

RELAZIONE D'INCHIESTA

**INCONVENIENTE GRAVE
occorso all'aeromobile
A320 marche EI-DTJ,
aeroporto di Bologna Borgo Panigale,
20 novembre 2011**

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, si identifica con l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano, di cui all'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010. **Essa conduce, in modo indipendente, le inchieste di sicurezza.**

Ogni incidente e ogni inconveniente grave occorso ad un aeromobile dell'aviazione civile è sottoposto ad inchiesta di sicurezza, nei limiti previsti dal combinato disposto di cui ai commi 1 e 4 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

Per inchiesta di sicurezza si intende un insieme di operazioni comprendente la raccolta e l'analisi dei dati, l'elaborazione delle conclusioni, la determinazione della causa e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni di sicurezza.

L'unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza consiste nel prevenire futuri incidenti e inconvenienti, non nell'attribuire colpe o responsabilità (art. 1, comma 1, regolamento UE n. 996/2010). Essa, conseguentemente, è condotta indipendentemente e separatamente da inchieste (come ad esempio quella dell'autorità giudiziaria) finalizzate all'accertamento di colpe o responsabilità.

L'inchiesta di sicurezza è condotta in conformità con quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) e dal regolamento UE n. 996/2010.

Ogni inchiesta di sicurezza si conclude con una relazione redatta in forma appropriata al tipo e alla gravità dell'incidente o dell'inconveniente grave. Essa può contenere, ove opportuno, raccomandazioni di sicurezza, che consistono in una proposta formulata a fini di prevenzione.

Una raccomandazione di sicurezza non costituisce, di per sé, una presunzione di colpa o un'attribuzione di responsabilità per un incidente, un inconveniente grave o un inconveniente (art. 17, comma 3, regolamento UE n. 996/2010).

La relazione garantisce l'anonimato di coloro che siano stati coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave (art. 16, comma 2, regolamento UE n. 996/2010).

GLOSSARIO

AFIS: Aerodrome Flight Information Service, Servizio informazioni volo aeroportuale.
AMSL: Above Mean Sea Level, al di sopra del livello medio del mare.
ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.
APP: Approach control office o Approach control o Approach control service, Ufficio di controllo di avvicinamento o Controllo di avvicinamento o Servizio di controllo di avvicinamento.
ARO: Air traffic services Reporting Office, Ufficio informazioni dei servizi del traffico aereo.
ATM: Air Traffic Management, gestione del traffico aereo.
ATPL: Airline Transport Pilot Licence, licenza di pilota di linea.
ATS: Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.
AVL: aiuti visivi luminosi.
CTA: controllore del traffico aereo.
ENAC: Ente nazionale per l'aviazione civile.
ENAV SPA: Società nazionale per l'assistenza al volo.
EUROCONTROL: Organizzazione europea per la sicurezza della navigazione aerea.
GND: Ground, suolo.
IFR: Instrument Flight Rules, regole del volo strumentale.
IPI: Istruzioni permanenti interne.
KT: knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.
LMT: Local Mean Time, orario locale.
LVP: Low Visibility Procedures, procedure per operazioni in condizioni di bassa visibilità.
MET: meteorologico o meteorologia.
METAR: Aviation routine weather report, messaggio di osservazione meteorologica di routine.
MO-ATM: Manuale operativo ATM.
PF: Pilot Flying, pilota che aziona i comandi.
PNF: Pilot Not Flying, pilota che assiste il PF.
QNH: regolaggio altimetrico per leggere al suolo l'altitudine dell'aeroporto.
RWY: Runway, pista.
TWR: Aerodrome Control Tower, Torre di controllo dell'aeroporto.
TWY: Taxiway, via di circolazione o di rullaggio.
UTC: Coordinated Universal Time, orario universale coordinato.
VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.

INCONVENIENTE GRAVE **aeromobile A320 marche EI-DTJ**

Tipo dell'aeromobile e marche	Airbus A320 marche EI-DTJ.
Data e ora	20 novembre 2011, 13.03 UTC.
Luogo dell'evento	Aeroporto di Bologna Borgo Panigale, codice ICAO LIPE.
Descrizione dell'evento	<p>Immediatamente dopo la fase di avvicinamento alla posizione TWR dei due CTA (smontante e montante), l'aeromobile A320 marche EI-DTJ, operante il volo AZA1344 da Bologna a Catania Fontanarossa, veniva istruito all'allineamento per RWY 30 ed autorizzato al decollo mentre in pista ancora operavano, autorizzate precedentemente dalla TWR, due autovetture del gestore aeroportuale: una (denominata <i>BCU</i>) per il controllo volatili, l'altra (denominata <i>Safety</i>) per l'ispezione periodica della pista. Mentre l'autovettura <i>BCU</i>, in prossimità della TWY "A", liberava prontamente la pista su indicazione della TWR, l'autovettura <i>Safety</i> si accorgeva autonomamente delle luci dell'aeromobile in movimento in direzione opposta alla sua e si spostava rapidamente sulla destra, arrestandosi sulla <i>shoulder</i> tra le TWY "E" e "F". Subito dopo l'aeromobile, superata in corsa l'autovettura ferma al bordo pista, completava la sua corsa di decollo con l'involo e riportava in frequenza alla TWR la presenza di un'autovettura ferma sul lato sinistro della pista.</p>
Esercente dell'aeromobile	Alitalia - Compagnia Aerea Italiana SpA.
Natura del volo	Trasporto pubblico passeggeri.
Persone a bordo	Equipaggio 6, passeggeri 91.
Danni all'aeromobile	Nessuno.
Altri danni	Nessuno.
Informazioni relative al personale di volo/ATS	<p><i>Comandante</i>: maschio, età 47 anni, nazionalità italiana. In possesso di licenza ATPL in corso di validità; visita medica di classe prima in corso di validità. Ore totali 13.800. Nel volo in questione esercitava le funzioni di PNF.</p> <p><i>Primo ufficiale</i>: maschio, età 26 anni, nazionalità italiana. In possesso di licenza ATPL in corso di validità; visita medica di classe prima in corso di validità. Ore totali 5700. Nel volo in questione esercitava le funzioni di PF.</p> <p><i>CTA TWR smontante</i>: maschio, età 25 anni, nazionalità italiana. Qualificato CTA dal settembre 2010; impiegato a Bologna TWR</p>

