

RAPPORTO D'INCHIESTA

(deliberato dal Collegio nella riunione del 30 luglio 2002)

**INCONVENIENTE GRAVE (AIRPROX)
OCCORSO AGLI AEROMOBILI
SF.260 MARCHE I-ISAI E HB-25B MARCHE I-ALHO
Località Milano Linate
18.7.2002**

N. I/5/02

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. Raccomandazione ANSV-23/181-1/I/02

Oggetto: rispetto delle regole del volo a vista.

Destinatari: Ente nazionale per l'aviazione civile, Ente nazionale di assistenza al volo, Aero Club d'Italia.

Testo: si raccomanda di sensibilizzare i piloti sul fatto che la condotta del volo secondo le regole del volo a vista ha luogo sotto la responsabilità degli stessi e che le indicazioni fornite dai FIC hanno natura puramente informativa; inoltre, l'ingresso in spazi aerei controllati deve avvenire soltanto a seguito di autorizzazione dello specifico ente di controllo del traffico aereo.

4.2. Raccomandazione ANSV-24/181-2/I/02

Oggetto: coordinamento tra gli enti ATC.

Destinatario: Ente nazionale di assistenza al volo.

Testo: si raccomanda che il coordinamento tra gli enti preposti ai servizi di assistenza al volo avvenga in maniera certa, puntuale e tale da non generare incertezze su chi sia il titolare dell'assistenza/controllo su ogni singolo aeromobile.

RAPPORTO D'INCHIESTA

(deliberato dal Collegio nella riunione del 30 ottobre 2002)

**INCONVENIENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
MD-83, VOLO EEZ 1970, MARCHE EI-CMZ
Località Aeroporto Roma Fiumicino
8 febbraio 2002**

N. I/6/02

CAPITOLO IV**RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA****4. RACCOMANDAZIONI****4.1. Raccomandazione ANSV-27/138-1/I/02**

Motivazione: il controllore operante sulla frequenza Ground è riuscito ad identificare la posizione dell'aeromobile all'ingresso del raccordo AE, nonostante le luci di posizione dell'aeromobile fossero confuse con le luci delle vie di rullaggio.

La distanza ravvicinata tra il luogo dell'evento, la posizione della Torre e l'ottima visibilità hanno reso possibile l'individuazione del velivolo.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile, Ente nazionale di assistenza al volo

Testo: si raccomanda di valutare la possibilità di installare un radar di terra su tutti quegli aeroporti che, a causa delle dimensioni, delle particolarità costruttive, del volume di traffico o delle condizioni meteorologiche statisticamente rilevate, impediscano il controllo visivo degli spostamenti di mezzi e aeromobili nell'area di movimento.

4.2. Raccomandazione ANSV-28/138-2/I/02

Motivazione: la segnaletica, nel settore dell'aeroporto interessato dall'evento, pur essendo conforme a quanto previsto dalle disposizioni tecniche ICAO, potrebbe aver causato un momento di incertezza ai piloti. All'intersezione dei raccordi/vie di rullaggio Y, A, AE, sulla sinistra della via di rullaggio Y, è posizionato un cartello con la scritta gialla L1. Tale cartello è stato posizionato per delimitare la zona dove, in futuro, verrà applicata la sorveglianza affidata all'*Apron Control*.

Sempre alla suddetta intersezione, il cartello segnaletico indicatore dei raccordi/vie di rullaggio è posizionato sulla destra della via di rullaggio Y, anziché sulla sinistra, rendendone difficile l'osservazione dal posto di comando dei velivoli.

All'inizio del raccordo AE manca una segnaletica *No Entry* o *Runway Ahead*, presente invece sui raccordi AD e AC.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile

Testo: si raccomanda di valutare quanto segue.

- L'opportunità di spostare il cartello segnaletico indicatore dei raccordi/vie di rullaggio attualmente posizionato sulla destra della via di rullaggio Y, sulla sinistra della stessa via, nelle immediate vicinanze dell'incrocio Y, A, AE e vicino alla attuale segnaletica L1.
- La possibilità di applicare segnali *No Entry* all'inizio di tutte quei raccordi/vie di rullaggio in cui la circolazione è unicamente a senso unico contrario; segnali *Runway Ahead* su quei raccordi/vie di rullaggio, a contatto con le piste, in cui la circolazione è prevalentemente, ma non esclusivamente, a senso unico contrario.
- La possibilità di dotare i raccordi/vie di rullaggio che sono a contatto con le piste di *Stop Bars* il cui comando risponda, immediatamente e direttamente, alle esigenze dei controllori Ground e Torre, così come previsto dall'Annesso 14 ICAO.
- La possibilità di segnalare, a terra, negli incroci, da cui partono diversi raccordi/vie di rullaggio, le singole direzioni con le lettere identificative dei raccordi/vie di rullaggio (si veda Allegato I foto 8).
- La necessità di aggiungere segnalazioni specifiche, oltre a quelle standard internazionali, in tutte quelle posizioni dei raccordi/vie di rullaggio dove si ritenga opportuno fornire un maggiore aiuto ai piloti.
- Di non lasciare visibili segnaletiche non utilizzate, per evitare che le stesse possano distrarre i piloti o generare dubbi sulla loro interpretazione.

