

AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia
tel. +39 0682078219 - 0682078200 - fax +39 068273672

RELAZIONE D'INCHIESTA

(deliberata dal Collegio nella riunione del 9 dicembre 2003)

**INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
GROB G 102 ASTIR CS 77, marche I-IVBH
Località Aeroporto Belluno
18 aprile 2003**

N. A/15/03

AGENZIA NAZIONALE
PER LA SICUREZZA DEL VOLO

www.ansv.it

e-mail: safety.info@ansv.it

INDICE

INDICE	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA	III
PREMESSA.....	IV
CAPITOLO I - INFORMAZIONI SUI FATTI	1
1. GENERALITÀ	1
1.1. STORIA DEL VOLO	1
1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE.....	2
1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE.....	2
1.4. ALTRI DANNI	3
1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE	3
1.5.1. Equipaggio di condotta	3
1.5.2. Esperienza di volo	3
1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE	3
1.6.1. Dati tecnici generali.....	3
1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile incidentato	4
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE	4
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE.....	4
1.9. COMUNICAZIONI.....	4
1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO	5
1.11. REGISTRATORI DI VOLO.....	5
1.12. ESAME DEL RELITTO	5
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA.....	5
1.14. INCENDIO	5
1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA.....	6
1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE	6
1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI	6
1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	6
1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI	6

CAPITOLO II – ANALISI	7
2. ANALISI	7
2.1. STATO DI EFFICIENZA DELL’AEROMOBILE	7
2.2. ESPERIENZA DI VOLO DEL PILOTA	7
2.3. CONDIZIONI METEOROLOGICHE	8
2.4. DINAMICA DELL’INCIDENTE	8
CAPITOLO III – CONCLUSIONI	9
3. CONCLUSIONI	9
3.1. EVIDENZE	9
3.2. CAUSE	9
3.2.1. Causa dell’incidente	9
3.2.2. Fattori causali	10
CAPITOLO IV – RACCOMANDAZIONI	11
4. RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA	11
4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-12/96/3-1/A/03	11
ELENCO ALLEGATI	12

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA

L'inchiesta tecnica relativa all'evento in questione, così come disposto dall'art. 827 del codice della navigazione, è stata condotta in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) conduce le inchieste tecniche di sua competenza con ***“il solo obiettivo di prevenire incidenti e inconvenienti, escludendo ogni valutazione di colpa e responsabilità”*** (art. 3, comma 1, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, per ciascuna inchiesta relativa ad un incidente, redige una relazione, mentre, per ciascuna inchiesta relativa ad un inconveniente, redige un rapporto. Le relazioni ed i rapporti possono contenere raccomandazioni di sicurezza, finalizzate alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti (art. 12, commi 1 e 2, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

Nelle relazioni è salvaguardato il diritto alla riservatezza delle persone coinvolte nell'evento e di quelle che hanno fornito informazioni nel corso dell'indagine; nei rapporti è altresì salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento (art. 12, comma 3, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

“Le relazioni e i rapporti d'inchiesta e le raccomandazioni di sicurezza non riguardano in alcun caso la determinazione di colpe e responsabilità” (art. 12, comma 4, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

PREMESSA

L'incidente si è verificato il 18 aprile 2003, alle ore 16.00 UTC circa (18.00 ora locale) nei pressi dell'aeroporto di Belluno ed ha interessato l'aliante Grob G 102 Astir CS 77, marche I-IVBH, di proprietà dell'Aero Club "Arturo Dell'Oro" di Belluno.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo è stata informata dell'incidente dall'Aero Club di Belluno alle 16.00 del 19 aprile 2003.

L'Agenzia, ai sensi del decreto legislativo 66/99, ha condotto l'inchiesta tecnica in conformità a quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Chicago, 1944).