dall'assunzione. Licenza CTA TWR/RAD dal febbraio 2011; visita medica di classe terza, biennale, in corso di validità. Ultima sessione di addestramento continuo 17 novembre 2011, nel corso della quale erano stati peraltro approfonditi i seguenti argomenti: RWY *incursion* e passaggio di consegne.

CTA TWR montante: maschio, età 50 anni, nazionalità italiana. Qualificato CTA dal maggio 2002; impiegato a Bologna TWR dal maggio 2005. Licenza CTA TWR/RAD dal giugno 2007; visita medica di classe terza, annuale, in corso di validità. Ultima sessione di addestramento continuo 17 novembre 2011, nel corso della quale erano stati peraltro approfonditi i seguenti argomenti: RWY *incursion* e passaggio di consegne.

Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore

L'Airbus A320 marche EI-DTJ è in servizio dal 23 settembre 2009. Ha una massa massima al decollo di 73.500 kg ed una capacità di 179 posti passeggeri. L'equipaggio è composto da due piloti e da quattro assistenti di volo. Le dimensioni dell'aeromobile sono le seguenti: lunghezza 37,57 m; altezza 11,76 m; apertura alare 34,09 m. L'aeromobile è equipaggiato con due motori turbofan CFM56-5B6/3.

Informazioni sul luogo dell'evento

L'aeroporto di Bologna Borgo Panigale è situato a circa 6 km a NW del capoluogo emiliano, in coordinate geografiche 44°31'51"N-011°17'49"E, con una elevazione di 123 piedi AMSL. L'autorità amministrativa è l'ENAC-Direzione aeroportuale Bologna-Rimini. L'aeroporto è gestito dalla Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna S.p.A.; i servizi del traffico aereo (TWR e APP) sono forniti da ENAV S.p.A., che assicura anche ARO e MET. L'aeroporto è aperto ai voli in IFR ed in VFR ed è dotato di una pista lunga 2803 m e larga 45 m, con orientamento magnetico 115°/295° (denominazione 12/30). Al momento dell'evento non erano segnalati ostacoli o particolari condizioni della pista che, fatta eccezione per le autovetture autorizzate in pista e per la visibilità presente, abbiano influito sull'evolversi dell'evento stesso.

Informazioni meteorologiche

Il bollettino METAR delle 12.50 UTC, in vigore al momento dell'evento, riportava: METAR LIPE 201250Z 35003KT 320V040 1200 R12/1800VP2000D BR BKN002 02/02 Q1025 RMK VIS MIN 1200=

La stringa del messaggio sopra riportata indicava che il rapporto meteorologico emesso in ambito aeroportuale (METAR) il giorno 20 (novembre) alle 12.50 UTC (13.50 LMT) aveva rilevato nei 10 minuti precedenti un vento prevalente da direzione 350° con una intensità di 3 nodi, era stata comunque rilevata una variabilità di direzione di provenienza del vento entro un arco da 320° a 040°. La visibilità generale era di 1200 m con una visibilità lungo l'asse della pista 12 che variava da 1800 m a più di 2000 m, con tendenza alla diminuzione rispetto alla

rilevazione METAR precedente (i trasmissometri¹ attraverso i quali viene rilevata la misurazione della visibilità orizzontale lungo la pista sono tarati per un massimo di 2000 m, pur registrando la tendenza in aumento o diminuzione della visibilità quando questa sia superiore al valore massimo). Veniva rilevata la presenza di foschia (BR) ed un valore di copertura della base delle nubi da 5 a 7 ottavi ad un'altezza di 200 piedi. La temperatura al suolo e la temperatura del punto di rugiada erano equivalenti con un valore di 2 °C; il valore di pressione riportato al livello medio del mare era di 1025 hectopascal. L'ultima parte del messaggio (RMK) sottolineava che il valore minimo di visibilità era comunque di 1200 m.

Altre informazioni

In base a quanto previsto dalle “Procedure aeroportuali in condizioni di ridotta e bassa visibilità”, sulla scorta del METAR emesso poco più di dieci minuti prima dell'evento e con particolare riguardo al valore di *ceiling*² riportato, la TWR aveva attivato la fase di predisposizione delle procedure in bassa visibilità (LVP) che prevedono, tra l'altro, l'accensione delle *stop-bar* (barre luminose di arresto).