PAGINA BIANCA

RAPPORTO D'INCHIESTA

(deliberato dal Collegio nella riunione del 30 dicembre 2002)

**INCONVENIENTE GRAVE
OCCORSO ALL'AEROMOBILE
A320, MARCHE I-BIKG
Località Aeroporto Treviso S. Angelo
6.8.2002**

N. I/12/02

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

1. RACCOMANDAZIONI

1.1. Raccomandazione ANSV-41/189-1/I/02

- Motivazione:** la cartina "Aerodrome landing chart" pubblicata nell'AIP Italia con la data 18.2.1993 riporta la dicitura "edizione provvisoria".
- Destinatari:** ENAV SpA, Ente nazionale per l'aviazione civile
- Testo:** si raccomanda di verificare che tutta la documentazione contenuta nell'AIP Italia relativa agli aeroporti sia conforme con la loro reale situazione.

Ref. n. **85/INV/76-26/02**
Roma, **20/07/2002**

To: - Presidente dell'ENAC
Dott. Alfredo Roma

- Direttore Generale dell'ENAC
Avv. Pierluigi Di Palma
= Roma =

- Departement Federal Des Transports
Bureau d'enquetes pour les accidents d'aviation
Att.n Mr. Daniel Zwick
Bundeshaus Nord
CH 3003
= Berne - Switzerland =

- Federal Bureau of aircraft accidents investigation
Hermann-Blenk-Str.16
138
= Braunschweig- Germany =

copy to: - Gen. S.A. Andrea Fornasiero
Ispettore Generale
del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti
= Roma =

**Subject: Accident to Pilatus PC 6 B2-H4 "Turbo Porter", registration marks D-FALL, at
Ravenna airport on 1 July 2001. ALERT MESSAGE.**

1. Technical investigation conducted so far on the subject accident revealed that the probable cause was the pilot's failure to set the correct horizontal stabilizer trim position for take-off phase. The failure led to an un-commanded pitch moment right after lift off. This made the aircraft to stall and impact the ground.
 - a. The probable cause determination has been supported by verifying the operational status of the aircraft horizontal stabilizer electric trim system. Functional test conducted upon by an Italian certified maintenance company under ANSV supervision, has shown that the

horizontal stabilizer electric trim system was still operative. Hereafter are reported the main findings.

Trim switch functionality on the hand grip of the control column stick was consistent with horizontal stabilizer movement. The ALTERNATE STAB TRIM switch on the central console was found to be operative with the trim INTERRUPT switch set to the normal position only (DOWN position). The operation of the INTERRUPT (UP position) switch would make the ALTERNATE STAB TRIM inoperative, as well as the normal a/c stab trim system. From the information reported in the Aircraft Maintenance Manual (AMM - 27-40-00 ed. 14 March 1995) it appears that the ALTERNATE STAB TRIM switch can be made operative if the trim INTERRUPT switch is set first. This condition is not consistent with the information reported both in the Airplane Flight Manual - AFM (TRIM RUNAWAY instructions - pag. 2-20) and in the Wiring Diagram Manual (27-30-00 and 27-30-10), that is the normal and alternate stab trim are both operative when the INTERRUPT switch is in the normal position.

- b. By performing the functional horizontal stabilizer trim checks, it has been found that both normal (located on pilot's hand grip) and alternate horizontal stabilizer trim switches are operative when the INTERRUPT switch is in the normal position. Should the INTERRUPT switch be operated, both normal and alternate stab trim are then inoperative.
- c. Based on the above findings, it seems that the information reported in the Aircraft Maintenance Manual are inconsistent with the actual normal and alternate horizontal stabilizer trim operation as reported in the AFM and in the Wiring Diagram Manual.

Alert Message 1/2002

Swiss Air Accident Investigation Board (Bureau d'enquêtes pour les accidents d'aviation) is kindly asked to alert PC-6 manufacturer - Pilatus Aircraft Ltd. - about the discrepancy between the information contained in the AMM and AFM/Wiring Diagram Manual regarding the horizontal stabilizer test and recommend to amend the AMM instructions accordingly. It is worth notice that the horizontal stabilizer tests are required to be carried out during the 100 FH and/or annual inspection.

