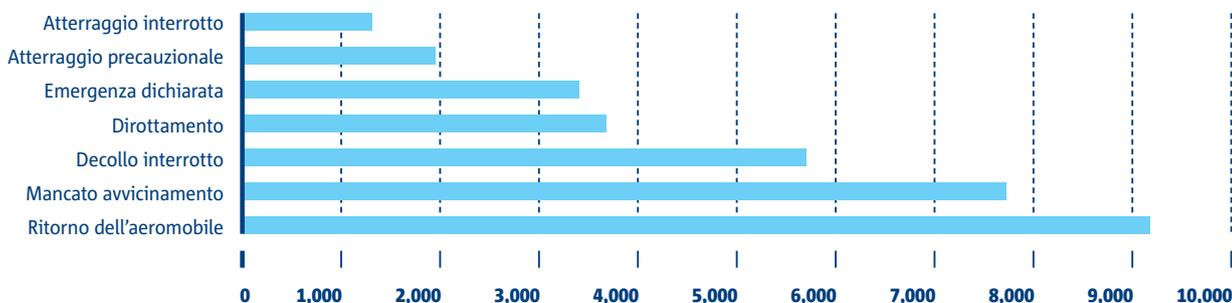
Le criticità durante il verificarsi dell'evento stesso sono codificate utilizzando i tipi di evento standardizzati e riportate nell'ordine cronologico in cui si sono verificati gli eventi. La suddivisione per primo evento è illustrata nel **GRAFICO 7-5**. La maggioranza dei tipi di primo evento è classificata come "Funzionamento generale aeromobile", "Aeromobile/sistema/componente" e "Servizi di navigazione aerea".

Nonostante continuiamo a esserci dei dati ignoti o non classificati, è incoraggiante il fatto che l'ECR stia cominciando a diventare una fonte importante di informazioni che possono essere utilizzate per l'analisi. Per esempio, i dati di cui al **GRAFICO 7-5** in merito agli eventi riguardanti il "Funzionamento generale dell'aeromobile" possono essere analizzati ulteriormente in modo più dettagliato.

Come si può evincere dal **GRAFICO 7-6**, gli eventi principali che interessano le operazioni aeree sono "Interazione dell'equipaggio di volo" con "Servizi di navigazione aerea", "Impatti di aeromobili con il terreno o con ostacoli" e "Servizi agli aeromobili".

GRAFICO 7-7

SUDDIVISIONE DEGLI EVENTI CHE SONO RISULTATI CONSEGUENZE DI ALTRI EVENTI (ECR)



7.2 CONSEGUENZE DEGLI EVENTI

L'ECR è anche in grado di fornire informazioni in merito alle conseguenze degli eventi relativi alla sicurezza, come mostrato nel **GRAFICO 7-7**. Tra i dati contenuti nell'ECR, soltanto per il 6% degli eventi è stato riportato un qualunque tipo di conseguenza. Nei casi in cui gli eventi hanno avuto delle conseguenze, le più importanti sono state il "Ritorno dell'aeromobile" (ritorno al punto di partenza), "Mancati avvicinamenti" e "Decolli interrotti".

7.3 UTILIZZO DEI DATI DELL'ECR PER L'ANALISI DELLA SICUREZZA

Con l'aumentare delle informazioni utili nell'ECR, ci sono state diverse occasioni nel 2011 per utilizzare i dati per una serie di attività di analisi sia interne all'AESA, sia in collaborazione con Stati membri dell'AESA. Il **GRAFICO 7-8** riporta i dati relativi al crescente numero di attacchi laser contro gli aeromobili, motivo per cui l'Agenzia ha intrapreso delle azioni mirate allo sviluppo di metodi per ridurre il rischio di questo tipo di evento.

GRAFICO 7-8

SUDDIVISIONE DI EVENTI DI ATTACCHI LASER CONTRO AEROMOBILI (ECR)

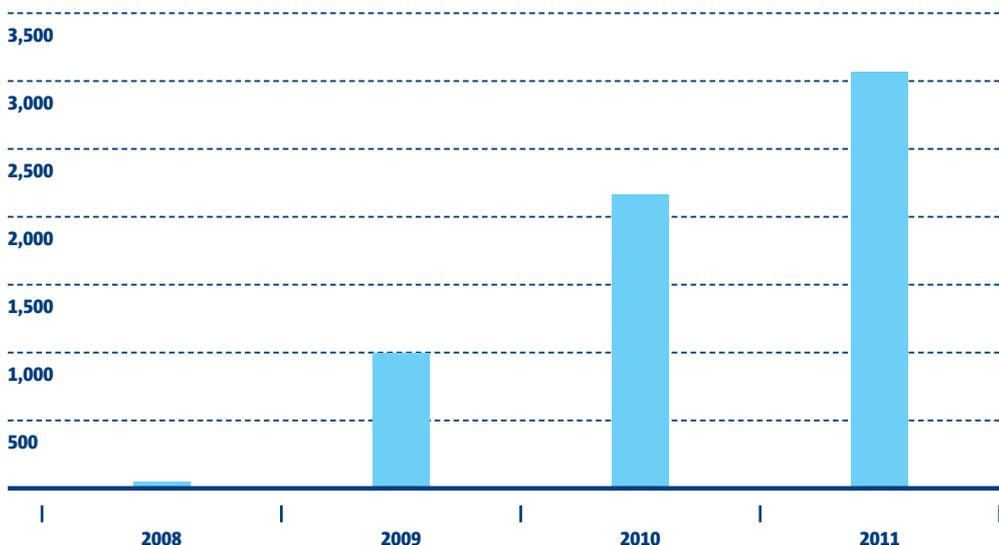
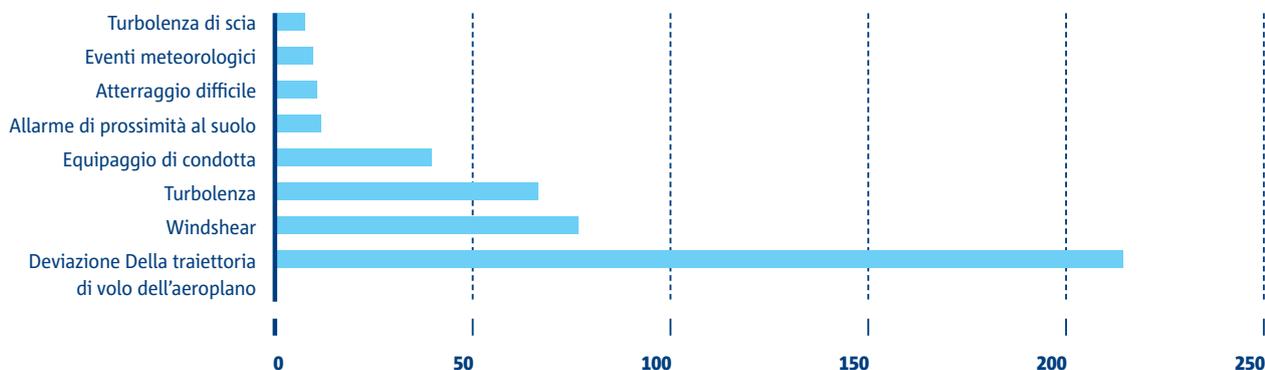


GRAFICO 7-9

## SUDDIVISIONE DEL TIPO DI PRIMO EVENTO PER GLI EVENTI DELLA CATEGORIA LOC-I (ECR)



Nel 2011, la conferenza sulla sicurezza dell'AESA ha affrontato il tema della "Perdita di controllo in volo" (LOC-I). Il **GRAFICO 7-9** fornisce i dati relativi al tipo di primo evento per gli eventi della categoria LOC-I per gli aeromobili con una massa superiore a 5 700 kg.

Il tipo di evento più numeroso è "Deviazione della traiettoria di volo dell'aeroplano", che è un evento probabile della categoria LOC-I. È interessante notare che il secondo tipo di evento più numeroso è il "windshear". Questi dati dell'ECR sono alla base dell'iniziativa del piano europeo per la sicurezza aerea (EASp), nell'ambito della quale è previsto che l'AESA formuli dei regolamenti per richiedere dei sistemi di allarme di probabile windshear nelle operazioni di trasporto aereo commerciale.

Il 2011 ha segnato una pietra miliare per l'ECR in quanto tutti gli Stati membri dell'AESA hanno integrato i propri dati nell'ECR. Nonostante il continuo miglioramento nella qualità dei dati, è di fondamentale importanza che si continui con questi sforzi. È infatti fondamentale che i dati nell'ECR siano corredati del maggior numero di dettagli possibile al fine di fornire le migliori informazioni possibili all'intera comunità aeronautica europea. Il compito di migliorare i dati continuerà nei prossimi anni e la nascita di una Rete europea di analisti della sicurezza, guidata dall'AESA e composta anche dalle autorità aeronautiche nazionali degli Stati membri, sta già iniziando a dare i propri frutti in termini di benefici reali in questo settore. Continueranno anche gli sforzi per risolvere tutte le limitazioni di accesso alle descrizioni e alle note nell'ECR, migliorando notevolmente l'utilizzo effettivo dei dati per mezzo di attività come la verifica della classificazione degli eventi.