Analisi

Nella fase terminale del proprio periodo di turno di mattina (07.00-15.00 ora locale), quando mancava poco più di un'ora al termine dell'orario, il CTA in servizio presso la TWR dell'aeroporto di Bologna attendeva da un momento all'altro di essere rilevato dall'altro collega con cui condivideva lo stesso spezzone di turno e la posizione TWR, per effettuare l'ultima frazione di *relief*³ con la quale avrebbe esaurito la sua prestazione giornaliera. La situazione del traffico aereo era di carico medio-basso. Le condizioni meteorologiche rilevate erano le seguenti: visibilità 1200 metri, foschia, *ceiling* a 200 piedi (BKN002); conseguentemente era stata attivata la “fase di predisposizione” delle procedure per operazioni in bassa visibilità (LVP), che comporta, tra l'altro, l'accensione delle *stop-bar*.

Lo schieramento presente in sala operativa, oltre al citato CTA in posizione TWR, comprendeva un CTA in posizione GND (Ground) ed un CTA in posizione COO (coordinatore operativo). Nella figura 1 in Allegato “A” è schematicamente rappresentata la struttura organizzativa del bancone operativo su cui operavano i tre CTA nelle posizioni ricoperte ed in cui sono presenti le infrastrutture che hanno assunto una valenza ai fini dell'evento in argomento. Tale struttura è inserita nella parte frontale lato pista dell'ampia sala operativa di forma ottagonale.

¹ Trasmissometro: strumento atto a misurare l'attitudine di un mezzo a trasmettere la luce in varie condizioni, usato negli aeroporti e nelle autostrade per misurare la visibilità nell'atmosfera.

² *Ceiling*: altezza, al di sopra del suolo o dell'acqua, della base del più basso strato di nubi al di sotto di 20.000 piedi che copre più della metà del cielo. La copertura viene indicata in *ottavi* ed è rappresentata schematicamente attraverso le sigle: FEW (1-2/8); SCT (3-4/8); BKN (5-7/8); OVC (8/8).

³ Riposo fisiologico ordinario per interrompere il servizio operativo che, secondo il contratto di lavoro, non deve, di norma, superare le due ore continuative.

Nella figura 2 in Allegato “A” è rappresentato lo scenario reale in cui l’evento in argomento si è consumato. La RWY interessata dall’evento ha le seguenti caratteristiche: dimensioni 2803 metri di lunghezza per 45 metri di larghezza, denominazione 12/30. Dalla medesima figura si rileva che l’aerostazione, al di sopra della quale si eleva la TWR, è posizionata nell’ultimo terzo a Sud-Est dell’aeroporto, in prossimità quindi della testata RWY 30, con la TWR che si trova di fronte alla TWY “T” parallela alla pista, in corrispondenza della TWY “TQ” che la collega al piazzale sosta aeromobili ed alla TWY “F” che la collega alla pista. Le altre TWY di collegamento alla pista, verso Sud-Est, sono rispettivamente la “G”, la “H”, la “J” e la “K”.

Il CTA TWR in servizio, di cui in premessa (CTA smontante), aveva gestito la situazione fino a quel momento senza particolari problemi. Anche la consueta attività periodica di ispezione pista e per il controllo volatili da parte della società di gestione aeroportuale, con due distinte autovetture denominate rispettivamente *Safety* e *BCU*, non aveva presentato particolari difficoltà ed era in atto ormai da quasi mezz’ora, con alternate autorizzazioni dalla TWR alle due autovetture ad impegnare la pista oppure a liberarla in relazione al controllo esercitato dalla TWR su due successivi traffici in arrivo per l’atterraggio sulla RWY 12.

Alle 12.50.48 UTC, il volo AZA1344 (Airbus A320 marche EI-DTJ, in partenza per Catania Fontanarossa con 91 passeggeri e 6 membri di equipaggio) otteneva da Bologna TWR, posizione GND (freq. 121,925 MHz), l’approvazione alla messa in moto dallo stand 108, posto in estrema prossimità del raccordo TQ. Cinque minuti più tardi, alle 12.55.07, l’EI-DTJ otteneva dal GND l’approvazione per la manovra di *push-back* e nel corso del minuto successivo anche l’autorizzazione di rotta con previsto decollo da RWY 30.

Alle 12.57.50 il CTA smontante dalla posizione TWR, dopo aver gestito in uscita dalla pista verso il piazzale aeromobili l’ultimo dei due traffici in atterraggio, contattava, nell’ordine, *Safety* e *BCU* sulla frequenza UHF 445,775 MHz e le autorizzava ad impegnare la pista rispettivamente in ingresso dalla TWY “A” (in corrispondenza della testata RWY 12) ed in ingresso via “TS” ed “H”. Le due autovetture entravano quindi nuovamente in pista, per percorrerla *Safety* nella direzione 12 e *BCU* nella direzione 30. Nel rilasciare tale ultima autorizzazione il CTA smontante, però, non eseguiva immediatamente la procedura prevista per dare evidenza al fatto che la pista era occupata, cioè non attivava il pulsante del *video speaker*⁴ sulla sua destra, né poneva la

⁴ *Video speaker*: sistema di avviso luminoso della pista occupata composto da due display luminosi con segnalazione lampeggiante rossa della scritta “RWY ENGAGED”, uno orizzontale posto sulla sommità del bancone operativo sulla sezione “C” e l’altro posto verticalmente sul montante della sala di fronte alla sezione “E”. Ci sono in più due fanali aggiuntivi a luce rossa lampeggiante pendenti dal soffitto posti tra le sezioni “C” e “D”.

speciale *strip*⁵ di traverso sulla rastrelliera; si spostava invece alla sua sinistra per controllare un piano di volo sul monitor multifunzione in configurazione FDP, riproponendosi di attivare il *video speaker* in un momento immediatamente successivo, nella consapevolezza che qualsiasi uso della pista sarebbe comunque dipeso solo da lui.