CAPITOLO I

INFORMAZIONE SUI FATTI

1. GENERALITA'

L'incidente si è verificato venerdì 18 aprile 2003, alle ore 16.00 UTC circa (18.00 ora locale), ed ha interessato l'aliante monoposto Grob G 102 Astir CS 77, marche I-IVBH, appartenente all'Aero Club di Belluno, che, durante l'effettuazione del circuito di atterraggio, ha impattato il terreno poche centinaia di metri prima della testata sud della pista dell'aeroporto di Belluno.

L'incidente è stato comunicato all'Agenzia via fax dall'Aero Club di Belluno alle 16.00 del giorno seguente.

Successivamente, l'investigatore incaricato ha effettuato un sopralluogo nella zona dell'evento ed ha poi esaminato l'aeromobile presso un'aviorimessa aeroportuale, dove l'aliante era stato trasportato subito dopo l'incidente.

1.1. STORIA DEL VOLO

L'aliante era decollato alle 13.00 UTC circa dall'aeroporto di Belluno per un volo lungo la valle del Piave e sulle alture circostanti.

Il pilota, nella sua dichiarazione sull'evento, ha riportato di aver notato, durante il traino, uno scarto in eccesso tra l'indicazione di velocità fornita dal proprio anemometro e quella riportata dal pilota del traino, nel senso che a 70 nodi riportati dal traino corrispondeva una velocità indicata di 140 km/h (invece di 130 km/h circa). Tale osservazione gli veniva confermata dall'impressione che in volo livellato, già a 90 km/h, l'aliante desse segni di instabilità (*buffeting*). Dopo circa tre ore di volo, il pilota si immetteva nel circuito di traffico per portarsi all'atterraggio per pista "05 vela", dizione con la quale viene localmente identificata la striscia erbosa situata lateralmente alla pista in direzione del fiume Piave. Il pilota impostava il circuito ad una velocità di 110 km/h, invece dei previsti 95 km/h, per tener conto del presunto errore di indicazione di velocità. Durante il sottovento il pilota ha effettuato i controlli pre-atterraggio e osservato la manica a vento, che gli ha fornito indicazioni circa la presenza di condizioni di vento da lui considerate usuali. Quasi al termine del sottovento il pilota si è reso conto di trovarsi ad una quota

più bassa del normale (130 metri anziché i 160 previsti per quel punto del circuito) ed ha quindi deciso di anticipare la virata base rispetto al consueto punto di riferimento. Il pilota ricorda di aver iniziato la virata verso destra a circa 130 metri di quota, con una inclinazione alare di circa 30°, e di aver probabilmente agito sul comando di cabrata con l'intenzione di diminuire la velocità a 90-95 km/h, dimenticando la precauzione precedentemente adottata. Nel frattempo continuava a controllare la zona di atterraggio che sfilava alla sua destra, preoccupato dalla presenza di un pedone che stava attraversando l'area in cui intendeva atterrare. Poco dopo l'inizio della virata l'ala destra si è abbassata repentinamente e l'aliante ha assunto un assetto molto picchiato, quasi verticale, senza rotazione apparente sull'asse longitudinale. Il pilota ha agito una prima volta sui comandi, cabrando, ma senza effetto. Ha quindi centralizzato i comandi e, dopo qualche istante, ha ripetuto la manovra, cosa che ha consentito di diminuire l'angolo di picchiata. Il pilota ricorda di aver visto la linea dell'orizzonte davanti a sé poco prima di perdere conoscenza. Dalle tracce rilevate al suolo, l'aliante ha impattato pesantemente il terreno, in assetto orizzontale, in un prato posto circa 300 metri prima della soglia pista ed ha proseguito la sua corsa andando a colpire alcuni alberi posti a circa 30 metri di distanza sul fianco di un terrapieno, lungo il quale l'aeromobile ha strisciato prima di arrestarsi in un campo arato sottostante.

Il pilota, ripresa conoscenza, è sceso autonomamente dall'aeromobile in attesa dei primi soccorsi prestati da alcuni soci dell'Aero Club, prontamente sopraggiunti.