## 8. Aeroporti

A causa della natura delle operazioni di volo, quasi il 90% degli eventi si verifica in o in prossimità di un aeroporto anche se la maggior parte di tali eventi non è direttamente connessa a problemi di sicurezza degli aeroporti. Il presente capitolo contiene una panoramica delle questioni di sicurezza relative agli aeroporti degli Stati membri dell'AESA, ivi compresi gli incidenti, gli inconvenienti gravi e gli inconvenienti che si sono verificati negli Stati membri dell'AESA.

Sono stati utilizzati i dati a partire dal 2007, posto che da tale anno le segnalazioni negli Stati membri dell'AESA sono migliorate notevolmente. Questo miglioramento nella segnalazione degli eventi a volte può creare dei problemi nel trarre conclusioni quando si confrontano i dati relativi agli anni successivi. Tuttavia si possono trarre delle conclusioni utili in materia di sicurezza anche con tali limitazioni.

### 8.1 USCITE DI PISTA

Come si evince dal **GRAFICO 8-1**, il numero di uscite di pista gravi negli Stati membri dell'AESA ha evidenziato un miglioramento negli ultimi anni. Sia gli incidenti sia gli inconvenienti gravi che hanno interessato le uscite di pista mostrano una tendenza generale decrescente, mentre il numero di inconvenienti segnalati mostra un andamento crescente. È probabile che questi andamenti tra le uscite di pista gravi e meno gravi vadano in direzioni opposte a causa del miglioramento nelle segnalazioni.

Il **GRAFICO 8-2** mostra il numero di eventi caratterizzati da un'uscita di pista in aeroporti degli Stati membri dell'AESA, divisi per fase di volo durante la quale si è verificata l'uscita, nonché la classe degli eventi. Il grafico mostra che la maggior parte delle uscite di pista si è verificata durante la fase di atterraggio e che la gravità delle uscite di pista durante il decollo è superiore a quella delle stesse in altre fasi del volo, dato che in più della metà degli eventi si è trattato di incidenti. La gravità minore è associata alle uscite di pista durante la fase di rullaggio e ciò è probabilmente dovuto alla bassa velocità dell'aeromobile durante questa fase.

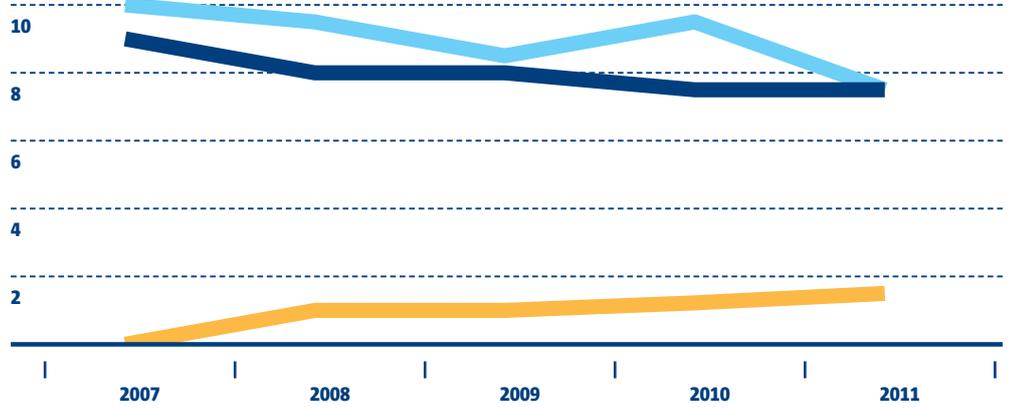
### 8.2 COLLISIONE CON VOLATILI

Pochissime collisioni con volatili hanno provocato dei danni sufficienti a causare un incidente. Il **GRAFICO 8-3** mostra il numero di collisioni con volatili in aeroporti degli Stati membri dell'AESA. Il numero degli inconvenienti segnalati è aumentato a più del doppio rispetto al 2007. Questo aumento è significativo dopo il 2009, a seguito di un incidente importante negli Stati Uniti nel mese di gennaio di quell'anno, in cui si è verificata una collisione con volatili. Nello stesso periodo, il numero di inconvenienti gravi e di incidenti non ha seguito l'andamento degli inconvenienti. La ragione più probabile di questa disparità è la maggiore consapevolezza del problema della sicurezza e il miglioramento della segnalazione degli eventi in questione.

**GRAFICO 8-1**

**EVENTI IN CUI SI È VERIFICATA UN'USCITA DI PISTA IN AEROPORTI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA, PER CLASSE DI EVENTI (2007-2011)**

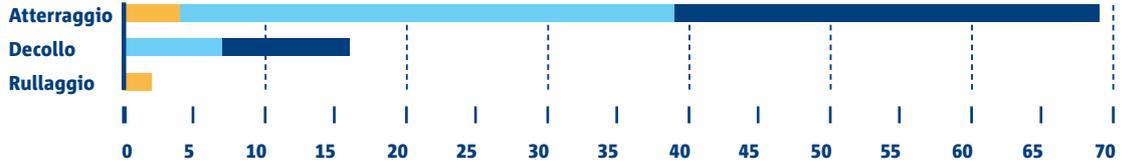
- Incidenti
- Inconvenienti gravi
- Inconvenienti



**GRAFICO 8-2**

**EVENTI IN CUI SI È VERIFICATA UN'USCITA DI PISTA IN AEROPORTI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER CLASSE DI EVENTI E FASE DI VOLO (2007-2011)**

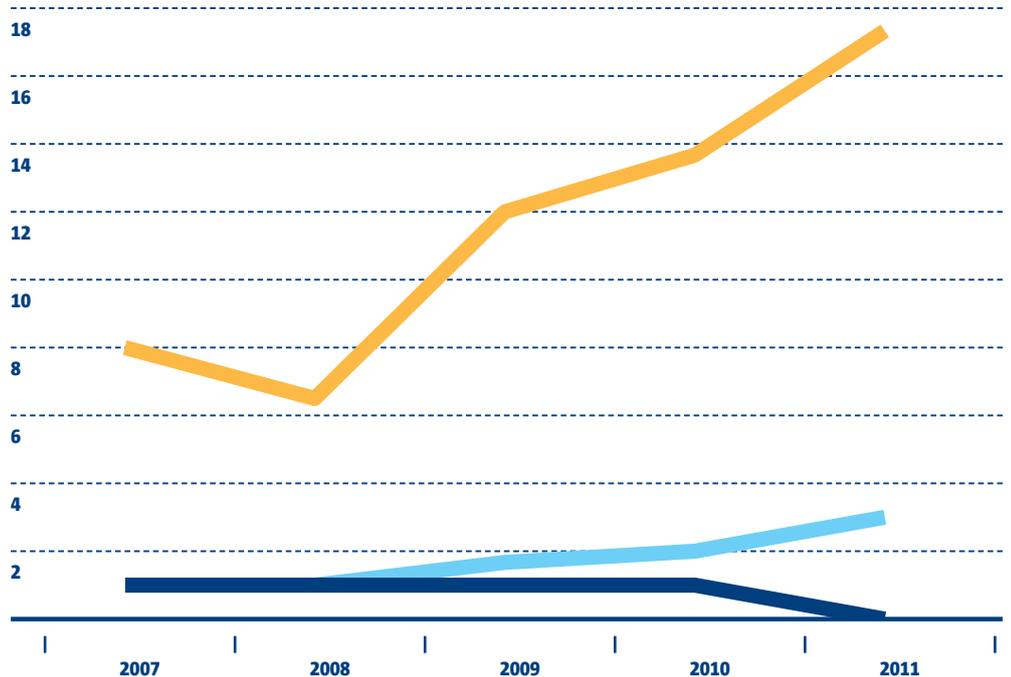
- Incidenti
- Inconvenienti gravi
- Inconvenienti



**GRAFICO 8-3**

**EVENTI IN CUI SI È VERIFICATA UNA COLLISIONE CON VOLATILI IN AEROPORTI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA PER CLASSE DI EVENTI (2007-2011)**

- Incidenti
- Inconvenienti gravi
- Inconvenienti





## 9. Gestione del traffico aereo (ATM)

Il sistema della gestione del traffico aereo (ATM) include funzioni sia in aria sia a terra (servizi del traffico aereo, gestione dello spazio aereo e gestione dei flussi del traffico aereo) per garantire la movimentazione in sicurezza ed efficienza degli aeromobili durante tutte le fasi delle operazioni di volo. L'erogazione di servizi di traffico aereo sicuri, come parte del sistema ATM nel contesto paneuropeo, rimane uno degli obiettivi principali degli Stati e dei fornitori dei servizi di navigazione aerea. Questa è la seconda volta che un capitolo specifico sull'ATM è stato incorporato nell'ASR annuale dell'AESA, sulla base dei dati relativi alla sicurezza forniti dagli Stati membri dell'AESA per mezzo del sistema di segnalazione di Eurocontrol denominato Annual Summary Template (AST).

