

AIRLINE

Estratto dal n. 217/218 - APRILE/MAGGIO 2008 - anno XIX

“Tarsier”: un sistema di sicurezza anti-detriti
Sull'aeroporto internazionale di Doha, nel Qatar, viene provato
l'innovativo sistema radar in grado di rilevare automaticamente
la presenza di FOD (Foreign Object Debris) sulla pista
di Diego Bigolin

pag. 56

ISSN 1120-4214

Riproduzione vietata

© Copyright
Edizioni Monografie srl
C.P. 2118 - 00100 Roma A.D.
tel. 06.51.80.534
fax 06.51.60.00.13
e-mail: aerodife@tin.it

Direttore responsabile:
Claudio Tatangelo

EDIZIONE
ITALIANA

AIRLINE

Aviazione Commerciale & Turismo Aereo - The Magazine for the Airline Industry

Il cellulare a bordo
Si potrà parlare al telefonino
anche da sopra le nuvole

N. 217/218 - APRILE/MAGGIO 2008 - € 4,00
Edizioni Monografie - Poste Italiane Sped. abb. post. DL 353/03 (conv. L. 27/02/04 n.46) art.1 §1 DCB Roma - mensile - anno XIX



“Tarsier”: un sistema di sicurezza anti-detriti



Sull'aeroporto internazionale di Doha, nel Qatar, viene provato l'innovativo sistema radar in grado di rilevare automaticamente la presenza di FOD (Foreign Object Debris) sulla pista

La Qinetiq, azienda britannica specializzata in soluzioni di alta tecnologia, ha installato sulla pista più lunga del mondo (4.572 metri) di Doha, in Qatar, il sistema “Tarsier” per la sicurezza antidetriti. Questo straordinario insieme di apparati di rilevamento radar assicura un monitoraggio costante della superficie della pista. In ogni momento, anche durante le fasi di decollo ed atterraggio degli aeromobili, Tarsier è in grado di mettere in evidenza l'eventuale presenza di qualsiasi oggetto o corpo estraneo. Si potranno quindi prevenire, e soprattutto evitare, tutti quei gravi inconvenienti che si verificerebbero se i velivoli venissero a contatto con tali “corpi estranei” giacenti in aree veloci di transito.

È facile immaginare che il sistema, qualora si dimostrasse efficace, sarà destinato ad essere installato presso tutti i maggiori aeroporti per contribuire al controllo e alla sicurezza degli stessi. Il continuo aumento del traffico aereo,

sommato con la crescita delle dimensioni dei velivoli, rendono necessari nuovi dispositivi per aumentarne il livello di sicurezza. Tarsier sembrerebbe, senza dubbio, la risposta azzeccata.

Attualmente sullo scalo di Doha transitano circa 10 milioni di passeggeri l'anno. I responsabili dell'aeroporto hanno già annunciato che nel 2009 Tarsier verrà installato anche sulla seconda pista, in fase di realizzazione, del New Doha International Airport. Inizialmente vi transiteranno in un anno 12 milioni di passeggeri, destinati secondo le stime ad arrivare a 50 milioni entro il 2015, quando il faraonico progetto dello scalo arabo sarà completato. Indubbiamente è un bel banco di prova per questo innovativo sistema.

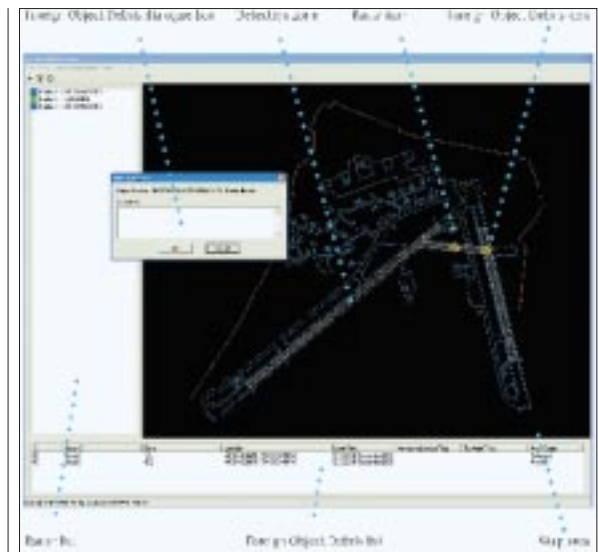
Anche recentemente si sono verificati incidenti aerei molto gravi innescati dalla banale presenza di un “pezzo” d'aeromobile in pista. Come non ricordare la tragedia del Concorde dell'Air France del 25 lu-