1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

<i>lesioni</i>	<i>equipaggio</i>	<i>passengeri</i>	<i>altri</i>
mortali	-	-	-
gravi	1	-	-
leggere	-	-	-

1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

L'aliante ha subito, nell'impatto, danni strutturali di entità tale da pregiudicarne la rimessa in efficienza. Una descrizione più dettagliata dei danni è riportata al successivo paragrafo 1.12.

1.4. ALTRI DANNI

Lievi danni alla vegetazione spontanea e ad un campo arato.

1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

1.5.1. Equipaggio di condotta

Pilota ai comandi: maschio, nazionalità italiana, 57 anni.

Titoli aeronautici: licenza di pilota di aliante conseguita nel 1997 ed in corso di validità.

Controllo medico: seconda classe in corso di validità – obbligo di lenti correttive in volo.

1.5.2. Esperienza di volo

ATTIVITÀ DI VOLO	ULTIME 24 ORE	ULTIMI 90 GG	TOTALI
su Grob G 102 Astir CS 77	00h 00'	06h 15'	96h 27'
su aeromobili simili	00h 00'	05h 15'	93h 57'
Totale	00h 00'	11h 30'	190h 24'

1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE

1.6.1. Dati tecnici generali

Il Grob G 102 Astir CS 77 è un aliante monoposto, con struttura in fibra di vetro, apertura alare di 15 metri ed un peso massimo al decollo di 380 kg senza zavorra (450 kg con zavorra, costituita da acqua contenuta in serbatoi alari). La velocità di avvicinamento consigliata dal manuale di volo è di 95 km/h. Le prime avvisaglie di stallo si hanno a 60-65 km/h, in funzione delle condizioni di carico alare.

1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile incidentato

Tipo di aeromobile:	Grob G 102 Astir CS 77.
Numero di costruzione:	1778.
Anno di costruzione:	1978.
Marche di registrazione:	I-IVBH.
Certificato di immatricolazione:	6961.
Certificato di navigabilità:	856/a.
Nome e indirizzo del proprietario:	Aero Club "Arturo Dell'Oro" di Belluno. Via 14 settembre 1944, 32 Belluno
Programma di manutenzione:	programma del costruttore.
Ultima ispezione eseguita:	ispezione 100 ore ultimata il 1° aprile 2003.
Ore di volo totali:	2.806h 15'.
Ore di volo dall'ultima ispezione:	10h 41'.
Condizioni di carico dell'aeromobile:	nei limiti (senza zavorra).

1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE

Secondo quanto riportato dal pilota, le condizioni di visibilità al momento dell'incidente erano buone. I dati forniti da una stazione meteorologica posta a Belluno, a pochi chilometri dall'aeroporto, indicano una velocità del vento variabile tra 2,7 e 2,3 m/s (circa 9 km/h) con direzione di provenienza variabile tra 180° e 200°.

1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE

n.p. (non pertinente)

1.9. COMUNICAZIONI

n.p.

1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO

La pista dell'aeroporto di Belluno è in erba, misura 812 x 42 metri ed è orientata per 051°/231°. La pista è delimitata da cinesini. L'aeroporto è privo di recinzione per un ampio tratto. I piloti sono soliti utilizzare per l'atterraggio una striscia erbosa non segnalata, posta a lato della pista stessa e limitata verso il fiume Piave dalla presenza di alberi. Intorno all'aeroporto e sulle strade non vi era alcun segnale che indicasse la presenza di una pista e di aerei in atterraggio/decollo.

1.11. REGISTRATORI DI VOLO

Per la categoria dell'aeromobile non è richiesta dalla normativa internazionale l'installazione di registratori di volo.