Il presente capitolo contiene informazioni relative agli incidenti e inconvenienti riguardanti l'ATM. Le fonti dei dati e le definizioni delle categorie degli eventi differiscono da quelle relative ad altri capitoli di questa analisi. Invece delle categorie CICTT, in simili grafici di questa relazione, nel presente capitolo vengono utilizzate delle categorie di eventi sviluppate specificamente per l'ATM a partire dal 2000. L'analisi nel capitolo ATM tratta incidenti verificatisi in uno Stato membro dell'AESA che hanno interessato almeno un aeromobile con MTOM di almeno 2 250 kg e gli inconvenienti verificatisi in uno Stato membro dell'AESA senza restrizioni di MTOM.

I dati utilizzati in questo capitolo sono stati ottenuti dai dati relativi alla sicurezza obbligatoriamente segnalati a Eurocontrol dai 39 Stati membri. Ai fini di questa relazione, l'analisi è limitata ai dati relativi ai soli Stati membri dell'AESA.

Il sistema SAFER (Safety Analysis Function EUROCONTROL and associated Repository, Funzione di analisi della sicurezza di Eurocontrol e repertorio associato) è lo strumento principale utilizzato da Eurocontrol nel lavoro di analisi dei dati relativi alla sicurezza e consiste di un archivio ATM europeo di tali dati sulla base di segnalazioni di sicurezza obbligatorie e volontarie. SAFER è stato progettato per fornire gli elementi relativi alla componente ATM nell'ambito del sistema di segnalazione inerente l'aviazione della Commissione europea (CE), basato sull'ECCAIRS.

### 9.1 INCIDENTI RELATIVI ALL'AMBITO ATM

Il **GRAFICO 9-1** raffigura la suddivisione degli incidenti tra le varie categorie di incidenti relativi all'ambito ATM nel 2011. Di questi incidenti soltanto uno è risultato mortale. La categoria di incidenti più significativa in termini del numero di incidenti è la "collisione tra aeromobili in movimento a terra e veicoli/persone/ostacoli". Nel 2011 non si sono verificate collisioni in aria o incidenti con aeromobili in volo (in prossimità del terreno) con oggetti al suolo.

Durante l'indagine possono essere ascritti all'ambito ATM due livelli di coinvolgimento: "Contributo diretto" (nei casi in cui l'evento ATM sia ritenuto essere direttamente coinvolto nella serie causale degli eventi) e "Contributo indiretto" (nei casi in cui l'evento ATM abbia potenzialmente contribuito all'aumento del livello di gravità).

Il **GRAFICO 9-2** mostra il numero degli incidenti per i quali è stato segnalato un contributo dell'ATM (vale a dire che era presente almeno un fattore dovuto all'ambito ATM nella serie di eventi) e i corrispondenti livelli di traffico. Dal 2006, il numero di tali incidenti è diminuito. Come precedentemente indicato, la definizione di queste categorie differisce da quelle di altri capitoli. Per il 2011 sono riportati soltanto dati preliminari. Nel 2010 è stato segnalato un contributo diretto dell'ambito ATM in due incidenti non mortali (un'uscita di pista e una collisione al suolo tra un aeromobile e un veicolo). I dati preliminari del 2011 non riferiscono alcun incidente con contributo ATM.

GRAFICO 9-1

CATEGORIE DI INCIDENTI RELATIVI ALL'AMBITO ATM IN STATI MEMBRI DELL'AESA (2011)

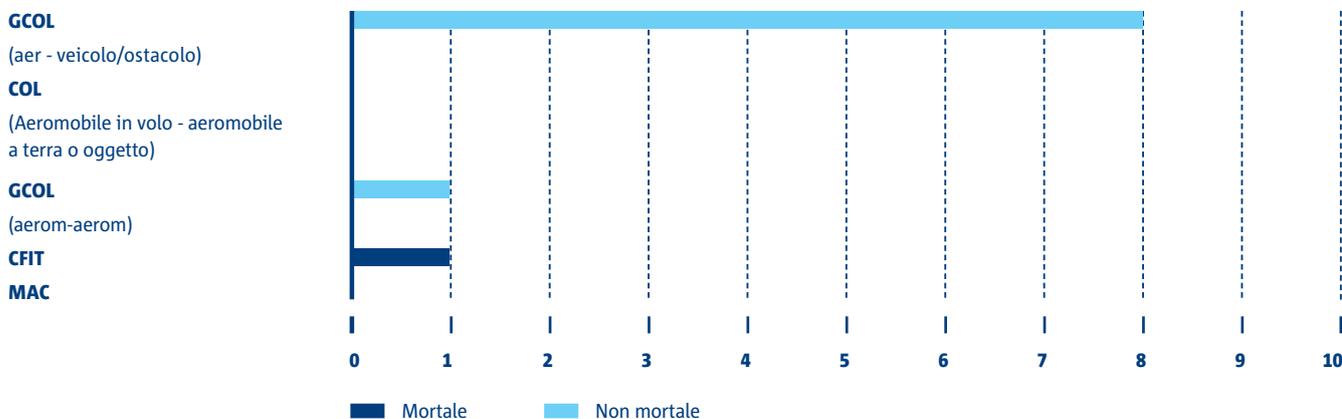
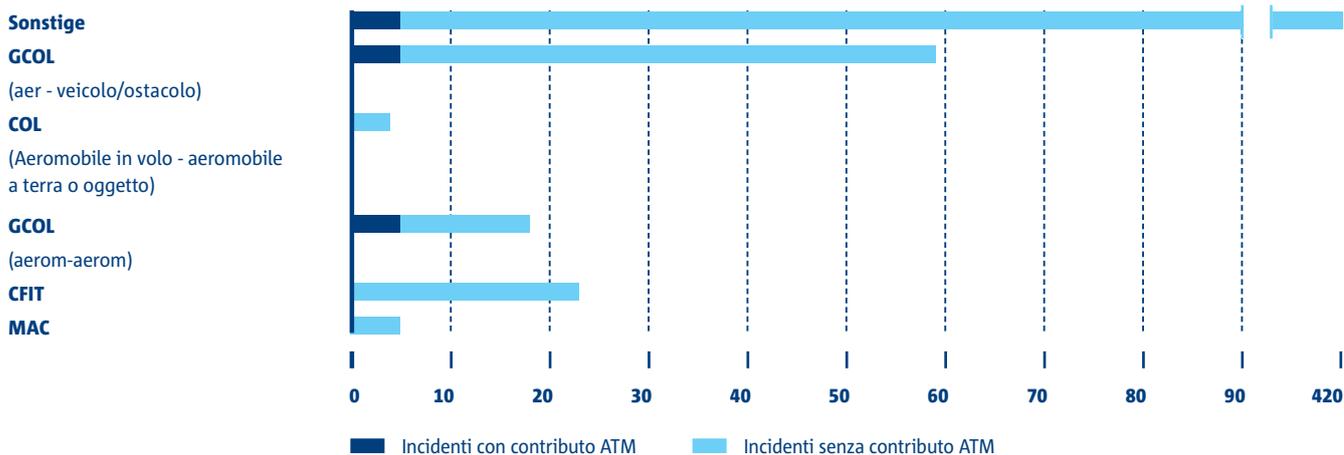


GRAFICO 9-2

CATEGORIE DI INCIDENTI RELATIVI ALL'AMBITO ATM IN STATI MEMBRI DELL'AESA (2005-2011)



Dei 17 incidenti per i quali viene segnalato un contributo del fattore ATM, sei sono nella categoria “Impatto al suolo” (GCOL) tra aeromobili, cinque GCOL tra un aeromobile e un veicolo o un ostacolo e sei nella categoria “Altro”. Nello stesso periodo, sono stati riportati a Eurocontrol un totale di 529 incidenti.

## 9.2 INCONVENIENTI RELATIVI ALL’AMBITO ATM

### 9.2.1 CATEGORIE DI INCONVENIENTI

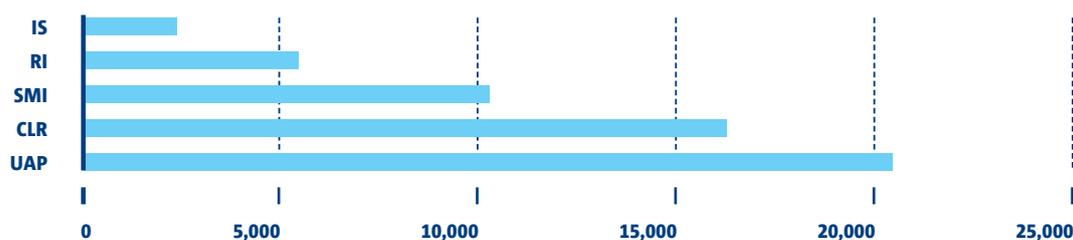
Per inconveniente relativo all’ambito ATM si intende un inconveniente rilevante ai fini dell’ATM ma non necessariamente verificatosi con il contributo dell’ATM. Il **GRAFICO 9-3** mostra una breve analisi del numero di inconvenienti riportati in ciascuna categoria dal 2005. Un inconveniente può essere classificato in più di una categoria (per esempio, un inconveniente classificato come “IncurSIONe in pista” può anche essere classificato come una deviazione da un’autorizzazione del controllo del traffico aereo o ATC).