2. Horizontal stabilizer trim position is an importance issue when operating PC-6 type aircraft, mainly during parajumping sorties, where the Center of Gravity's longitudinal excursion is high between the take-off and landing phase, therefore trim settings for each phase are so different (Landing: close to Full Nose Up - Take off: between Neutral and Nose Down). Hence the horizontal stabilizer trim position take up high importance for the longitudinal static stability. If it is incorrectly trimmed the control of the aircraft in terms of stick forces could be extremely difficult and could easily lead to an accident. Pilots are made aware of this condition by a suitable NOTE in the PC-6 Airplane Flight Manual (AFM - Report n. 1820 Revision 4- May 1992), reported in the Before Take-off instructions: "Failure to set correct trim settings will result in large control forces and/or un-requested pitching/yawing" and by a WARNING in a Temporary Revision (TR-TRIM 1) to the AFM: "An extremely out-of-trim stabilizer can, in combination with loading, flaps position and power influence, result in an uncontrollable aircraft after the aircraft leaves the ground."

- a. According to Pilatus safety data, there have been many instances of PC-6 aircraft taking off with the horizontal stabilizer incorrectly trimmed and this led to serious problem for the pilot in controlling the aircraft when airborne, specially for aircraft with mechanical stabilizer trim. Investigation conducted afterwards revealed that the instructions in the Airplane Flight Manual related to STABILIZER TRIM BEFORE TAKE OFF had not always been followed. As a provisional solution, the AFM was amended with a Temporary Revision (TR-TRIM 1), which made clear the importance of the correct trim setting and the possible results if the instructions in the AFM are not followed.
- b. The permanent solution envisaged by Pilatus is to install a trim warning system which gives an audio signal and a visual warning to the pilot when the aircraft is on the ground and the horizontal stabilizer trim is not in the safe-for-takeoff range. Modification on aircraft system and installation procedures are detailed in the Pilatus PC-6 SERVICE BULLETIN No. 180 dated 4 September 2000 - FLIGHT CONTROLS- HORIZONTAL STABILIZER - INSTALLATION OF A TRIM WARNING SYSTEM and associated revisions (Rev. 1 September 27, 2001).
- c. So far only the French Civil Aviation Authority (DGCA) have issued an Airworthiness Directive against Pilatus PC-6 Service Bulletin No 180 under Reference Number 2000 - 477 (A), effective date December 9, 2000). The AD mandates the incorporation of Pilatus PC-6 S.B. No. 180, or one of two alternate warning systems offered by commercial vendors, on all French registered PC-6.
- d. An aural and visual warning to PC-6 pilot if the horizontal stabilizer is not correctly trimmed for the take off is considered a wise safety preventive measure in order to reduce the risk of inadvertent operation with incorrectly trimmed aircraft.

Alert Message 2/2002

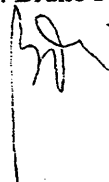
Italian Civil Aviation Authority (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile - ENAC) is kindly asked to consider the possibility to implement the Pilatus PC-6 Service Bulletin No. 180 and associated revisions for Italian registered PC-6 by issuing a related A.D. (Prescrizione di Aeronavigabilità).

Alert Message 3/2002

Swiss and German Air Accident Investigation Boards (Bureau d'enquetes pour les accidents d'aviation and Federal Bureau of aircraft accidents investigation) are kindly asked to consider the possibility to issue a recommendation to their Civil Aviation Authorities regarding the implementation of the Pilatus Service Bulletin No. 180 and associated revisions.

3. For more information concerning the subject, do not hesitate to contact us. Please advice of any measures undertaken.

The President
(Prof. Bruno FRANCHI)



URGENTE

Prot. n. 273/INV/143-9/02
Roma, 13.3.2002

Al Presidente dell'ENAC
Dott. Alfredo Roma

e p.c. Alla Divisione sicurezza volo dell'ENAC
Att.ne Com.te Silvano Imparato

Oggetto: incidente occorso in data 8.3.2002 all'a/m 341 CG marche I-PJCG - MESSAGGIO DI ALLERTA.

Nella fase iniziale dell'inchiesta tecnica condotta da questa Istituzione indipendente per l'accertamento delle cause che hanno provocato l'evento in oggetto è stato appurato che al momento dell'incidente l'unico pilota presente a bordo era sceso dall'elicottero con il rotore in moto per aiutare a scendere i passeggeri che aveva trasportato.