1.12. ESAME DEL RELITTO

Dalle tracce al suolo si evince che l'aeromobile ha impattato il terreno con il carrello esteso e le ali livellate, con la prua orientata a circa 100°. Dopo il primo impatto, l'aliante ha proseguito la sua corsa sul terreno erboso fino ad urtare violentemente con entrambe le semiali la vegetazione presente lungo un terrapieno distante circa 30 metri dal punto di primo impatto. Nell'urto con la vegetazione la semiala destra si è spezzata a circa due metri dall'estremità, mentre la semiala sinistra ha riportato danni sul bordo d'attacco a circa un metro dalla radice. La cellula presenta numerose rotture e deformazioni tutte univocamente riconducibili all'impatto con il terreno.

1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA

Il pilota aveva effettuato i previsti controlli medici periodici con esito favorevole ed era – alla luce degli elementi raccolti - in buone condizioni fisiche al momento dell'incidente. Nell'impatto ha riportato alcune contusioni, la frattura amielica di una vertebra lombare e la sospetta frattura di una vertebra dorsale.

1.14. INCENDIO

n.p.

1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA

n.p.

1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE

Lo strumento indicatore di velocità dell'aeromobile (anemometro) è stato sottoposto ad una prova al banco, che ne ha accertato il funzionamento entro i limiti di tolleranza previsti. Non è stato invece possibile effettuare – per lo stato compromesso dell'aeromobile - una prova di tenuta dell'impianto di presa statica e dinamica.

I dati meteorologici, relativi all'intensità del vento nella zona dell'incidente, sono stati richiesti all'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (ARPAV).

1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI

n.p.

1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

n.p.

1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI

n.p.

CAPITOLO II

ANALISI

2. ANALISI

Sulla base delle dichiarazioni rilasciate dal pilota, delle prove effettuate e dell'esame della documentazione esaminata si è cercato di ricostruire la dinamica dell'evento allo scopo di determinarne la causa ed individuare eventuali fattori causali.

2.1. STATO DI EFFICIENZA DELL'AEROMOBILE

L'aliante aveva recentemente effettuato un'ispezione 100 ore presso una ditta certificata, nel corso della quale erano state effettuate alcune riparazioni non strutturali della cellula, resesi necessarie a seguito di un atterraggio fuori campo. Dopo il rientro in linea di volo e fino al momento dell'incidente l'aliante aveva volato per circa dieci ore senza che venissero segnalati inconvenienti.

Tutte le operazioni di manutenzione periodica erano state eseguite nei tempi previsti.

Per quanto riguarda l'errore di indicazione dell'anemometro notato dal pilota in fase di traino, lo strumento è stato sottoposto ad una prova al banco, che ne ha accertato il funzionamento entro i limiti di tolleranza previsti; non è stato invece possibile verificare la tenuta dell'impianto prese dinamica e statica.

Non si è quindi potuto stabilire con certezza se vi fosse un errore di indicazione in eccesso e di che entità alle diverse velocità di volo. Un'indicazione in eccesso dell'anemometro avrebbe, se esistente e significativa, certamente giocato un ruolo nell'incidente.

2.2. ESPERIENZA DI VOLO DEL PILOTA

Il pilota ha conseguito la licenza di pilota di aliante nel 1997, totalizzando da allora 190 ore di volo, di cui circa la metà sul tipo. Decolli e atterraggi sono stati effettuati sempre sull'aeroporto di Belluno. Il pilota non era stato precedentemente coinvolto in incidenti/inconvenienti gravi. Circa due anni prima aveva partecipato ad un corso di acrobazia aerea, cosa che lo ha certamente agevolato nel riconoscere l'assetto inusuale e nell'agire prontamente sui comandi. L'analisi del-

l'attività svolta ultimamente evidenzia che nei tre mesi precedenti l'incidente egli aveva complessivamente effettuato sette voli, di cui due sullo stesso tipo di aliante. Si ritiene, quindi, che la pregressa esperienza di volo fosse adeguata al volo effettuato ed alle condizioni meteorologiche esistenti, e che il pilota fosse sufficientemente allenato.