Le categorie di inconvenienti numericamente rilevanti sono: “penetrazioni non autorizzate nello spazio aereo” (UAP, anche note come violazioni dello spazio aereo), “deviazione degli aeromobili da autorizzazione dell’ATC” (CLR, che include le “uscite dal livello di volo”), “violazione della minima separazione” (SMI) e “incurSIONi di pista” (RI). Gli inconvenienti relativi alla “separazione inadeguata degli aeromobili” sono classificati sotto la categoria “IS”. Le ultime due categorie sono discusse più dettagliatamente nella sezione successiva. Il **GRAFICO 9-4** mostra che soltanto per una parte degli inconvenienti relativi all’ambito dell’ATM è risultato esserci un contributo ATM nella serie causale degli eventi.

Per ogni inconveniente relativo all’ATM deve esserne valutato e classificato il rischio, che viene definito come la combinazione tra la gravità dell’incidente e la probabilità che riaccada.<sup>4</sup>

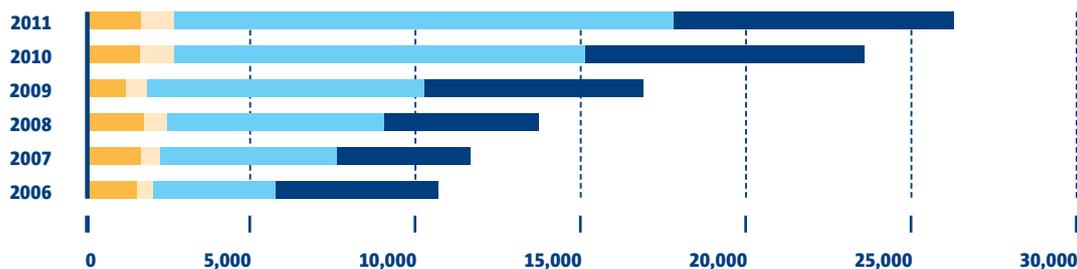
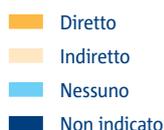
**GRAFICO 9-3**

### CATEGORIE DI INCONVENIENTI RELATIVI ALL’AMBITO ATM (2005-2011)



**GRAFICO 9-4**

### NUMERO DI INCONVENIENTI RELATIVI ALL’AMBITO ATM CON CONTRIBUTO ATM



**Nota:** <sup>4</sup> Metodologia: [http://www.eurocontrol.int/src/gallery/content/public/documents/deliverables/esarr2\\_awareness\\_package/eam2gui5\\_e10\\_ri\\_web.pdf](http://www.eurocontrol.int/src/gallery/content/public/documents/deliverables/esarr2_awareness_package/eam2gui5_e10_ri_web.pdf) (Metodologia dello Strumento per la valutazione del rischio come da Regolamento (UE) n. 691/2010 della Commissione)

GRAFICO 9-5

## NUMERO DI INCONVENIENTI RELATIVI ALL'AMBITO ATM PER CATEGORIA E GRAVITÀ (2005-2011)



Sono considerati inconvenienti rischiosi quelli con le classi di gravità più alte: “inconvenienti gravi” (gravità A) e “inconvenienti di rilievo” (gravità B). Le altre classi di gravità sono: “inconveniente significativo” (gravità C), “nessun effetto a livello di sicurezza” (E), “non determinato” (D). Il **GRAFICO 9-5** mostra il numero di inconvenienti per gravità e categoria di inconveniente.

La categoria con il numero più alto di inconvenienti rischiosi (gravità A e B) è la “violazione della minima separazione” (SMI). Questa categoria si riferisce agli eventi in cui la separazione minima definita tra gli aeromobili viene a mancare. Molti degli inconvenienti comportanti una perdita della separazione e classificati come rischiosi sono anche classificati come “deviazione degli aeromobili dall’autorizzazione dell’ATC” o “penetrazioni non autorizzate nello spazio aereo”, note anche come violazioni dello spazio aereo.

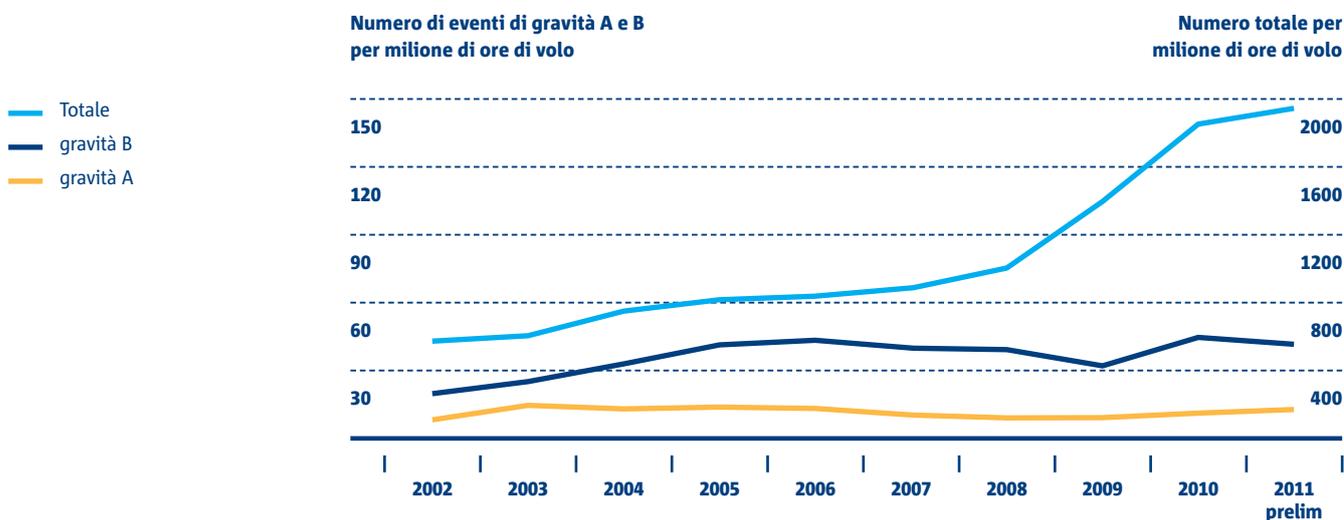
## 9.2.2 PERCENTUALE DI INCONVENIENTI E ANDAMENTO

La segnalazione di inconvenienti relativi all’ATM sta migliorando. Le categorie di inconvenienti principali hanno mostrato negli ultimi anni un andamento stabile in termini di gravità simile o tendenzialmente minore.

Se si confronta il numero di inconvenienti con il livello di traffico si possono ottenere dei risultati significativi sull’andamento della sicurezza. I grafici di questa sezione mostrano due andamenti: la percentuale di inconvenienti segnalati per milione di ore di volo

GRAFICO 9-6

## PERCENTUALE DI INCONVENIENTI RELATIVI ALL'AMBITO ATM PER GRAVITÀ (INCONVENIENTI PER 1 MILIONE DI ORE DI VOLO) (RILEVAZIONI 2011 BASATE SU DATI PRELIMINARI).



indipendentemente dalla loro gravità e la percentuale di inconvenienti rischiosi (gravità A e B). Per le “incursioni di pista” si utilizza un tasso per milione di movimenti di aeromobili – partenze/arrivi.

Sulla base dei dati preliminari riportati per il 2011, il **GRAFICO 9-6** mostra un incremento continuo del numero totale di inconvenienti segnalati, sia in valori assoluti sia in percentuale (rispetto ai livelli di traffico, espressi in ore di volo). L'aumento della percentuale di inconvenienti segnalati rappresenta un passo in avanti positivo, nella direzione di un ambiente di “cultura giusta (just culture)”<sup>5</sup>. Tale concetto implica la promozione di una cultura della segnalazione, che dovrebbe permettere una visione migliore delle questioni di fondo della sicurezza che riguardano l'ATM.

Dopo alcuni anni di andamento decrescente, la percentuale di inconvenienti gravi (gravità A) del 2011 mostra un incremento. Gli inconvenienti di rilievo (gravità B) hanno mostrato un andamento stabile nel periodo 2005-2009 e un incremento considerevole nel 2010, seguito da un decremento nel 2011.