Poco più di un minuto più tardi, alle 12.59.19, il CTA GND autorizzava il rullaggio dell'EI-DTJ all'*holding point* K2 via "TQ" e "T". Sulla base di tale informazione il CTA smontante avvisava le due autovetture del rullaggio sulla TWY "T" (verso il K2 e quindi verso la RWY 30), perché non interessassero la stessa TWY "T" (è procedura ordinaria che nella loro attività di controllo dette unità di superficie non si limitino alla pista, ma estendano la loro azione anche alle vie di rullaggio immediatamente collegate alla pista stessa).

In un momento non meglio precisato, nel corso del minuto successivo, mentre la situazione appena descritta non aveva subito alcuna mutazione, sopraggiungeva il CTA TWR che doveva rilevare il CTA smontante.

Il CTA smontante rappresentava al collega subentrante che l'unico aeromobile in movimento era l'EI-DTJ in rullaggio verso il "K2", tralasciando di segnalare la presenza delle due autovetture in pista per le quali non aveva più attivato il *video speaker*. Il passaggio di consegne si svolgeva in maniera molto rapida, nella convinzione che non ci fosse nulla di significativo da trasmettere da parte del CTA smontante al CTA subentrante. Il CTA subentrante, da parte sua, lanciava una rapida occhiata sullo "scenario", ma la sua attenzione era richiamata principalmente dal rullaggio dell'EI-DTJ, non essendoci altre cose evidenti e non avendo motivi per dubitare delle informazioni rilasciategli dal CTA smontante secondo la *routine* e la normale prassi operativa.

La ricostruzione degli eventi sulla base dei dati radar mostra che in quegli istanti l'EI-DTJ stava transitando sulla "T" all'altezza del "TS", mentre le due autovetture si stavano incrociando in direzioni opposte poco a Nord-Ovest del raccordo "E".

Alle 13.01.06 il CTA GND istruiva l'EI-DTJ a contattare la TWR sulla frequenza 120,800 MHz. L'equipaggio dell'aeromobile in questione contattava la TWR sulla frequenza assegnata alle 13.01.35, mentre era ancora in rullaggio verso il "K2". Questa era la prima situazione operativa che il CTA TWR subentrante si trovava ad affrontare dal momento in cui aveva rilevato dalla posizione il CTA smontante. Quest'ultimo non aveva abbandonato del tutto la sala operativa, semplicemente spostandosi nella parte posteriore della stessa.

Il CTA TWR subentrante, con il microfono in una mano, si spostava sulla sua destra ed operava con l'altra mano

⁵ Si tratta di una striscia di carta inserita nel suo supporto che reca la scritta colorata in modo evidente "RWY ENGAGED" che, quando viene posta sulla rastrelliera delle altre *strip* relative al traffico gestito in partenza/arrivo, serve a dare evidenza circa la pista occupata. È precedente come sistema al *video speaker*, ma è rimasta in uso in modo supplementare a questo.

sull'apparato di gestione e controllo degli AVL per disattivare la *stop-bar* del "K2" e contestualmente, alle 13.01.44, rilasciava all'EI-DTJ in rullaggio la seguente autorizzazione: «AZA1344 buon pomeriggio, RWY 30, line up and cleared for take-off, wind calm.».

Passavano circa 75 secondi e mentre l'EI-DTJ, completato l'allineamento con la pista 30, iniziava la sua corsa di decollo, *Safety* e *BCU*, viaggiando al centro della pista, si trovavano rispettivamente in corrispondenza della stradina di servizio che collega la TWY "T" con la pista tra le TWY "E" e "F", all'altezza della TWY "A". Nell'arco di tempo dei 10 secondi successivi, il CTA smontante, che ancora permaneva nella parte posteriore della sala operativa, lanciava un allarme concitato ai colleghi circa il fatto che la pista era occupata.

Il primo a reagire all'allarme lanciato dal CTA smontante era stato il CTA GND, che, afferrato il microfono dell'apparato Elman, alle 13.03.09 trasmetteva il seguente messaggio: «*Safety*, libera immediatamente all'Alfa.». Il CTA GND, non essendo stato direttamente coinvolto nella gestione delle due autovetture, non aveva completamente chiara la situazione in atto, ma, fidandosi di una rapida occhiata all'SMR su cui compariva più evidente una traccia in corrispondenza della TWY "A", aveva associato tale traccia all'autovettura *Safety* e non aveva, invece, fatto caso alla presenza di un'altra traccia radar, meno evidente, al centro della pista, che aveva da poco superato la stradina di servizio che collega la TWY "T" con la pista tra le TWY "E" e "F" in direzione della testata pista 30. Nel medesimo istante, mentre *BCU* replicava alla chiamata del CTA GND dichiarando che era l'autovettura denominata *BCU* a trovarsi in prossimità della TWY "A", *Safety* non replicava alla chiamata, ma, accortosi delle luci di un aeromobile in movimento in opposta direzione, si spostava rapidamente sulla sua destra verso la *shoulder*, dove si arrestava dopo 8 secondi alle 13.03.17, nel punto evidenziato nella figura 2.

La registrazione radar evidenzia che alle 13.03.09 (momento di inizio dello scenario testé rappresentato) l'EI-DTJ aveva una velocità di circa 62 nodi in aumento e si trovava ad una distanza da *Safety* di 752 metri. Alle 13.03.17 la distanza tra l'aeromobile (la cui velocità era aumentata a 101 nodi) e l'autovettura si era ridotta a 287 metri. Dopo altri 4 secondi, alle 13.03.21, l'EI-DTJ transitava di fianco a *Safety* alla velocità di 120 nodi, ormai prossimo all'involo, lasciandosi l'autovettura in questione ferma sulla *shoulder* a circa 10 metri dall'estremità della propria semiala sinistra.