Quanto sopra è in contrasto con la previsione normativa del D.M. 10 marzo 1988, il quale, all'art. 11, ultimo comma, recita quanto segue: *"Nel caso di impiego di elicotteri, lo sbarco e l'imbarco di persone deve avvenire con il carrello poggiato stabilmente a terra ed il rotore o i rotori completamente fermi. Il rotore o i rotori possono essere in movimento, con il passo delle pale del rotore al minimo, qualora, durante le fasi di imbarco e sbarco, sia presente personale addetto all'assistenza passeggeri."*

Ciò premesso, si chiede a codesto Ente di valutare l'opportunità di richiamare tutti gli operatori al rispetto della suddetta previsione normativa.

L'Agenzia resta a disposizione per ogni ulteriore informazione e chiarimento.

Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito agli eventuali provvedimenti intrapresi da codesto Ente.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)



Prot. n. 356/INV/148-8/02
Roma, 27.3.2002

Al Presidente dell'ENAC
Dott. Alfredo Roma

e p.c. Alla Divisione sicurezza volo
dell'ENAC
Com.te Silvano Imparato

Al Commissario straordinario
dell'Aero Club d'Italia

**Oggetto: inconveniente grave a/m Socata TB9, marche I-IAEC, occorso in data 24.3.2002 —
MESSAGGIO DI ALLERTA.**

I primi atti dell'inchiesta tecnica in corso finalizzata ad accertare le cause che hanno prodotto l'evento in oggetto hanno già consentito di rilevare la rottura dello snodo cardanico di collegamento del comando degli alettoni, individuato dal PN Z00.N7422010002.

In attesa delle analisi di laboratorio sul pezzo in questione disposte da questa Agenzia, si invita codesto Ente a valutare l'effettuazione delle ispezioni e degli interventi ritenuti utili a fini di prevenzione, eventualmente estendendo le ispezioni e gli interventi ad altri tipi di aeromobili che utilizzino lo stesso PN.

L'Agenzia resta a disposizione per ogni ulteriore informazione e chiarimento.

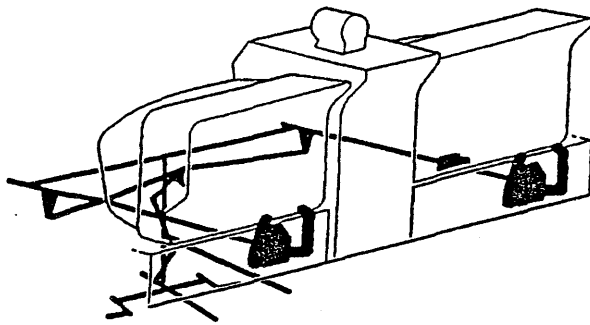
Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito agli eventuali provvedimenti intrapresi dal suddetto Ente.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)

