

# **RELAZIONE D'INCHIESTA**

**INCIDENTE**  
**occorso all'aeromobile PC-12/47E marche di identificazione OE-EPH,**  
**aeroporto di Bolzano,**  
**19 aprile 2022**

## **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 paragrafi 1, 4 e 5 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, paragrafo 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, paragrafo 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, paragrafo 2, regolamento UE n. 996/2010).

## GLOSSARIO

**(A):** Aeroplane.

**AIP:** Aeronautical Information Publication, Pubblicazione di informazioni aeronautiche.

**ANSV:** Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

**ARC:** Airworthiness Review Certificate, certificato di revisione dell'aeronavigabilità.

**ATPL:** Airline Transport Pilot Licence, licenza di pilota di linea.

**CAT:** Commercial Air Transport.

**CPL:** Commercial Pilot Licence, licenza di pilota commerciale.

**ENAC:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

**FT:** Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.

**KT:** Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.

**MTOM:** Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

**NM:** Nautical Miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

**SET:** Single Engine Turbine, abilitazione per pilotare aeromobili monomotore a turbina.

**S/N:** Serial Number.

**UTC:** Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

**INCIDENTE**  
**aeromobile PC-12/47E marche OE-EPH**

<b>Tipo dell'aeromobile e marche</b>	Velivolo Pilatus PC-12/47E marche OE-EPH.
<b>Data e ora</b>	19 aprile 2022, 13.34' UTC.
<b>Luogo dell'evento</b>	Aeroporto di Bolzano (LIPB).
<b>Descrizione dell'evento</b>	<p>Dopo che il velivolo Pilatus PC-12/47E marche OE-EPH, proveniente da Graz, era arrivato alla piazzola di sosta, un operatore aeroportuale si avviava verso lo stesso per posizionare i tacchi di parcheggio. Tale operatore, giunto in prossimità dell'aeromobile, che aveva l'elica ancora in rotazione, entrava in contatto con quest'ultima, riportando gravi lesioni. Il ferito veniva immediatamente soccorso e trasferito in ospedale.</p> <p>Alla luce della normativa internazionale e UE in materia di inchieste di sicurezza, l'evento è stato classificato come incidente, in quanto una persona ha riportato lesioni gravi per essere venuta in contatto diretto con una parte dell'aeromobile.</p>
<b>Esercente dell'aeromobile</b>	Goldeck-Flug Gesellschaft m.b.H.
<b>Natura del volo</b>	CAT.
<b>Persone a bordo</b>	Equipaggio 2, passeggeri 1.
<b>Danni all'aeromobile</b>	Nessun danno all'aeromobile.
<b>Altri danni</b>	Nessuno.
<b>Informazioni relative al personale di volo</b>	<p><i>Comandante:</i> 36 anni di età, di nazionalità austriaca. Titolare di ATPL(A) in corso di validità. Abilitazione al pilotaggio di aeromobili tipo Pilatus PC-12 SET in corso di validità. Visita medica di classe prima in corso di validità.</p> <p>Esperienza di volo totale 5600h, di cui 530h effettuate su aeromobile tipo PC-12. Attività di volo recente su aeromobili tipo PC-12: nei 90 giorni precedenti l'incidente 65h; nei 60 giorni precedenti l'incidente 50h; negli ultimi 30 giorni precedenti l'incidente 27h.</p> <p><i>Primo ufficiale:</i> 28 anni di età, di nazionalità austriaca. Titolare CPL(A) in corso di validità. Abilitazione al pilotaggio di aeromobili tipo Pilatus PC-12 SET in corso di validità. Visita medica di classe prima in corso di validità.</p> <p>Esperienza di volo totale 830h, di cui 515h effettuate su aeromobile tipo PC-12. Attività di volo recente su aeromobili tipo PC-12: nei 90 giorni precedenti l'incidente 80h; nei 60 giorni precedenti l'incidente 47h; negli ultimi 30 giorni precedenti l'incidente 22h.</p>

## **Informazioni relative all'operatore aeroportuale**

28 anni di età, di nazionalità italiana. Era stato assunto con contratto di lavoro a tempo determinato della durata di 1 anno presso la società di gestione dell'aeroporto di Bolzano (ABD Airport) in data 10 marzo 2022, in qualità di operatore aeroportuale. Tra i compiti a lui assegnati vi erano i seguenti: rifornimenti di carburante, gestione dei mezzi aeroportuali, *de-icing*, carico/scarico aeromobili, manutenzione ordinaria e straordinaria del sedime aeroportuale, attività tecniche e accessorie relative alla gestione del traffico dei mezzi e degli impianti, nonché ogni attività di officina per garantire l'operatività dei mezzi e degli impianti stessi. Il contratto individuale di lavoro era subordinato al favorevole esito di un periodo di prova della durata di 3 mesi, durante il quale è avvenuto l'incidente.