Dopo aver effettuato il decollo, l'equipaggio dell'EI-DTJ riportava la presenza di una autovettura sul lato sinistro della pista («... ehh c'era una Panda sul lato sinistro della pista comunque»).

Cause

La causa principale dell'inconveniente grave va ricercata nel non puntuale passaggio delle consegne tra il CTA smontante ed il

CTA montante, durante il quale sono state omesse informazioni fondamentali circa l'occupazione della pista da parte di due autovetture precedentemente autorizzate ad impegnarla.

In tale contesto va rilevato anche quanto segue.

L'attivazione del *video speaker*, a cui il CTA montante potrebbe affidarsi nella prassi operativa ordinaria durante il passaggio di consegne, non può comunque esimere lo stesso CTA dall'osservanza della procedura secondo cui egli debba acquisire, in modo diretto e completo, la piena consapevolezza della situazione operativa in atto, condividendola con il CTA smontante.

La più diffusa e consapevole condivisione dell'ambiente comune in cui si possono trovare ad operare attori diversi rappresenta un cruciale aspetto di mitigazione del rischio, per cui la segregazione nelle comunicazioni radio tra la TWR ed i mezzi di superficie (nel caso in questione le due autovetture), oltre a costituire un elemento di criticità, non recepisce le specifiche raccomandazioni dell'*European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions* (ed. 2.0) di Eurocontrol, secondo cui tutti i movimenti autorizzati dalla TWR sull'area di manovra di un aeroporto e tutte le relative comunicazioni radio dovrebbero svolgersi sul medesimo canale, condiviso da tutti gli interessati.

Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV ritiene necessario emanare le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

Raccomandazione ANSV-4/2150-11/1/I/12

Motivazione: come già argomentato in occasione della raccomandazione di sicurezza ANSV-9/797-9/1/I/10, anche in questa circostanza è necessario sottolineare l'importanza che riveste il puntuale passaggio delle consegne tra due CTA nella fase di avvicendamento alla posizione operativa (nella fattispecie alla posizione TWR). È stato osservato come la *routine* operativa porti tendenzialmente i CTA a soprassedere al rispetto di principi contenuti in documenti ufficiali (ad esempio, MO-ATM, IPI, ecc.), ma non resi operativi da una specifica modalità procedurale, a prescindere dall'implementazione e dall'utilizzo di *safety net* quali, nel caso in esame, il *video speaker*, verso il quale si rischia paradossalmente una forma di affidamento dannosa.

In particolare, si ritiene opportuno richiamare, in termini di procedura, il dettato del MO-ATM, § 1.9.2.2⁶, con il fine di ampliare il concetto di trasferimento di informazioni fino a trasformarlo in condivisione di strategie.

Destinatari: ENAC ed ENAV SpA.

Testo: l'ANSV raccomanda di sviluppare iniziative idonee per dare particolare evidenza al puntuale passaggio delle consegne durante l'avvicendamento alla posizione operativa, fin dalla fase

⁶ MO-ATM, § 1.9.2.2: «Prima di cedere la responsabilità di una posizione operativa, il titolare della posizione deve fornire al subentrante tutte le informazioni relative alla situazione di traffico in atto.».

di prima formazione dei controllori del traffico aereo, durante l'addestramento e nell'esercizio operativo, a tutti i livelli in cui si articolò il servizio ATC. In particolare, si raccomanda di arrivare alla definizione di una specifica modalità procedurale che assicuri la condivisione delle strategie individuate e non ancora attuate tra il CTA smontante e il CTA subentrante, da inserire nelle IPI di ciascuna unità operativa ATC.

Raccomandazione ANSV-5/2150-11/2/I/12

Motivazione: la consapevolezza condivisa fra i diversi soggetti interagenti nel medesimo ambiente di un aeroporto (nello specifico nell'area di manovra), attraverso la conoscenza reciproca dei movimenti autorizzati e richiesti, rappresenta il presupposto fondamentale per la mitigazione dei rischi nelle operazioni al suolo. A tal proposito l'*European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions* (ed. 2.0) di Eurocontrol raccomanda che tutti i movimenti autorizzati dalla TWR sull'area di manovra di un aeroporto e tutte le relative comunicazioni radio si svolgano sul medesimo canale, condiviso da tutti gli interessati (aeromobili, operatori di superficie, ecc.).

Nel caso in esame, ad esempio, è ragionevolmente presumibile che se l'autorizzazione rilasciata dalla TWR all'EI-DTJ all'allineamento e al decollo per pista 30 fosse stata ascoltata anche dall'operatore dell'autovettura denominata *Safety*, quest'ultimo avrebbe segnalato alla stessa TWR la propria presenza in pista prima dell'inizio della corsa di decollo dell'aeromobile, e non dopo come invece accaduto.

Destinatari: ENAC, ENAV SpA e Aeronautica militare.

Testo: l'ANSV raccomanda che venga quanto prima adottato dall'ENAC, in coordinamento operativo con i fornitori dei servizi del traffico aereo, un piano di adeguamento degli apparati radio ricetrasmittenti in dotazione ai mezzi di superficie dei gestori aeroportuali, affinché i suddetti apparati possano operare sui canali radio VHF utilizzati dalle TWR e dagli AFIS. Dovrebbe essere inoltre sviluppato ed implementato un adeguato piano di formazione per gli operatori degli apparati in questione.