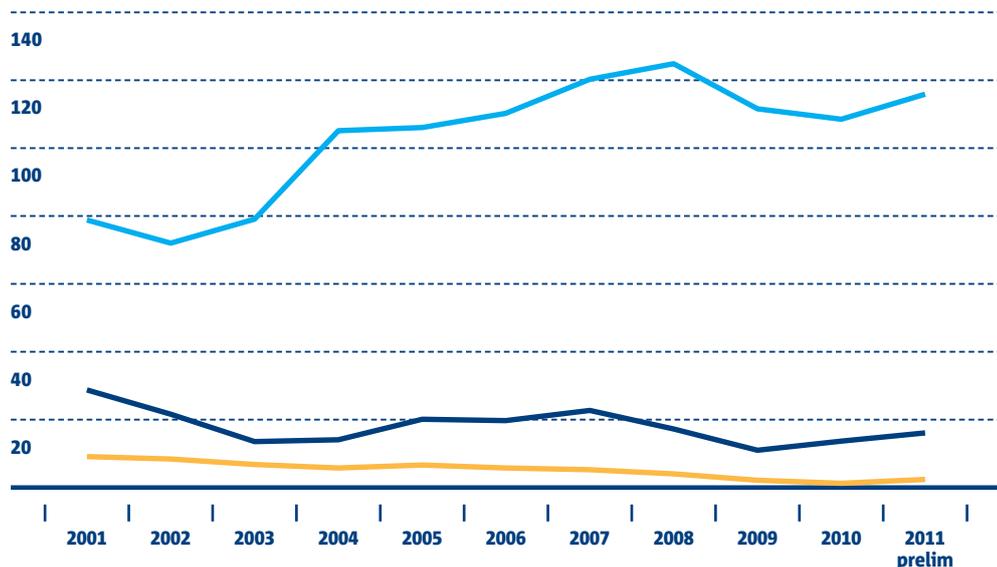
Il **GRAFICO 9-7** mostra la percentuale di violazioni della minima separazione (SMI) per milione di ore di volo. Per le SMI risulta utile calcolare la percentuale in base al numero di ore di volo, dato che questo rappresenta meglio il tempo durante il quale lo spazio aereo è occupato da un aeromobile.

Le SMI si riferiscono a eventi in cui non è stata mantenuta la separazione minima definita tra gli aeromobili. A eccezione del 2009 e 2010, in generale il numero totale di inconvenienti riportati in questa categoria sta aumentando di anno in anno. Tra tutti i tipi di inconvenienti, le SMI in genere sono caratterizzate da tempi d'indagine più lunghi e, conseguentemente, il numero delle stesse può successivamente andare soggetto a modifiche. Le SMI di gravità A hanno un andamento in diminuzione fino al 2010, seguito da un aumento nel 2011. I dati preliminari del 2011 mostrano un aumento simile negli eventi di gravità B.

GRAFICO 9-7

— Totale  
— gravità B  
— gravità A

#### PERCENTUALE DI VIOLAZIONI DELLA MINIMA SEPARAZIONE PER GRAVITÀ (INCONVENIENTI PER 1 MILIONE DI ORE DI VOLO) (RILEVAZIONI 2011 BASATE SU DATI PRELIMINARI).



**Nota:** <sup>5</sup> Il concetto di “Just Culture” si identifica con una cultura in cui gli operatori di prima linea, o anche altri attori, non vengono puniti per eventuali azioni, omissioni o decisioni prese in base al livello di esperienza o formazione, mentre non vengono tollerati atti di negligenza grave, violazioni volontarie e azioni con conseguenze distruttive, ai sensi del regolamento (UE) n. 691/2010 della Commissione.

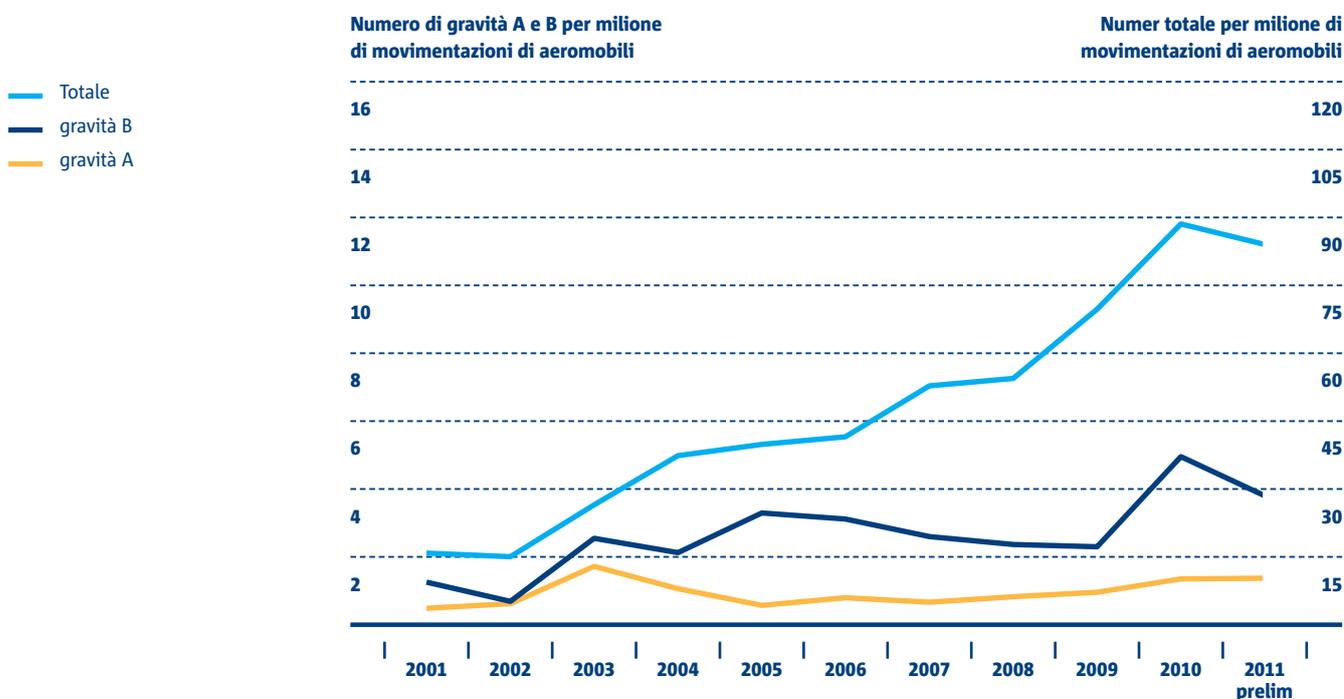
Dal **GRAFICO 9-8** si evince che la percentuale di inconvenienti riferiti in termini di incursioni di pista evidenzia un andamento generalmente in aumento. Per le incursioni di pista risulta utile calcolare la percentuale utilizzando il numero di movimentazioni dato che questo rappresenta la frequenza di utilizzo di una pista.

Per l'aviazione e l'ATM il numero di incursioni di pista è un indicatore chiave. Il numero di incursioni riportato in Europa è aumentato negli anni, a eccezione del 2011, specialmente grazie a una maggiore consapevolezza a seguito della pubblicazione del Piano d'azione europeo per la prevenzione delle incursioni di pista nel 2003. Inoltre, la modifica della definizione dell'ICAO di incursione di pista ha effettivamente allargato il campo di applicazione degli eventi inclusi in questa definizione.

La percentuale di incursioni di pista rischiose è variabile negli ultimi anni. La percentuale di inconvenienti gravi (gravità A) nel 2011 è allo stesso livello dell'anno precedente, dopo aver mostrato un lieve aumento nel tempo. La percentuale di inconvenienti di rilievo (gravità B) è diminuita fino al 2009, ma i dati per il 2010 hanno mostrato un aumento considerevole. Tuttavia, i dati preliminari per il 2011 indicano una possibile inversione, anche se la percentuale rimane più alta del 2009.

GRAFICO 9-8

#### PERCENTUALE DI INCURSIONI DI PISTA (INCONVENIENTI PER MILIONE DI MOVIMENTAZIONI DI AEROMOBILI) (RILEVAZIONI 2011 BASATE SUDATI PRELIMINARI).



### 9.3 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Questo capitolo ha offerto una panoramica delle segnalazioni e analisi degli incidenti e inconvenienti connessi all'ambito ATM. Per informazioni e analisi più specifiche relative alla sicurezza in termini di ATM, consultare il sito Internet di Eurocontrol in generale e il sito Internet di SRC in particolare:

<http://www.eurocontrol.int/articles/safety-regulation-commission-src>





## 10. Azioni intraprese dall'Agenzia in materia di sicurezza

Sono in corso molte iniziative per agire in risposta ai risultati del lavoro di analisi. A tale proposito, l'AESA pubblica ogni anno il Piano europeo per la sicurezza aerea (EASp).

L'EASp descrive i rischi principali del sistema aeronautico europeo e le numerose iniziative in corso per contenere tali rischi. Le azioni intraprese nell'ambito dell'EASp non comprendono soltanto il lavoro svolto dall'Agenzia, ma anche gli sforzi degli Stati membri, dell'industria aeronautica e delle altre parti interessate quali Eurocontrol, l'organo di valutazione delle prestazioni o la Commissione europea. Questo lavoro integra quello svolto dagli Stati membri per contenere i rischi per la sicurezza al relativo livello di competenze.

Allo scopo di fornire un quadro chiaro delle attività svolte nell'ambito delle varie iniziative e gruppi per la sicurezza, ogni aggiornamento dell'EASp è corredato da una relazione sul progresso compiuto e i principali prodotti sviluppati.

Ulteriori informazioni sul Piano europeo per la sicurezza aerea sono disponibili al sito [www.easa.europa.eu/sms](http://www.easa.europa.eu/sms).