2.3. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le condizioni di visibilità, buone al momento dell'incidente, non hanno avuto alcun ruolo nell'evento. Il vento debole (circa 9 km/h) proveniva da SSW, quindi, durante il sottovento con prua dell'aliante diretta a circa 230°, investiva l'aliante quasi frontalmente. Durante l'effettuazione della virata base a destra, la componente di vento al traverso da sinistra è andata aumentando. Vista la scarsa intensità del vento, si ritiene comunque che esso non abbia contribuito significativamente.

2.4. DINAMICA DELL'INCIDENTE

Dalla dettagliata ricostruzione delle fasi finali del volo (vedi paragrafo 1.1), principalmente basata sulla testimonianza del pilota, si evince che la perdita di controllo dell'aliante è stata determinata da uno stallo dell'ala destra indotto da un'eccessiva riduzione di velocità durante la virata base. Va tenuto conto, a tal proposito, del fatto che la velocità di stallo, a parità di tutte le altre condizioni, aumenta all'aumentare dell'angolo di *bank* (inclinazione alare).

Il pilota, nella fase finale del sottovento ed in fase di virata, preoccupato per la presenza di un estraneo nell'area dove intendeva atterrare, ha dato priorità al controllo dell'evoluzione di tale situazione, dilatando eccessivamente l'intervallo di tempo tra un controllo degli strumenti ed il successivo. In tale situazione ha inoltre dimenticato di adottare quella sorta di "margine di sicurezza", da lui precedentemente applicato alla velocità indicata dallo strumento, per tener conto dell'errore in eccesso rilevato durante il traino.

A tal riguardo si osserva che, considerata l'importanza di una corretta indicazione della velocità di volo, ad esempio quando, per sfruttare le correnti termiche ascensionali si tende a volare a velocità molto basse, sarebbe stato più opportuno interrompere il volo appena riscontrata l'anomalia, piuttosto che volare per più di tre ore con uno strumento ritenuto non affidabile. Come ulteriore misura cautelativa, il pilota avrebbe potuto effettuare una prova di avvicinamento allo stallo per avere un'indicazione più precisa circa l'entità del sospetto malfunzionamento dello strumento e decidere di conseguenza.

CAPITOLO III

CONCLUSIONI

3. CONCLUSIONI

3.1. EVIDENZE

L'aeromobile era efficiente ed era stato sottoposto ai previsti controlli periodici con esito positivo.

I documenti di bordo erano in corso di validità.

Non sono stati segnalati inconvenienti nel corso dell'attività di volo svolta dopo l'ultima ispezione manutentiva effettuata.

E' possibile, ma non accertato, che l'indicatore di velocità fornisse valori di velocità leggermente superiori alla reale velocità di volo.

Il pilota era in possesso della licenza prescritta dalla normativa in vigore.

L'esperienza complessiva ed il livello di allenamento del pilota erano adeguati al tipo di volo ed alle condizioni meteorologiche esistenti al momento dell'incidente.

La situazione meteorologica non ha evidenziato elementi di criticità che abbiano determinato o contribuito al verificarsi dell'evento.

3.2. CAUSE

3.2.1. Causa dell'incidente

L'incidente è stato causato da una non corretta esecuzione della virata base durante il circuito di atterraggio, che ha provocato la perdita di controllo dell'aeromobile per effetto di uno stallo non intenzionale ad una quota non sufficiente per il completamento della manovra di rimessa, attuata dal pilota.

3.2.2. Fattori causali

Dall'analisi delle evidenze disponibili si ritiene di poter identificare i seguenti fattori che hanno contribuito al verificarsi dell'incidente in argomento.

- ❑ Assenza di recinzione aeroportuale e della segnaletica lungo il perimetro che informi della presenza di un campo di volo; ciò ha consentito, nel caso specifico, l'accesso e lo stazionamento di una persona estranea nel tratto erboso a lato della pista utilizzato come pista di atterraggio dai volovelisti del locale Aero Club, andando a costituire un imprevisto elemento di pericolo che ha distratto il pilota durante l'effettuazione della virata base.
- ❑ Decisione di continuare il volo nonostante il dubbio che le indicazioni di velocità dell'anemometro non fossero corrette, senza effettuare una prova di avvicinamento allo stallo nel corso di un volo della durata di tre ore.