Elenco allegati

- | | |
|---------------|------------------------------|
| Allegato "A": | documentazione illustrativa. |
| Allegato "B": | trascrizione comunicazioni. |

Nei documenti riprodotti in allegato è salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni dell'ordinamento vigente in materia di inchieste di sicurezza.

Torre di Controllo

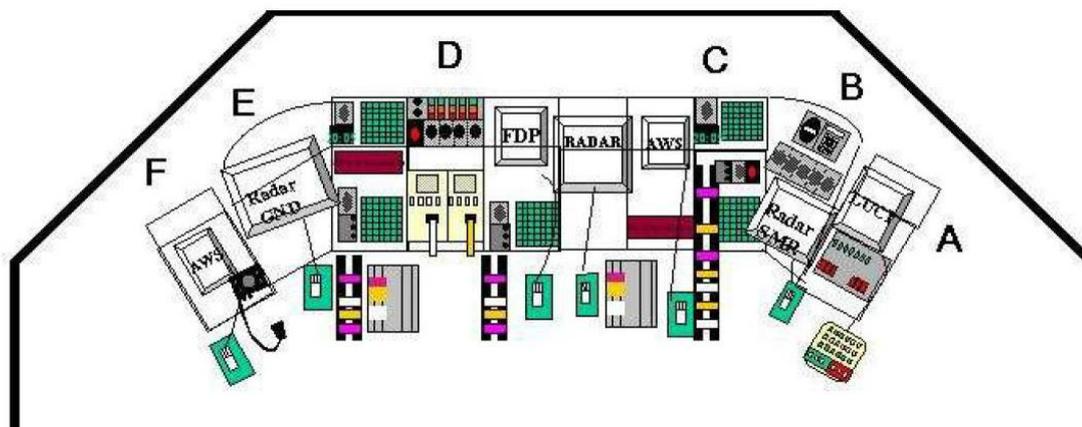


Figura 1: schema delle postazioni operative della torre di controllo dell'aeroporto di Bologna.

Nella sezione "A" è allocato l'apparato per il controllo e la gestione degli impianti di assistenza visiva luminosa (AVL), incluse le *stop-bar*. Nella sezione "B" è posto uno dei display dei dati radar SMR (Surface Movement Radar). Nella sezione "C" è posta la tastiera principale per le comunicazioni della posizione TWR ed il pulsante di attivazione del *video speaker* oltre ad altri due display di dati radar, uno di 21" sul bancone e l'altro a soffitto di 52".

Nella sezione "D" sono allocate: le due tastiere principali per le comunicazioni sia della posizione COO sia della posizione GND; due dei quattro monitor multifunzione, di cui uno sul bancone, normalmente selezionato sulla funzione FDP (Flight Data Processing) per la gestione delle partenze e l'altro, con monitor da 52" posto a soffitto, per la presentazione dei dati meteorologici (anche i restanti due monitor multifunzione sono normalmente selezionati per la presentazione dei dati meteorologici e sono collocati nelle sezioni "C" ed "F"). La sezione "E" è configurata allo stesso modo della sezione "B". Nella sezione "F" è posizionato l'apparato Elman per le comunicazioni Tx/Rx (trasmittente/ricevente) sulla frequenza UHF 445,775 MHz con i mezzi di superficie. Tale frequenza è comunque selezionabile e gestibile in Tx/Rx da tutte le tastiere per le comunicazioni delle posizioni TWR, COO e GND.



Figura 2: vista dall'alto del piazzale aeromobili e della RWY 12/30 dell'aeroporto di Bologna.

ORARIO UTC	STAZIONE CHE CHIAMA	TESTO DELLA COMUNICAZIONE	PAROLE DUBBIE	OSSERVAZIONI E NOTE
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4	Col. 5
12.36.26	BCU	TORRE DA CONTROLLO VOLATILI		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE		
	BCU	BUON POMERIGGIO TORRE, SONO NEI PRESSI DEL TANGO SIERRA, CHIEDO L'AUTORIZZAZIONE ALL'INGRESSO IN PISTA		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE, RICEVUTO IN ATTESA		
	BCU	RICEVUTO IN ATTESA		
12.38.13	FOLLOW-ME	TORRE FOLLOW-ME ALL'UNIFORM LA SK		
	TWR (445,775)	RICEVUTO FOLLOW-ME		
12.39.37	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE		
	BCU	AVANTI TORRE		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE VIA TANGO SIERRA,TANGO,KILO, AUTORIZZATO IN PISTA		
	BCU	RICEVUTO AUTORIZZATO IN PISTA VIA TANGO SIERRA,TANGO,KILO		
12.39.55	SAFETY	TORRE SAFETY		
	TWR (445,775)	SAFETY TORRE, ANCHE VIA TANGO SIERRA,T,K, AUTORIZZATO IN PISTA		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO, AUTORIZZATO IN PISTA TANGO SIERRA KILO		
12.40.48	SAFETY	TORRE SAFETY		
	TWR (445,775)	SAFETY TORRE PUOI OLTREPASSARE LA STOP-BAR		
	SAFETY	TORRE, RICEVUTO OLTREPASSO LA STOP-BAR ACCESA		
12.43.45	TWR (120,800)	CONTROLLO VOLATILI TORRE		
12.43.45	DLH 284	... 284 ESTABLISHED HALLO		Comunicazione in parte coperta dalla precedente
12.43.52	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI LIBERA LA PISTA		
	BCU	RICEVUTO TORRE LIBERO DAL GOLF		
12.43.53	TWR (120,800)	DLH 284 CONTINUE YOUR APPROACH		
12.43.53	DLH 284	DLH 284 CONTINUING THE APPROACH		
	TWR (445,775)	SAFETY LIBERA LA PISTA		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO, LIBERO VIA... VIA... VIA DELTA		
	TWR (445,775)	RICEVUTO. CONTROLLO VOLATILI LIBERAMI PROPRIO L'AREA DI MANOVRA VIA TANGO SIERRA		
	BCU	RICEVUTO		
12.44.17	SAFETY	TORRE SAFETY PISTA LIBERA, SONO SUL PUNTO ATTESA D, POSSO...		
	TWR (445,775)	LIBERAMI PROPRIO L'AREA SENSIBILE PORTATI ALLA STOP-BAR		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO, MI PORTO ALLA STOP-BAR SULLA T		
	BCU	TORRE DA CONTROLLO VOLATILI TI RIPORTO AREA DI MANOVRA LIBERA		
	TWR	GRAZIE		