Tra l'1 e il 31 marzo 2022 l'operatore aveva seguito, con esito favorevole, i seguenti corsi di formazione professionale:

- corso di *air side safety* per addetti di funzione 2 e 3;
- corso teorico base per operatore aeroportuale;
- operazioni di traino aeromobili (*aircraft push-back and towing*);
- corso operazioni di *marshalling* per aeromobili e attrezzature;
- corso di formazione iniziale di *security* per la categoria A15.

All'operatore aeroportuale veniva inoltre rilasciata dall'ENAC di Bolzano la patente aeroportuale, in corso di validità alla data dell'evento.

A partire dalla data di assunzione aveva lavorato per un totale di 88 ore mensili. Nel mese di aprile, tra il giorno 1 e quello dell'incidente, erano stati a lui assegnati 13 turni di lavoro, di cui 6 erano stati svolti di mattina e 7 di pomeriggio (incluso quello del giorno dell'incidente), per un totale di circa 104 ore di lavoro. Aveva avuto giorni di riposo in data 13 e 14 aprile e dal giorno 15 era stato assegnato a soli turni pomeridiani. Il giorno dell'incidente aveva iniziato il turno circa due ore prima dell'evento; nel corso dell'assistenza al velivolo PC-12 marche OE-EPH indossava, come previsto, le cuffie antirumore.

Durante i turni effettuati dall'operatore tra la data dell'assunzione e la data dell'incidente ci sono stati, sull'aeroporto di Bolzano, 26 movimenti di aeromobili PC-12 o con caratteristiche simili (Piper PA-46). Nei tre giorni precedenti l'incidente, in occasione dei turni dell'operatore in questione, c'erano stati 16 movimenti di aeromobili plurimotore ad elica, del tipo Q400 Dash 8. Essendo di norma in servizio 2 operatori di rampa per ogni turno, non è stato tuttavia possibile risalire al numero esatto dei velivoli assistiti dall'operatore coinvolto nell'incidente.

## **Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore**

Il PC-12, progettato dalla svizzera Pilatus Aircraft Ltd, è un velivolo monomotore, ad ala bassa, capace di trasportare sino a 9 persone, oltre a 2 membri di equipaggio. Ha una MTOM di 4740 kg., un'apertura alare di poco più di 16 m e una lunghezza di circa 14 m. È equipaggiato con motore a turbina Pratt & Whitney

Canada PT6A-67P, associato ad un'elica che è posta frontalmente, nel muso del velivolo.

I documenti dell'OE-EPH (S/N 1843), tra cui l'ARC, sono risultati in corso di validità. Alla data dell'incidente l'aeromobile aveva totalizzato poco più di 1450h di volo. L'ultima manutenzione era stata eseguita in data 14.3.2022.

### **Informazioni sul luogo dell'evento**

L'aeroporto di Bolzano (LIPB) è un aeroporto aperto al traffico turistico e commerciale, nazionale e internazionale. L'incidente è occorso in corrispondenza della piazzola di sosta numero 202, che si trova sul piazzale principale, il quale ha una copertura in cemento (figura 1)<sup>1</sup>.

### **Informazioni meteorologiche**

Le condizioni meteorologiche, il giorno dell'incidente, non presentavano criticità che possano aver concorso all'accadimento dell'evento. In particolare, al momento dell'evento, la visibilità era buona e non c'erano precipitazioni atmosferiche in atto. Il sole, al momento dell'incidente, era posizionato alla sinistra dell'operatore aeroportuale (figura 2), con una elevazione di circa 55 gradi, per cui non creava situazioni di abbagliamento nella direzione di avanzamento verso l'aeromobile.

### **Altre informazioni**

#### ***Filmato videocamera di sorveglianza***

È stato acquisito un filmato della videocamera di sorveglianza aeroportuale. Tale filmato, che mostra l'avvicinamento dell'operatore aeroportuale all'OE-EPH, ha consentito di ricostruire la dinamica dell'evento.