# APPENDICE



# Appendice 1: Definizioni e acronimi

## GENERALI

<b>LAVORO AEREO (AW)</b>	Operazioni in cui l'aeromobile è impiegato per servizi specializzati in settori quali agricoltura, costruzione, aerofotografia, rilevamento, osservazione, pattugliamento, ricerca e salvataggio o pubblicità aerea.
<b>ANS</b>	Servizi di navigazione aerea
<b>ASR</b>	Analisi annuale della sicurezza dell'AESA
<b>AST</b>	Modello di sintesi annuale (Annual Summary Template)
<b>ATC</b>	Controllo del traffico aereo
<b>ATM</b>	Gestione del traffico aereo
<b>TRASPORTO AEREO COMMERCIALE (CAT)</b>	Operazioni di un aeromobile che comprendono il trasporto di passeggeri, merci o posta e che prevedono un compenso o un canone di noleggio.
<b>CICTT</b>	Gruppo per la tassonomia condivisa di CAST-ICAO
<b>CNS</b>	Comunicazioni, navigazioni e sorveglianza
<b>AESA</b>	Agenzia europea per la sicurezza aerea (European Aviation Safety Agency)
<b>STATI MEMBRI DELL'AESA</b>	Stati membri dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea. Aderiscono all'AESA i 27 Stati membri dell'Unione europea più Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera.
<b>EASP</b>	Piano europeo per la sicurezza aerea
<b>ECCAIRS</b>	Centro di coordinamento europeo per i sistemi di segnalazione degli inconvenienti nell'aviazione
<b>ECR</b>	Repertorio centrale europeo degli eventi
<b>EU</b>	Unione europea
<b>INCIDENTE MORTALE</b>	Incidente che abbia causato almeno una vittima tra l'equipaggio, i passeggeri e/o le persone a terra, entro 30 giorni dall'evento. <i>(Fonte: ICAO Allegato 13)</i>
<b>FIR</b>	Regione informazioni di volo
<b>AVIAZIONE GENERALE (GA)</b>	Operazioni di un aeromobile non impegnato per trasporto aereo commerciale o lavoro aereo.
<b>HEMS</b>	Servizi medici di emergenza con elicottero
<b>ICAO</b>	Organizzazione internazionale dell'aviazione civile
<b>AEROMOBILE LEGGERO</b>	Aeromobile con massa massima al decollo certificata inferiore a 2 251 kg.
<b>MTOM</b>	Massa massima al decollo certificata
<b>SAFER</b>	Funzione di analisi della sicurezza di Eurocontrol e repertorio associato
<b>SERVIZIO AEREO DI LINEA</b>	Servizio aereo liberamente fruibile dal pubblico in generale e gestito secondo un orario pubblicato o con una frequenza regolare tale da costituire una sequenza sistematica facilmente riconoscibile di voli direttamente prenotabili dal pubblico.
<b>SMS</b>	Sistema di gestione della sicurezza
<b>AEROMOBILE DI UN PAESE TERZO</b>	Aeromobile il cui impiego o funzionamento non è sottoposto al controllo di un'autorità competente di uno Stato membro dell'AESA.
<b>CATEGORIE DI EVENTI</b>	
<b>ARC</b>	Contatto anomalo con la pista
<b>AMAN</b>	Manovra brusca
<b>ADRM</b>	Aeroporto
<b>ATM/CNS</b>	Gestione del traffico aereo/Comunicazioni, navigazioni e sorveglianza
<b>BIRD</b>	Collisione/mancata collisione con volatili
<b>CABIN</b>	Eventi in cabina
<b>CFIT</b>	Impatto al suolo in volo controllato
<b>CTOL</b>	Collisioni con ostacoli durante il decollo/l'atterraggio

<b>EVAC</b>	Evacuazione
<b>EXTL</b>	Evento relativo a carichi esterni
<b>F-NI</b>	Incendio/fumo (non legato all'impatto)
<b>F-POST</b>	Incendio/fumo (dopo l'impatto)
<b>FUEL</b>	Relativo al carburante
<b>GCOL</b>	Impatto al suolo
<b>GTOW</b>	Evento relativo al traino alianti
<b>RAMP</b>	Servizi di rampa
<b>ICE</b>	Formazione di ghiaccio
<b>LOC-G</b>	Perdita di controllo – a terra
<b>LOC-I</b>	Perdita di controllo – in volo
<b>LOLI</b>	Perdita delle condizioni di portanza in rotta
<b>LALT</b>	Operazioni in bassa quota
<b>MAC</b>	Airprox/allarme TCAS/perdita di separazione/mancata collisione in aria/ collisione in aria
<b>OTHR</b>	Altro
<b>RE</b>	Uscita di pista
<b>RI-A</b>	Incursione in pista — animale
<b>RI-VAP</b>	Incursione in pista — veicolo, aeromobile o persona
<b>SEC</b>	Relativo alla sicurezza
<b>SCF-NP</b>	Avaria o malfunzionamento di sistemi/componenti (non impianto motopropulsore)
<b>SCF-PP</b>	Avaria o malfunzionamento di sistemi/componenti (impianto motopropulsore)
<b>TURB</b>	Turbolenza
<b>UIMC</b>	Volo in IMC non intenzionale
<b>USOS</b>	Atterraggio corto/lungo
<b>UNK</b>	Evento ignoto o indeterminato
<b>WSTRW</b>	Windshear o temporale

Le categorie di incidenti sono utili per classificare gli eventi con maggiore precisione e consentire l'analisi dei dati. Le categorie impiegate nella presente ASR sono state proposte dal CICTT. Per ulteriori informazioni su tale gruppo e sulle categorie di incidenti si rimanda al sito Internet <http://intlaviationstandards.org/index.html>.

#### ACRONIMI DELLE CATEGORIE DI INCIDENTI IN AMBITO ATM

<b>CLR</b>	Deviazione da autorizzazione dell'ATC
<b>IS</b>	Separazione inadeguata
<b>MAC</b>	Collisione in volo
<b>SMI</b>	Violazione della minima separazione
<b>UAP</b>	Penetrazioni non autorizzate nello spazio aereo
<b>RI</b>	L'incursione di pista è un evento che consiste nella presenza incorretta di un aeromobile, veicolo o persona nell'area protetta di una superficie destinata all'atterraggio e al decollo di aeromobili.
<b>COL</b>	Collisione con un veicolo, persona o aeromobile quando un aeromobile è al suolo

# Appendice 2:

## Elenco dei grafici e delle tabelle

### ELENCO DEI GRAFICI

<b>GRAFICO 2-1:</b> Percentuale complessiva degli incidenti con vittime tra i passeggeri per 10 milioni di voli, nell'ambito di operazioni di trasporto aereo commerciale di linea, esclusi gli atti di interferenza illecita	<i>Pagina 12</i>
<b>GRAFICO 2-2:</b> Percentuale di incidenti mortali per 10 milioni di voli nelle diverse aree geografiche (2002-2011, operazioni di linea passeggeri e merci)	<i>Pagina 13</i>
<b>GRAFICO 3-1:</b> Evoluzione del traffico negli Stati membri dell'AESA (2003-2011)	<i>Pagina 15</i>
<b>GRAFICO 3-2:</b> Evoluzione del traffico negli Stati membri dell'AESA per segmento di mercato	<i>Pagina 16</i>
<b>GRAFICO 3-3:</b> Evoluzione degli aeromobili immatricolati negli Stati membri dell'AESA	<i>Pagina 17</i>
<b>GRAFICO 3-4:</b> Aeromobili registrati negli Stati membri dell'AESA per categoria di massa	<i>Pagina 17</i>
<b>GRAFICO 3-5:</b> Aeromobili registrati negli Stati membri dell'AESA per categoria di aeromobile	<i>Pagina 17</i>
<b>GRAFICO 4-1:</b> Incidenti mortali nel trasporto aereo commerciale – aeroplani di Stati membri dell'AESA e di paesi terzi	<i>Pagina 20</i>
<b>GRAFICO 4-2:</b> Percentuale di incidenti mortali nei voli passeggeri di linea – aeroplani di Stati membri dell'AESA e di paesi terzi (incidenti mortali per 10 milioni di voli)	<i>Pagina 20</i>
<b>GRAFICO 4-3:</b> Incidenti mortali per categoria di massa dell'aeromobile	<i>Pagina 21</i>
<b>GRAFICO 4-4:</b> Categorie di incidenti mortali e non – numero di incidenti per aeroplani di operatori appartenenti a Stati membri dell'AESA (2002-2011)	<i>Pagina 22</i>
<b>GRAFICO 4-5:</b> Percentuale annua di tutti gli incidenti delle categorie CFIT, SCF-PP e LOC-I – aeroplani di compagnie aeree registrate appartenenti a Stati membri dell'AESA	<i>Pagina 22</i>
<b>GRAFICO 4-6:</b> Incidenti mortali nel trasporto aereo commerciale – elicotteri di operatori di Stati membri dell'AESA e di paesi terzi	<i>Pagina 23</i>
<b>GRAFICO 4-7:</b> Incidenti mortali per tipo di operazione – elicotteri di Stati membri dell'AESA e paesi terzi (2002-2011)	<i>Pagina 24</i>
<b>GRAFICO 4-8:</b> Categorie di incidenti relative agli incidenti mortali e non – numero di incidenti per elicotteri di operatori degli Stati membri dell'AESA (2002-2011)	<i>Pagina 25</i>
<b>GRAFICO 5-1:</b> incidenti mortali nell'aviazione generale per categoria di aeromobile e tipo di operazione (2002-2011)	<i>Pagina 28</i>
<b>GRAFICO 5-2:</b> Incidenti mortali nel lavoro aereo per categoria di aeromobile e tipo di operazione (2002-2011)	<i>Pagina 28</i>
<b>GRAFICO 5-3:</b> Categorie di incidenti per incidenti mortali e non mortali in operazioni di aviazione generale – Numero di incidenti per aeroplani immatricolati in Stati membri dell'AESA con MTOM superiore a 2 250 kg (2002-2011)	<i>Pagina 29</i>
<b>GRAFICO 5-4:</b> Categorie di incidenti per incidenti mortali e non mortali in operazioni di lavoro aereo – Numero di incidenti per aeroplani immatricolati in Stati membri dell'AESA con MTOM superiore a 2 250 kg (2002-2011)	<i>Pagina 30</i>
<b>GRAFICO 5-5:</b> Categorie di incidenti per incidenti mortali e non mortali in operazioni di aviazione generale – Numero di incidenti per elicotteri immatricolati in Stati membri dell'AESA con MTOM superiore a 2 250 kg (2002-2011)	<i>Pagina 31</i>
<b>GRAFICO 5-6:</b> Categorie di incidenti per gli incidenti mortali e non mortali in operazioni di lavoro aereo – Numero di incidenti per elicotteri immatricolati in Stati membri dell'AESA con MTOM superiore a 2 250 kg (2002-2011)	<i>Pagina 31</i>
<b>GRAFICO 5-7:</b> Incidenti mortali nell'aviazione d'affari – aeroplani immatricolati in Stati membri dell'AESA e in paesi terzi	<i>Pagina 32</i>
<b>GRAFICO 6-1:</b> Evoluzione del numero complessivo di incidenti negli ultimi 6 anni – Incidenti in Stati membri dell'AESA con aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg	<i>Pagina 36</i>