	(445,775)			
12.44.40	TWR (120,800)	DLH 284 RWY 12 CLEARED TO LAND WIND 350 3 KTS		
	DLH 284	DLH 284 RWY 12 CLEARED TO LAND		
12.44.45	SAFETY	TORRE SAFETY SONO SULLA T, NEI PRESSI DELLA STOP-BAR DEL D		
	TWR (445,775)	RICEVUTO, MANTIENI		
12.47.39	DLH 284	DLH 284 CAN WE VACATE VIA GOLF		
12.47.43	FOLLOW-ME	TORRE FOLLOW-ME QUEBEC		
	TWR (120,800)	DLH 284 VACATE RIGHT VIA GOLF, TAXI TO TQ AND FOLLOW THE FOLLOW-ME		
	DLH284	DLH 284 VACATE VIA GOLF, TAXI TQ AND FOLLOW THE FOLLOW-ME		
12.48.43	DLH284	DLH284 CONFIRM RIGHT TURN VIA T AND THEN TAXI		
	TWR (445,775)	RIGHT RURN T, TQ, FOLLOW-ME CAR		
	DLH284	DLH284 THANK YOU		
12.50.01	TWR (445,775)	SAFETY TORRE SEI AUTORIZZATO IN PISTA		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO AUTORIZZATO IN PISTA, ENTRO DAL C/D		
12.50.44	BCU	TORRE DA CONTROLLO VOLATILI		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI RIMANI IN ATTESA		
	BCU	RICEVUTO RESTO IN ATTESA		
12.50.48	AZA1344	BOLOGNA BUONA... BUONGIORNO AZA1344 PER CATANIA CHIEDE LA MESSA IN MOTO		
	GND (121,925)	AZA1344 BUON POMERIGGIO MESSA IN MOTO APPROVATA INFORMAZIONI B		
	AZA1344	APPROVATA 1344		
12.52.26	RZR53YV	TWR RZR53YV TEN MILES ON FINAL		
	TWR (120,800)	RZR53YV CONTINUE THE APPROACH		
	RZR53YV	WE CONTINUE		
12.52.40	TWR (445,775)	SAFETY TORRE RIMANI AL PUNTO ATTESA A		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO TI RIPORTO QUINDI PISTA LIBERA E MANTENGO IL PUNTO ATTESA ALFA		
12.52.53	TWR (120,800)	RZR53YV RWY 12 CLEARED TO LAND WIND CALM		
	RZR53YV	CLEARED TO LAND WIND CALM RZR53YV		
12.54.50	Elettricista			Comunicazione con l'elettricista che chiede l'autorizzazione a percorrere la perimetrale per portarsi in centrale elettrica
12.55.07	AZA1344	AZA1344 IS READY FOR PUSH-BACK, STAND 108		
	GND (121,925)	AZA1344 PUSH APPROVED		
	AZA1344	APPROVED AZA1344		
12.55.30	GND (121,925)	ALITALIA 30 DOPO RYANAIR		Coordinamento telefonico con l'APP
	APP	SEI GIÀ PRONTO?		
	GND (121,925)	SI, STA INIZIANDO A PUSHARE ALL'ALTEZZA DEL TANGO QUEBEC		
	APP	VA BENE, CONSIDERA SOLO IL PORTOGHESE CHE ENTRA DAL LUPOS.		