In particolare, dal citato filmato è stato possibile acquisire le seguenti informazioni:

- l'OE-EPH rulla fino al parcheggio assegnato, arrendendosi sulla piazzola di parcheggio assegnata (*stand* 202);
- mentre l'aeromobile è fermo in piazzola, l'operatore aeroportuale si avvicina frontalmente allo stesso, portando i tacchi di parcheggio;
- il velivolo, mentre l'operatore aeroportuale si avvicina, ha sia le luci anticollisione sia quelle di navigazione ancora accese, mentre l'elica è in rotazione.

#### ***Normativa vigente sull'aeroporto di Bolzano***

Il *Regolamento di scalo* dell'aeroporto di Bolzano, approvato dall'ENAC con ordinanza n. 93/2013 BZO del 21 novembre 2013, per quanto concerne la movimentazione di mezzi e personale sui piazzali prevede quanto segue: «È vietato circolare nel perimetro dell'aereo quando le luci anticollisione sono accese, esse indicano che l'aereo può essere in procinto di accendere o di avere già acceso i motori e quindi essere prossimo a muoversi. [omissis] Un aeromobile con le luci ANTICOLLISIONE accese è sempre da considerare in MANOVRA, anche quando è fermo alla piazzola.

---

<sup>1</sup> Tutte le foto e le figure richiamate sono riportate nell'allegato "A" alla presente relazione.

[omissis] Il posizionamento dei tacchi e l'accesso allo stand all'interno dell'aircraft safety area (area di sicurezza riservata solo ad un certo tipo di attrezzature quando l'aeromobile è fermo al parcheggio) da parte del personale e dei mezzi del Prestatore/Autoproduttore/Vettore che assiste il volo può avvenire solo dopo che l'aeromobile in arrivo si è effettivamente fermato e ha provveduto a spegnere le luci anticollisione. Fanno eccezione a tale divieto le attività di assistenza al parcheggio, che, comunque, devono essere condotte nel rispetto delle regole di sicurezza applicabili a tale attività di handling e le attività dei tecnici certificati per effettuare i controlli all'aeromobile.».

Il *Manuale delle operazioni* dell'aeroporto di Bolzano (ed. 2.0 dell'1 maggio 2010) riporta le stesse disposizioni del *Regolamento di scalo* relativamente al posizionamento dei tacchi.

### ***Testimonianze***

#### ***Comandante dell'OE-EPH***

Il comandante ha dichiarato che, dopo l'atterraggio a Bolzano, rullava sino al parcheggio assegnato (piazzola 202). Il *marshaller* indicava all'equipaggio che aveva raggiunto la posizione di parcheggio finale. A questo punto, veniva inserito il freno di stazionamento. Durante la procedura di spegnimento del motore, il personale di terra si avvicinava all'aeromobile frontalmente, per mettere i tacchi al carrello anteriore, «while the engine was still running with nav and beacon lights on».

In tale frangente, l'operatore aeroportuale impattava con l'arto superiore sinistro contro l'elica.

#### ***Operatore aeroportuale***

Non è stato possibile acquisire informazioni in merito all'accaduto da parte dell'operatore aeroportuale coinvolto nell'incidente.

## **Analisi**

Come già anticipato, il filmato registrato dalla videocamera di sorveglianza dell'aeroporto di Bolzano ha consentito di ricostruire con precisione la dinamica dell'incidente, così come di seguito riportato.

L'operatore aeroportuale, con l'OE-EPH in avvicinamento frontalmente alla piazzola di sosta 202, segnalava all'equipaggio di aver raggiunto tale piazzola. Si chinava quindi per raccogliere i tacchi di parcheggio da mettere al carrello anteriore dell'aeromobile e si dirigeva verso quest'ultimo. Egli si incamminava frontalmente verso il muso del velivolo, mentre l'elica era ancora visibilmente in rotazione e le luci di navigazione e quelle anticollisione ancora accese. A questo punto si chinava proprio in prossimità dell'elica per posizionare i tacchi al carrello anteriore, riportando le lesioni citate. Durante tutte le descritte operazioni egli indossava le cuffie antirumore, così come prescritto.

Le condizioni meteorologiche, al momento dell'incidente, non presentavano criticità in grado di incidere sulla dinamica dello

stesso. In particolare, la visibilità era buona e la posizione del sole (al traverso sinistro rispetto all'operatore aeroportuale, con una elevazione di circa 55 gradi) non creava situazioni di abbagliamento nella direzione di avanzamento verso l'aeromobile.