glio del 2000? In quello sfortunatissimo episodio, il supersonico anglo-francese raccoglieva lungo la pista, durante il decollo, un pezzo di titanio lungo 40 centimetri perso dal motore di un DC-10 della Continental Airlines atterrato cinque minuti prima. Tale oggetto innescava una serie di eventi a catena, provocando lo scoppio di un pneumatico. Un pezzo di gomma, proiettato verso l'alto, danneggiava irrimediabilmente un serbatoio alare di carburante. La fuoriuscita di quest'ultimo faceva prendere fuoco ai motori 1 e 2. Dopo appena sessanta secondi dal decollo il Concorde precipitava al suolo. Casi come questo restano, beninteso, delle tragiche eccezioni, ma fanno comprendere appieno quanto rischiosa sia l'indesiderata presenza di FOD (Foreign Object Debris).

Attualmente, negli aeroporti che seguono le raccomandazioni Icao, le ispezioni in pista avvengono mediamente ogni sei ore e si compiono a vista, utilizzando veicoli a mo-

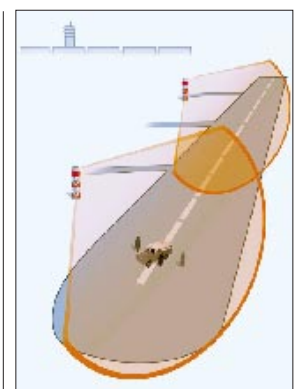
di terra. In aggiunta, almeno una volta al giorno, si procede ad una completa pulizia della pista. È chiaro che, in presenza di traffico elevato, la cadenza di queste ispezioni a vista non è sufficiente per identificare i possibili detriti depositati accidentalmente sull'asfalto. Aumenta quindi il rischio di ingestioni di frammenti all'interno di motori, deterioramenti di ipersostentatori o altro ancora. Se un moderno motore ingerisce accidentalmente un oggetto, che poi riesce a rovinare le palette, il danno economico può arrivare vicino al milione di euro ed il livello generale di sicurezza del volo è seriamente minato.

Tarsier, per contro, garantisce un continuo monitoraggio radar della superficie della pista, evita le ispezioni visive non interrompendo così l'attività di volo, identifica automaticamente oggetti metallici, plastica, vetro e addirittura organici, come ad esempio un uccello morto. È in grado di operare con qualsiasi condizione meteorologica, sia di giorno che di notte. Richiede una sola normalissima interfaccia terminale che può essere utilizzata da personale non tecnicamente qualificato. L'applicativo è basato sulla piattaforma commerciale Windows, è molto semplice da usare in quanto altamente intuitivo; non necessita di conoscenze particolari in campo di radaristica. Attraverso un normalissimo monitor di computer è rappresentata la pista dove il sistema traccia la presenza di corpi estranei, notificandone la posizione in coordinate GPS, con un margine d'errore di



tre metri. È chiaro che non appena si rilevasse un oggetto, segnalato dal sistema visivamente nonché con un allarme acustico, in pochi minuti si potrà procedere alla rimozione manuale dello stesso inviando sul posto il personale competente. Viene pure creato e salvato automaticamente un log che identifica tutti gli oggetti attribuendo loro un numero univoco, in aggiunta alla data, alla posizione ed all'orario di rilevamento.

Il sistema è basato su un modernissimo radar ad alta risoluzione, dal design completamente allo “stato solido”, che trasmette con una potenza di 20dBm (pari a soli 100mV) su una frequenza centrale di 94.5GHz. In soli 180 secondi è in grado di tracciare, su piste di qualsiasi lunghezza, la presenza di un oggetto fino alla dimensione minima di dieci millimetri: praticamente è in grado di scovare un bullone! Il range di temperatura d'esercizio va dai -30 ai +50 °C, con ogni condizione meteo. Il corretto funzionamento è garantito pure in presenza di pioggia, anche d'intensità superiore ai 16 millimetri per ora. Si possono predefinire fino a 20 zone di



scansione differenti e tracciare simultaneamente targets multipli.