	GND (121,925)	VA BENE, CIAO.		
12.55.50	GND (121,925)	AZA1344 CLEARANCE AVAILABLE		
	AZA1344	READY TO COPY AZA1344		
	GND (121,925)	1344 CLEARED TO DESTINATION CATANIA RWY 30 VALEN5M CLIMB ALTITUDE 5000FT, QNH 1025... SQUAWK4763		
	AZA1344	AZA1344 DESTINATION VALEN5M, 5000FT, THE QNH IS 1025,THE SQUAWK IS 4763		
	GND (121,925)	AZA134 CORRECT		
12.56.46	FOLLOW- ME	TANGO ROMEO LA RYAN TORRE		
	TWR (120,800)	D'ACCORDO		
12.56.56	TWR (120,800)	RYR53YV TAXI TO TR AND FOLLOW THE FOLLOW-ME		Questa è l'ultima comunicazione del CTA TWR sulla 120.800 prima del passaggio di consegne con il CTA subentrante
	RYR53YV	TR FOLLOW THE FOLLOW-ME CAR RYR53YV		
12.57.37	Elettricista	TORRE DA ELETTRICISTA ARRIVATO A DESTINAZIONE, ATTRAVERSAMENTO COMPLETATO GRAZIE		
	TWR (445,775)	RICEVUTO CIAO		
12.57.50	TWR (445,775)	SAFETY TORRE AUTORIZZATO IN PISTA		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO AUTORIZZATO IN PISTA ENTRO DALL'A		
12.57.55	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE, AUTORIZZATO IN PISTA VIA TANGO SIERRA, HOTEL		
	BCU	RICEVUTO TORRE AUTORIZZATO IN PISTA VIA TANGO SIERRA, HOTEL		
12.59.19	AZA1344	AZA1344 TAXI CLEARANCE		
	GND (121,925)	AZA1344 TAXI TO HOLDING POINT KILO2 RWY 30, VIA TANGO QUEBEC, TANGO		
	AZA1344	KILO 2 30, TANGO QUEBEC, TANGO AZA1344		
12.59.29	TWR (445,775)	SAFETY E CONTROLLO VOLATILI, VI INFORMO DI UN RULLAGGIO SULLA TANGO DIREZIONE 12, NON INTERESSATE LA TANGO		Questa è l'ultima comunicazione del CTA TWR sulla 445.775 prima del passaggio di consegne con il CTA subentrante
	SAFETY	RICEVUTO		
	BCU	RICEVUTO DA CONTROLLO VOLATILI		
13.01.06	GND (121,925)	AZA1344 CONTACT TWR 120.8, CIAO		
	AZA1344	208, 1344 CIAO		
13.01.35	AZA1344	BUON POMERIGGIO AZA1344 HOLDING POSITION K2... 30		
13.01.44	TWR (120,800)	AZA1344 BUON POMERIGGIO RWY 30 LINE UP AND CLEARED FOR TAKE-OFF WIND CALM		CTA montante
	AZA1344	CLEARED TO LINE UP AND TAKE-OFF AZA 1344		
13.03.09	TWR (445,775)	SAFETY LIBERA IMMEDIATAMENTE ALL'ALFA		
13.03.14	BCU	TORRE SONOO... CONTROLLO VOLATILI IN PROSSIMITÀ DELL'ALFA, LIBERO ALL'ALFA, CONFERMI?		
	TWR	LIBERA ALL'ALFA		

	(445,775)			
13.03.32	SAFETY	TORRE SAFETY		
13.03.46	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI RIAUTORIZZATO ALL'INGRESSO IN PISTA, GRAZIE		
13.03.50	BCU	RICEVUTO TORRE RIAUTORIZZATO IN PISTA DALL'ALFA		
	TWR (445,775)	SAFETY DA TORRE		
	SAFETY	TORRE SAFETY... IO ERO IN PISTA		
	TWR (445,775)	SAFETY DOVE TI TROVI?		
	SAFETY	MI TROVO IN PISTA TRA L'ECO ED IL FOXTROT, ADESSO SONO SULLA SHOULDER		
13.03.54	TWR (120,800)	AZA1344 IDENTIFIED CONTACT APPROACH 120 DECIMAL 1		
	AZA1344	120.1 AZA 1...344 ... EHH C'ERA UNA PANDA SUL LATO SINISTRO DELLA PISTA COMUNQUE		
	TWR (120,800)	RICEVUTO		
	AZA1344	GRAZIE		
13.06.23	BCU	TORRE DA CONTROLLO VOLATILI		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI TORRE		
	BCU	TI RIPORTO PISTA LIBERA, SONO ALL'A, CHIEDO L'AUTORIZZAZIONE A PROSEGUIRE SULLA TANGO FINO AL TS		
	TWR (445,775)	COPIATO PISTA LIBERA, SEI AUTORIZZATO SULLA TANGO FINO AL TS, CONTROLLO VOLATILI		
13.06.43	SAFETY	TORRE SAFETY		
	TWR (445,775)	SAFETY TORRE		
	SAFETY	LO SAI VERO CHE SONO IN PISTA		
	TWR (445,775)	SÌ, TI VEDO, SEI TRA IL GOLF E L'HOTEL		
	SAFETY	VA BENE, QUINDI PROSEGUO FINO... FINO A QUANDO ME LO DICI TU		
	TWR (445,775)	SÌ, PERFETTO		
13.08.27	SAFETY	TORRE SAFETY		
	TWR (445,775)	SAFETY TORRE		
	SAFETY	TI RIPORTO PISTA LIBERA, SONO SUL JULIET E TI CHIEDO L'AUTORIZZAZIONE AD IMPEGNARE LA VIA DI RULLAGGIO TANGO		
	TWR (445,775)	SAFETY COPIATO PISTA LIBERA SEI AUTORIZZATO SULLA T VERSO L'ALFA, C'È ANCHE IL CONTROLLO VOLATILI IN DIREZIONE OPPOSTA		
	SAFETY	TORRE SAFETY RICEVUTO		
13.12.43	BCU	TORRE DA CONTROLLO VOLATILI TI RIPORTO AREA DI MANOVRA LIBERA, GRAZIE.		
	TWR (445,775)	CONTROLLO VOLATILI COPIATO TUTTO LIBERO, CIAO GRAZIE		
13.16.20	SAFETY	TORRE DA SAFETY TI RIPORTO AREA DI MANOVRA LIBERA, GRAZIE.		
	TWR (445,775)	RICEVUTO GRAZIE		
	SAFETY	TI RINGRAZIO E BUON POMERIGGIO		