L'operatore aeroportuale coinvolto nell'incidente era stato formato come previsto dalla normativa applicabile in materia di assistenza agli aeromobili ed aveva effettuato circa 200 ore di lavoro dalla data della sua assunzione avvenuta poco più di un mese prima dell'incidente; nello stesso periodo di tempo aveva avuto modo di prestare assistenza sia ad aeromobili monomotori sia a bimotori. Ciò premesso, dato il breve periodo di tempo intercorso dall'assunzione, aveva comunque una esperienza complessiva ancora limitata.

Egli, al momento dell'evento, non risulta stesse compiendo alcuna azione che potesse distrarlo da ciò che si apprestava a fare. L'impossibilità di acquisire informazioni in merito all'accaduto da parte dell'interessato ha privato l'inchiesta di sicurezza di utili elementi di riflessione in un'ottica di prevenzione, soprattutto per quanto concerne l'area del fattore umano.

La normativa vigente sull'aeroporto di Bolzano (*Regolamento di scalo e Manuale delle operazioni*) definiva in maniera puntuale le condizioni di accesso all'area di stazionamento dell'aeromobile, richiamando soprattutto l'attenzione sul fatto che, qualora le luci anticollisione fossero state accese, gli aeromobili andassero considerati in manovra, anche se fermi sulle piazzole di sosta. In particolare, era evidenziato che il posizionamento dei tacchi di parcheggio da parte del personale preposto (come nel caso di specie) potesse avvenire solo dopo che l'aeromobile in arrivo si fosse effettivamente fermato e avesse provveduto a spegnere le luci anticollisione. Nel caso dell'incidente in esame le prescrizioni in questione non sarebbero state osservate.

## **Cause**

La causa dell'incidente è da attribuirsi all'area del fattore umano ed è sostanzialmente riconducibile alla inosservanza, da parte dell'operatore aeroportuale, delle prescrizioni contenute nella normativa vigente sull'aeroporto di Bolzano (*Regolamento di scalo e Manuale delle operazioni*). Tale inosservanza ha fatto sì che l'operatore aeroportuale entrasse in contatto con l'elica in movimento del velivolo, riportando lesioni gravi.

L'impossibilità di acquisire informazioni in merito all'accaduto da parte dell'interessato ha privato l'inchiesta di sicurezza di utili elementi di riflessione in un'ottica di prevenzione, soprattutto per quanto concerne proprio l'area del fattore umano.

Le cuffie antirumore indossate dal predetto operatore potrebbero aver reso meno percettibile il rumore del motore del velivolo in fase di spegnimento.

Non si può infine escludere che la limitata esperienza dell'operatore aeroportuale possa aver giocato un ruolo nella dinamica dell'incidente.



## **Elenco allegati**

Allegato “A”: documentazione fotografica.