<b>GRAFICO 6-2:</b> Incidenti mortali per tipo di operazione – Incidenti in Stati membri dell'AESA con aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 37</i>
<b>GRAFICO 6-3:</b> Incidenti mortali per categoria di aeromobile – Incidenti in Stati membri dell'AESA con aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 37</i>
<b>GRAFICO 6-4:</b> Categorie di incidenti per tutti gli incidenti mortali e non mortali – Incidenti in Stati membri dell'AESA con aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 38</i>
<b>GRAFICO 6-5:</b> Categorie di incidenti per aeroplani in incidenti mortali e non mortali – in Stati membri dell'AESA con aeroplani con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 39</i>
<b>GRAFICO 6-6:</b> Categorie di incidenti per elicotteri in incidenti mortali e non mortali – in Stati membri dell'AESA con elicotteri con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 40</i>
<b>GRAFICO 6-7:</b> Categorie di incidenti per alianti in incidenti mortali e non mortali – in Stati membri dell'AESA con alianti con MTOM inferiore a 2 250 kg (2006-2011)	<i>Pagina 41</i>
<b>GRAFICO 7-1:</b> Suddivisione degli eventi per anno (ECR)	<i>Pagina 44</i>
<b>GRAFICO 7-2:</b> Suddivisione degli eventi per tipo di operazione (ECR)	<i>Pagina 45</i>
<b>GRAFICO 7-3:</b> Verteilung von Ereignissen nach Ereignisklasse im ECR	<i>Pagina 45</i>
<b>GRAFICO 7-4:</b> Le 10 principali categorie di eventi (ECR)	<i>Pagina 45</i>
<b>GRAFICO 7-5:</b> Suddivisione per primo evento (ECR)	<i>Pagina 46</i>
<b>GRAFICO 7-6:</b> Suddivisione degli eventi nella categoria degli eventi inerenti il Funzionamento generale dell'aeromobile (ECR)	<i>Pagina 46</i>
<b>GRAFICO 7-7:</b> Suddivisione degli eventi che sono risultati conseguenze di altri eventi (ECR)	<i>Pagina 47</i>
<b>GRAFICO 7-8:</b> Suddivisione di eventi di attacchi laser contro aeromobili (ECR)	<i>Pagina 47</i>
<b>GRAFICO 7-9:</b> Suddivisione del tipo di primo evento per gli eventi della categoria LOC-I (ECR)	<i>Pagina 48</i>
<b>GRAFICO 8-1:</b> Eventi in cui si è verificata un'uscita di pista in aeroporti degli Stati membri dell'AESA, per classe di eventi (2007-2011)	<i>Pagina 51</i>
<b>GRAFICO 8-2:</b> Eventi in cui si è verificata un'uscita di pista in aeroporti degli Stati membri dell'AESA per classe di eventi e fase di volo (2007-2011)	<i>Pagina 51</i>
<b>GRAFICO 8-3:</b> Eventi in cui si è verificata una collisione con volatili in aeroporti degli Stati membri dell'AESA per classe di eventi (2007-2011)	<i>Pagina 51</i>
<b>GRAFICO 9-1:</b> Categorie di incidenti relativi all'ambito ATM in Stati membri dell'AESA (2011)	<i>Pagina 54</i>
<b>GRAFICO 9-2:</b> Categorie di incidenti relativi all'ambito ATM in Stati membri dell'AESA (2005-2011)	<i>Pagina 54</i>
<b>GRAFICO 9-3:</b> Categorie di inconvenienti relativi all'ambito ATM (2005-2011)	<i>Pagina 55</i>
<b>GRAFICO 9-4:</b> Numero di inconvenienti relativi all'ambito ATM con contributo ATM	<i>Pagina 55</i>
<b>GRAFICO 9-5:</b> Numero di inconvenienti relativi all'ambito ATM per categoria e gravità (2005-2011)	<i>Pagina 56</i>
<b>GRAFICO 9-6:</b> Percentuale di inconvenienti relativi all'ambito ATM per gravità (inconvenienti per 1 milione di ore di volo) (rilevazioni 2011 basate su dati preliminari).	<i>Pagina 56</i>
<b>GRAFICO 9-7:</b> Percentuale di Violazioni della minima separazione per gravità (inconvenienti per 1 milione di ore di volo) (rilevazioni 2011 basate su dati preliminari).	<i>Pagina 57</i>
<b>GRAFICO 9-8:</b> Percentuale di incursioni di pista (inconvenienti per milione di movimentazioni di aeromobili) (rilevazioni 2011 basate su dati preliminari).	<i>Pagina 58</i>

#### ELENCO DELLE TABELLE

<b>TABELLA 4-1:</b> Riepilogo del numero complessivo di incidenti e incidenti mortali per gli operatori degli Stati membri dell'AESA (aeroplani)	<i>Pagina 19</i>
<b>TABELLA 4-2:</b> Riepilogo del numero complessivo di incidenti e incidenti mortali per gli operatori degli Stati membri dell'AESA (elicotteri)	<i>Pagina 23</i>
<b>TABELLA 5-1:</b> Panoramica del numero complessivo di incidenti e degli incidenti mortali per categoria di aeromobile e tipo di operazione – aeromobili immatricolati in Stati membri dell'AESA con MTOM superiore a 2 250 kg	<i>Pagina 27</i>
<b>TABELLA 6-1:</b> Panoramica del numero complessivo di incidenti e incidenti mortali per categoria di aeromobili – Incidenti negli Stati membri dell'AESA con aeromobili con MTOM inferiore a 2 250 kg	<i>Pagina 36</i>



## **Appendice 3: Elenco degli incidenti mortali avvenuti nel 2011**

**NOTA:** Aeromobili, MTOM superiore a 2 250 kg,  
trasporto aereo commerciale

## AEROMOBILI GESTITI DA OPERATORI DEGLI STATI MEMBRI DELL'AESA

Data	Stato in cui si è verificato l'evento	Tipo di aeromobile	Tipo di operazione	Vittime a bordo	Vittime a terra	Categorie CICTT
10/02/2011	Irlanda	Swearingen SA227/Metro III	Passeggeri	6	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo

## AEROMOBILI GESTITI DA OPERATORI DI PAESI TERZI

Data	Stato in cui si è verificato l'evento	Tipo di aeromobile	Tipo di operazione	Vittime a bordo	Vittime a terra	Categorie CICTT
01/01/2011	Federazione Russa	Tupolev Tu-154	Passeggeri	3	0	F-NI: Incendio/fumo (non legato all'impatto)
09/01/2011	Iran, Repubblica Islamica de	Boeing 727-200	Passeggeri	78	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo UNK: Evento ignoto o indeterminato
05/02/2011	Australia	Cessna 310	Trasf. /posizionamento	1	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
14/02/2011	Honduras	Let- L410A	Passeggeri	14	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato
14/02/2011	Congo, Repubblica Democratica del	Let- L410UVP	Merchi	2	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato
21/03/2011	Congo, Repubblica Democratica del	Antonov An-12	Merchi	4	19	F-POST: Incendio/fumo (dopo l'impatto) LOC-I: Perdita di controllo in volo SCF-PP: Avaria o malfunzionamento impianto motopropulsore UNK: Evento ignoto o indeterminato
30/03/2011	Stati Uniti	Beechcraft Baron 58	Passeggeri	2	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
30/03/2011	Stati Uniti	Cessna 310	Passeggeri	2	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato
31/03/2011	Canada	De Havilland DHC3 Otter	Aerotaxi	1	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
04/04/2011	Congo, Repubblica Democratica del	Bombardier CRJ 100/200	Passeggeri	32	0	USOS: Atterraggio corto/lungo WSTRW: Windshear o temporale UNK: Evento ignoto o indeterminato