Il Wall Street Journal ha insignito l'azienda inglese Qinetiq del Technology Innovation Award, nel 2005, per il progetto Tarsier. Altro importante riconoscimento, sempre nel 2005, è giunto dalla rivista Aviation Week, come prodotto vincente in quanto veramente innovativo. Infine c'è stato pure il piazzamento, al secondo posto, nell'am-

Ma perché il nome Tarsier? Curiosamente si è scelto di battezzare così il sistema in onore di un piccolo primate appartenente alla famiglia dei Tarsiidae, il Tarsier appunto. Animaletto notturno ed insettivoro, grande quanto il pugno di una mano, è tipico dell'area del sud-est asiatico. Pesa tra gli 80 ed i 150 grammi e la sua caratteristica è quella di avere dei grandissimi occhi che riesce a ruotare fino a 180°. Nessuna creatura vivente è dotata, in proporzione al resto del corpo, di occhi così grandi. L'analogia dunque è semplice: con Tarsier è come avere dei grandi occhi i quali scrutano sempre la pista, che resta così costantemente pulita e sicura.



bito del "Flight International Aerospace Industry Awards 2005", per la categoria sicurezza & training. I responsabili dell'aeroporto internazionale di Vancouver, secondo scalo canadese per importanza, dove Tarsier è già operativo dal 2006, si dicono letteralmente entusiasti del sistema. In presenza di aeroplani che decollano e atterrano ogni minuto sarebbe praticamente impossibile fare tutto grazie alle persone. Utilizzare Tarsier è come avere gli occhi di un uomo che scrutano continuamente l'intera superficie della pista, la quale rimane così sempre "pulita" e sicura,

anche se gli slots sono critici a causa dell'intensa attività di volo. A Vancouver sono fieri di essere il primo aeroporto al mondo dotato di Tarsier. Dopo un periodo di intense prove e studi condotti a stretto contatto con la ditta produttrice, il sistema è stato accettato come apparecchiatura coinvolta nelle operazioni standard e rappresenta oggi un significativo passo in avanti verso la sicurezza aeroportuale.

Attualmente Tarsier è l'unico sistema del genere sul mercato e non teme rivali. Gli apparati alternativi di sorveglianza infatti, basati su telecamere a bassa luce o termiche, sono

caratterizzati da uno stretto campo visivo. Ne consegue che per coprire tutta una pista si richiederebbero un numero considerevole di unità installate. In ogni caso però questi sistemi ottici sono limitati operativamente in presenza di nebbia o pioggia, oltre al fatto di non essere in grado di fornire una posizione precisa dell'oggetto. Per non incorrere in queste limitazioni non resta che affidarsi ad un sistema radar.

Stime ponderate affermano che sino al 2020 il settore del trasporto aereo subirà crescita nell'ordine del 4% come numero di passeggeri e del 5% per quanto riguarda la movimentazione delle merci. Gli aeroporti, di conseguenza, ove possibile, dovranno cercare di incrementare le proprie capacità per poter soddisfare la domanda. Un incidente aereo significherebbe per un aeroporto un impatto finanziario negativo a breve termine, causato ad esempio dalla chiusura forzata della pista che, per quanto di breve durata, si tramuta in ritardi e/o cancellazione di voli, con insoddisfazione del cliente. Sono possibili pure ripercussioni negative a lungo termine per la pubblicità negativa che le persone potrebbero assimilare dai media durante le notizie di incidenti gravi con la conseguente perdita di fiducia. Tarsier sicuramente contribuisce a ridurre il rischio che ciò accada. L'intero sistema aeroportuale potrà solo beneficiarne e contribuirà pure a ridurre le polizze applicate dalle assicurazioni. Se si evitano danneggiamenti ad aeromobili in transito non si dovranno risarcire le compagnie aeree, non si avrà un consumo extra di carburante durante le holding che i velivoli compirebbero in attesa della riapertura della pista e non occorrerà risarcire i passeggeri per il ritardo subito.

È logico credere allora che Tarsier diventerà, nel giro di 5-10 anni, lo standard internazionale di sicurezza in pista per gli aeroporti di una certa rilevanza perché aumenta la sicurezza e le capacità degli aeroporti, riducendo al tempo stesso il possibile impatto finanziario negativo procurato da danni diretti e indiretti causati da FOD.

Diego Bigolin