*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.*

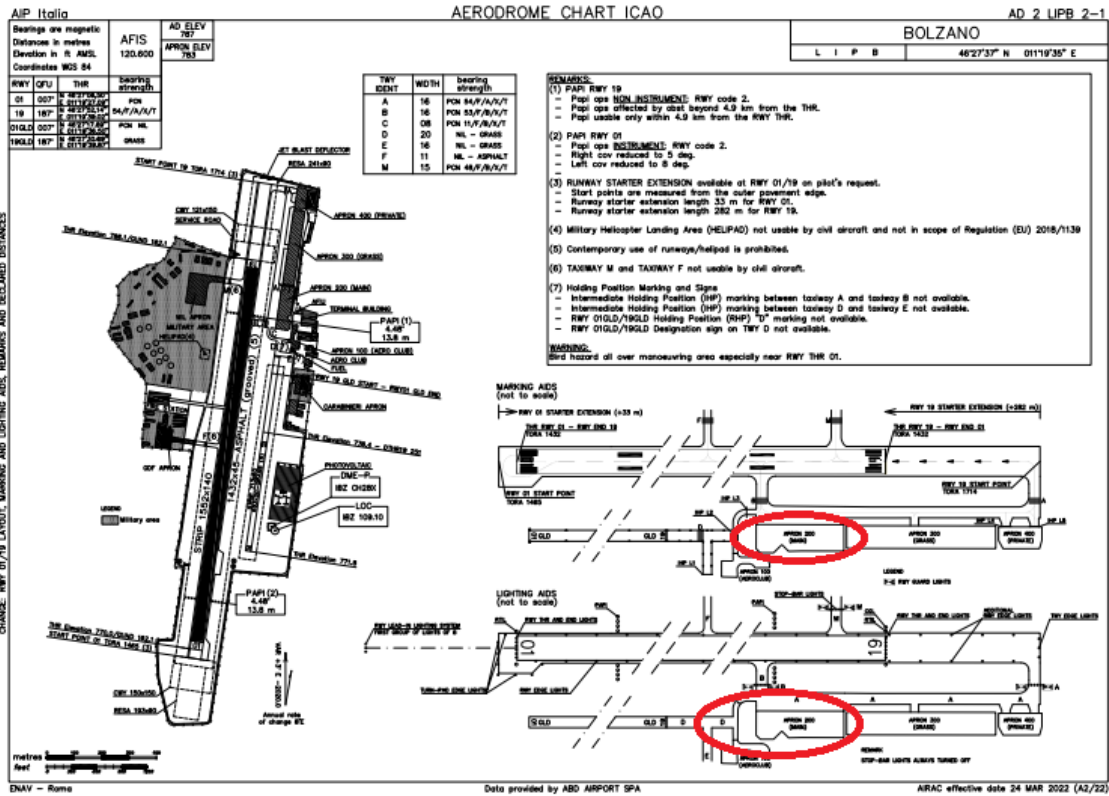


Figura 1: il piazzale principale dell'aeroporto di Bolzano (cerchiato in rosso) sul quale è occorso l'incidente (fonte AIP Italia).

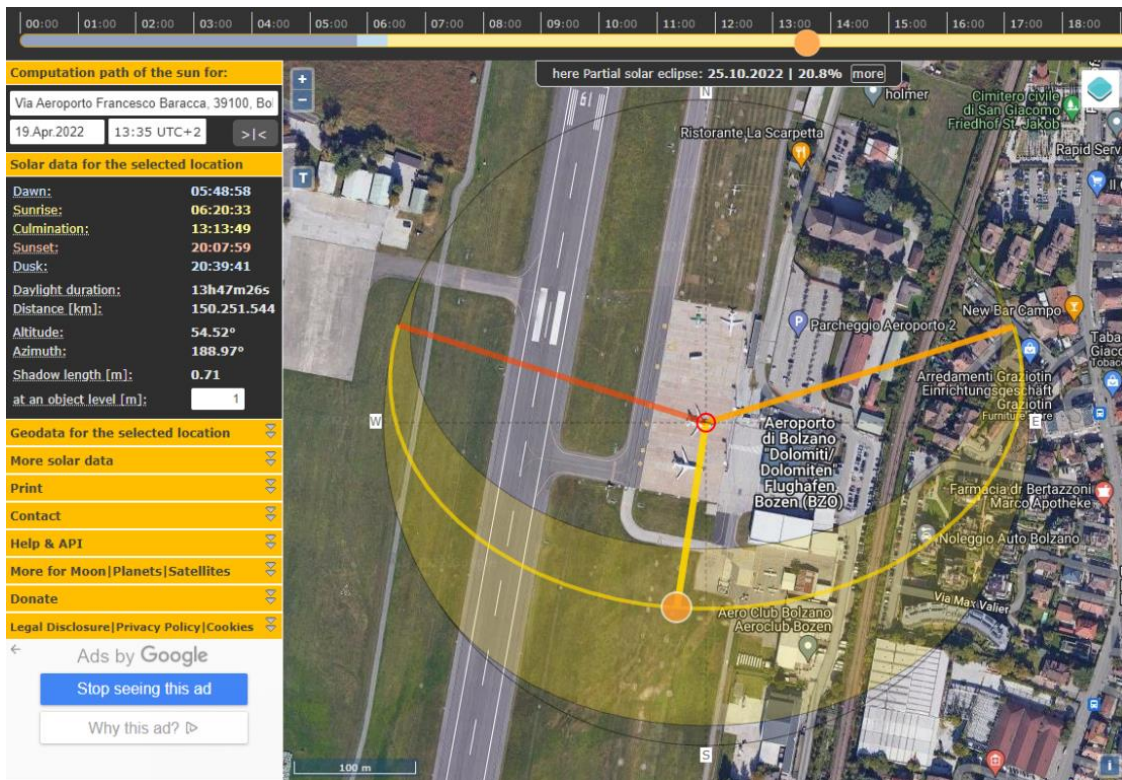


Figura 2: posizione del sole al momento dell'incidente.



Foto 1: fotogramma tratto dal filmato della videocamera di sorveglianza aeroportuale; l'OE-EPH è appena arrivato alla piazzola di sosta 202, dopo pochi istanti avverrà l'incidente.



Foto 2: il Pilatus PC-12 marche OE-EPH nel luogo dell'incidente in cui una persona a terra ha riportato gravi lesioni.