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-12/96/3-1/A/03

Motivazione: un ampio tratto dell'aeroporto di Belluno non è recintato né delimitato da barriere naturali che impediscano l'accesso a persone o animali. Sulle strade che costeggiano l'aeroporto non vi è alcuna segnalazione che indichi la presenza di una pista di volo. La pista è in erba e quindi poco identificabile come tale da persone non competenti.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di realizzare una recinzione aeroportuale, peraltro prevista dall'Annesso 14 ICAO. Nelle more della sua realizzazione, si suggerisce di evidenziare l'esistenza della pista di volo mediante apposizione di segnaletica lungo il perimetro dell'aeroporto.

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO A: documentazione fotografica.

ALLEGATO B: rapporto di prova dello strumento indicatore di velocità.

Gli allegati sopra elencati sono una copia conforme dei documenti originali in possesso dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. Nei documenti riprodotti in allegato è stato salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1



Punto di impatto iniziale; sullo sfondo a sinistra si intravede l'aeroporto di Belluno.

Foto 2



Punto di arresto finale dell'aeromobile.

RAPPORTO DI PROVA DELLO STRUMENTO INDICATORE DI VELOCITÀ

M.A.-RLB/rev. 12

MECCANICA AERONAUTICA
Laboratorio Strumenti
Bologna - Italia

WORK ORDER N° 389.03
(log book number)

Date 27.06.2003

AIRSPED INDICATOR Type 80-400 Km/h Manufacturer P.Z.L. Date N.A.
Part.N. PR-400 S Serial N. A7705011 Total hours of operation N.A.
From AVIOTECNICA A/C I-IVBH Type N.A. Customer's red tag number MA130.03

Reasons for maintenance: Limits of operation hours Limits of storage air crash
 Salvage Malfunctioning Inoperative Other reasons

WORK TO BE PERFORMED

- (1) General condition control. (2) Individual test. (3) Recalibration (if necessary)
(4) Repair of defective parts. (5) Replacement of defective parts.
(6) Detailed directions:

Technical Manuals to be consulted: TAB. DI CALIBR. P.Z.L. PER SERIE PR-400 (ORIGINAL).

WORK REPORT Individual tests

Date 01.07.03

Master	Scale error km/h			Friction limits ζ	Master	Scale error km/h			Friction limits ζ
	upward	downward	limits			upward	downward	limits	
10	-	-	-	-	180	+1	+1	± 6	OK
20	-	-	-	-	200	+1	+1	± 6	
30	-	-	-	-	220	+2	+2	\pm	
40	-	-	-	-	240	+3	+3	\pm	
50	-1	-1	± 6	OK	260	\emptyset	\emptyset	\pm	OK
60	-2	-2	\pm		280	+2	+2	\pm	
70	-2	-2	\pm		300	-1	-1	\pm	
80	-2	-2	\pm		330	-6	-6	\pm	
90	-3	-3	\pm	OK	360	-6	-6	\pm	
100	-2	-2	\pm		400	-6	-	\pm	OK
120	-1	-1	\pm						
140	\emptyset	\emptyset	\pm						
160	+1	+1	\pm	OK					

Case OK Position error OK
Leak OK Diaphragm OK

Maintenance work performed and remarks: CONTROLLO FUNZIONALE.

Performed by _____

Attached form _____

Controllo dell'attrezzatura (ref.M.O.E. 2.6):

Maintenance staff _____ Certifying staff A

The undersigned _____ certifies that the above specified work(s) except as otherwise specified was carried out in accordance with JAR 145 and in respect to that work(s) the component is considered ready for Release to Service.

MECCANICA AERONAUTICA S.R.L. -Bologna-

Certificate of Approval n. RAI-146

Signed _____

Licence n. _____

Date 01.07.03