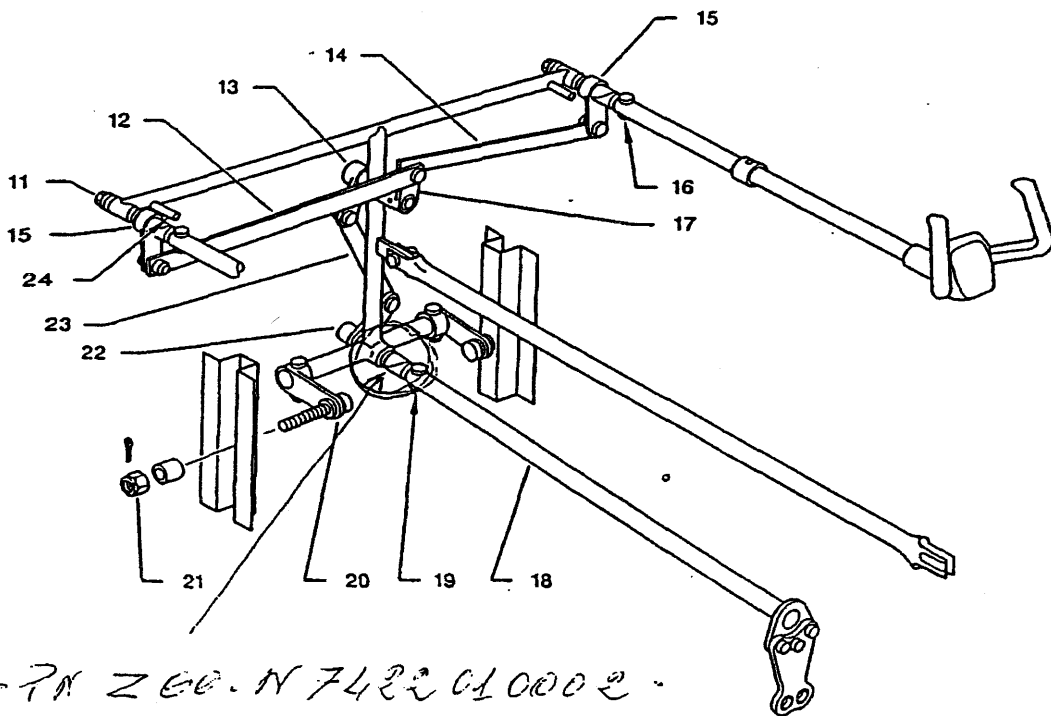


**SOCATA
TB 9 MODEL**

MAINTENANCE MANUAL



- 11 - Nut
- 12 - Upper rod
- 13 - Intermediate lever
- 14 - Upper rod
- 15 - Upper lever
- 16 - Nut
- 17 - Intermediate lever
- 18 - Torque rod
- 19 - Nut
- 20 - Lower lever
- 21 - Nut
- 22 - Lower lever
- 23 - Lower rod
- 24 - Stop



- 7X Z 60. N 7422 010002 -

1M2Z000AAA E1VZ4200

Roll control in fuselage - Inspection / Check
Figure 203

Prot. n. 395/INV/140-35/02
Roma, 9.4.2002

Al Presidente dell'ENAC
Dott. Alfredo Roma

e p.c. Alla Divisione sicurezza volo
dell'ENAC
Att.ne Com.te Silvano Imperato

Oggetto: inconveniente grave occorso in data 16.2.2002 sull'aeroporto di Torino Caselle all'aeromobile tipo Fokker 70, marche PH-KZH - MESSAGGIO DI ALLERTA.

Nel mese di febbraio 2002 un aeromobile Fokker 70, in partenza da uno scalo nazionale, dopo aver effettuato la procedura di sghiacciamento aeromobile (*de-anti ice*) in condizioni meteorologiche caratterizzate da elevata umidità e temperatura esterna prossima allo zero, in decollo, dopo la rotazione (*lift off*), subiva un'avaria grave al motore destro e danni al sinistro.

Nonostante l'investigazione tecnica da parte di questa Agenzia sia tuttora in corso, dalle prime risultanze tecniche non si può escludere la possibilità che la causa principale dell'inconveniente grave di cui all'oggetto sia rappresentata dal ghiaccio vetrone (*clear ice*) formatosi sul dorso delle ali.

In considerazione dell'analogia fra l'evento considerato e l'incidente occorso all'aeromobile DC-9-81 SAS in decollo dall'aeroporto Arlanda di Stoccolma il 27 dicembre 1991, nonostante la stagione fredda stia volgendo al termine ed in attesa della conclusione dell'inchiesta, si ritiene opportuno invitare codesto Ente a valutare l'opportunità di richiamare agli operatori nazionali alcuni aspetti operativi relativi alla formazione di ghiaccio vetrone sulle ali.

Formazioni significative di ghiaccio vetrone si possono creare sulla parte superiore delle ali, in prossimità dei serbatoi carburante, accompagnate da brina o ghiaccio nella corrispondente superficie inferiore dell'ala stessa.

Il fenomeno si manifesta *al suolo*, con maggiore probabilità, se sono presenti le seguenti condizioni:

- temperatura delle ali inferiore a 0°C (es. dovuto alle basse temperature alle quali il carburante è stato esposto durante la crociera);
- temperatura ambientale fra -2°C e +15°C;
- presenza di precipitazioni quali pioggia o neve durante la sosta dell'aeromobile.

La presenza di ghiaccio vetrone è estremamente difficile da identificare a vista.

Se si presentano le condizioni sopra dette oppure si notano formazioni di ghiaccio e/o brina sulla superficie inferiore dell'ala, si impone un controllo con mano (*tactile check*) da parte di personale

appositamente qualificato o del comandante responsabile del volo. Il controllo dovrà interessare la parte superiore dell'ala, particolarmente in corrispondenza dei serbatoi alari.

Qualora venga riscontrata la presenza di ghiaccio vetrone, esso dovrà essere rimosso con fluido caldo. Dopo l'applicazione, l'area interessata dovrà essere controllata nuovamente a mano e solo dopo aver accertato che essa sia libera da ghiaccio, il normale trattamento antighiaccio (*anti ice*) potrà essere effettuato prendendo come riferimento per il calcolo della durata di "hold over time" l'orario di inizio del trattamento *anti ice*.

L'Agenzia resta a disposizione per ogni ulteriore informazione e chiarimento.

Si resta in attesa di ricevere un cortese cenno di riscontro in merito agli eventuali provvedimenti intrapresi da codesto Ente.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)



1