Data	Stato in cui si è verificato l'evento	Tipo di aeromobile	Tipo di operazione	Vittime a bordo	Vittime a terra	Categorie CICTT
10/04/2011	Stati Uniti	Cessna 402	Trasf. /posizionamento	1	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
02/05/2011	Stati Uniti	Beechcraft 18	Merci	1	0	SCF-PP: Avaria o malfunzionamento impianto motopropulsore
07/05/2011	Papua	Xian MA-60	Passeggeri	25	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
18/05/2011	Argentina	Saab 340	Passeggeri	22	0	ICE: Formazione di ghiaccio LOC-I: Perdita di controllo in volo
25/05/2011	India	Pilatus PC-12	Servizio medico di emergenza	7	3	UNK: Evento ignoto o indeterminato
25/05/2011	Stati Uniti	Beechcraft Baron 58	Passeggeri	4	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
20/06/2011	Federazione Russa	Tupolev Tu 134	Passeggeri	44	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato F-POST: Incendio/fumo (dopo l'impatto)
30/06/2011	Canada	De Havilland DHC 2 Mk I Beaver	Aerotaxi	5	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
04/07/2011	Canada	Cessna 208 Caravan	Passeggeri	1	0	F-POST: Incendio/fumo (dopo l'impatto) RE: Uscita di pista
06/07/2011	Afganistan	Ilyushin IL-76	Merci	9	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
08/07/2011	Congo, Repubblica Democratica del	Boeing 727-100	Passeggeri	73	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato WSTRW: Windshear o temporale
11/07/2011	Federazione Russa	Antonov AN-24	Passeggeri	5	0	F-NI: Incendio/fumo (non legato all'impatto)
13/07/2011	Brasile	Let 410UVP	Passeggeri	16	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo SCF-PP: Avaria o malfunzionamento impianto motopropulsore
28/07/2011	Corea, Repubblica di	Boeing 747-400	Merci	2	0	F-NI: Incendio/fumo (non legato all'impatto) UNK: Evento ignoto o indeterminato
09/08/2011	Federazione Russa	Antonov An-12	Merci	11	0	F-NI: Incendio/fumo (non legato all'impatto) SCF-PP: Avaria o malfunzionamento impianto motopropulsore
20/08/2011	Canada	Boeing 737-200	Passeggeri	12	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato UNK: Evento ignoto o indeterminato
02/09/2011	Stati Uniti	Cessna 207 Skywagon	Merci	1	0	MAC: Airprox/allarme TCAS/perdita di separazione/mancata collisione in aria/collisione in aria
02/09/2011	Stati Uniti	Cessna 208 Caravan	Merci	1	0	MAC: Airprox/allarme TCAS/perdita di separazione/mancata collisione in aria/collisione in aria

Data	Stato in cui si è verificato l'evento	Tipo di aeromobile	Tipo di operazione	Vittime a bordo	Vittime a terra	Categorie CICTT
06/09/2011	Bolivia	Swearingen SA227/Metro III	Passengeri	8	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato UNK: Evento ignoto o indeterminato
07/09/2011	Federazione Russa	Yakovlev Yak-42	Passengeri	44	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo RE: Uscita di pista CTOL: Collisioni con ostacoli durante il decollo/l'atterraggio
09/09/2011	Indonesia	Cessna 208 Caravan	Merci	2	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
20/09/2011	Haiti	Beechcraft Airliner 99	Passengeri	3	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
22/09/2011	Canada	De Havilland DHC6-300	Passengeri	2	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo UNK: Evento ignoto o indeterminato CTOL: Collisioni con ostacoli durante il decollo/l'atterraggio
22/09/2011	Indonesia	Pilatus PC-6B	Aerotaxi	3	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
23/09/2011	Stati Uniti	De Havilland DHC3	Passengeri	1	0	CTOL: Collisioni con ostacoli durante il decollo/l'atterraggio
25/09/2011	Nepal	Beechcraft 1900	Turismo	19	0	CFIT: Impatto al suolo in volo controllato
29/09/2011	Indonesia	CASA 212 Aviocar	Passengeri	18	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
04/10/2011	Canada	Cessna 208 Caravan	Passengeri	2	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
13/10/2011	Papua Nuova Guinea	De Havilland DHC8-100	Passengeri	28	0	F-POST: Incendio/fumo (dopo l'impatto) UNK: Evento ignoto o indeterminato
14/10/2011	Botswana	Cessna 208 Caravan	Passengeri	8	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
27/10/2011	Canada	Beechcraft King Air 100	Aerotaxi	1	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo SCF-PP: Avaria o malfunzionamento impianto motopropulsore UNK: Evento ignoto o indeterminato
23/11/2011	Indonesia	Cessna 208 Caravan	Merci	1	0	UNK: Evento ignoto o indeterminato
28/11/2011	Stati Uniti	Piper PA-31P	Passengeri	3	0	FUEL: Relativo al carburante
09/12/2011	Stati Uniti	Cessna 421	Aerotaxi	4	0	LOC-I: Perdita di controllo in volo UNK: Evento ignoto o indeterminato
10/12/2011	Filippine	Beechcraft 65	Trasf. /posizionamento	3	11	F-POST: Incendio/fumo (dopo l'impatto) LOC-I: Perdita di controllo in volo
17/12/2011	Indonesia	Pacific Aerospace 750XL	Servizio medico di emergenza	2	0	RE: Uscita di pista

**CLAUSOLA DI ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ**

I dati relativi agli incidenti sono forniti unicamente a scopo informativo, sono tratti da banche dati dell'Agenzia contenenti dati provenienti dall'ICAO, dagli Stati membri dell'AESA e dall'industria aeronautica e rispecchiano le conoscenze acquisite sino al momento in cui la presente analisi è stata stilata.

Benché il contenuto della presente Analisi sia stato elaborato con la massima cura al fine di evitare errori, l'Agenzia non fornisce alcuna garanzia per quanto concerne la sua accuratezza, completezza o livello di aggiornamento. Nella misura prevista dalle leggi europee e nazionali, l'Agenzia non potrà essere ritenuta responsabile di alcun danno subito, né di altra richiesta o rivendicazione formulata, a causa di dati imprecisi, insufficienti o non validi e neppure in conseguenza o in relazione all'uso, alla copia o alla presentazione del contenuto. Le informazioni contenute nell'analisi non vanno interpretate come parere giuridico.

**RINGRAZIAMENTI**

Gli autori desiderano ringraziare gli Stati membri per il loro contributo e per il sostegno che hanno offerto allo svolgimento di questo lavoro e alla preparazione della presente Analisi. Gli autori desiderano inoltre ringraziare l'ICAO e l'NLR per il sostegno offerto allo svolgimento di questo lavoro.

**FOTOGRAFIE:**

Copertina: *Bananastock* / Seconda di copertina: *Vasco Morao; Vasco Morao; Vasco Morao; Alexander Schleicher; Fotolia; Eurocontrol; iStock; ZLT Zeppelin Luftschifftechnik GmbH & Co; iStock* / Pagina 6: *Bananastock* / Pagina 8: *Bananastock* / Pagina 11: *iStock* / Pagina 14: *iStock* / Pagina 26: *Rotorflug GmbH* / Pagina 33: *iStock* / Pagina 34: *Zeppelin* / Pagina 42: *Harald Richter* / Pagina 49: *iStock* / Pagina 52: *Vasco Morao* / Pagina 59: *Eurocontrol* / Pagina 61: *Janick Cox* / Terza di copertina: *iStock*

**DESIGN**

Thomas Zimmer, Goltsteinstraße 28 – 30, 50968 Köln, Germany

AGENZIA EUROPEA PER LA SICUREZZA AEREA

Sezione Analisi della sicurezza

Dipartimento Analisi della sicurezza e ricerca

Ottoplatz 1

D-50679 Köln

Tel. +49 (221) 89 99 00 00

Fax +49 (221) 89 99 09 99

E-mail: [asr@easa.europa.eu](mailto:asr@easa.europa.eu)

La riproduzione è autorizzata previa citazione della fonte.

978-92-9210-136-7

Informazioni sull'Agenzia europea per la sicurezza aerea sono reperibili anche sul sito Internet ([www.easa.europa.eu](http://www.easa.europa.eu)).





EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY  
AGENZIA EUROPEA PER LA SICUREZZA AEREA



Un'Agenzia dell'Unione europea.

ISBN 978-92-9210-136-7



9 789292 101367