

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



ZÁRÓJELENTÉS

83/2004

légiközlekedési baleset

Dunakeszi repülőtér, 2004. május 02.

03-76 Bence BB-01

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülésemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Az eset összefoglalása:

Az esemény kategóriája: légi közlekedési baleset, ACCID
A légi jármű gyártója: AIRIS Betéti társaság, Baja
típusa: BB-01 "Bence"
azonosító jele: 03-76
szárny: az 1992-ben L.I.5678/92. számon jóváhagyott "BB-01 Bence" típus fődarabja
gyári száma: 01/03
kocsiszerkezet (trike): Apolló Racer GT
gyári száma: MZ 55/90

A légi jármű tulajdonosa: MALÉV Repülő Klub
üzembentartója: MALÉV Repülő Klub

A baleset napja és időpontja (UTC): 2004. május 02., 17 óra 18 perc
helye: Dunakeszi repülőtér 90° 2 km

A helyszínen éihunyt: 1 fő

A légi jármű rongálódásának mértéke: megsemmisült (DESTROYED)

A légi jármű nyilvántartó szervezet: Magyar Repülő Szövetség

A gyártást felügyelő hatóság: Polgári Légi közlekedési Hatóság, PLH

A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:
 Polgári Légi közlekedés Biztonsági Szervezet, PoLéBiSz

Az eset összefoglaló áttekintése:

A pilóta egy évek óta használaton kívüli lévő motoros sárkány szárnyat működőképes kocsiszerkezetre (trákra) szerelt. Az így konstruált légi járművel a pilóta leszálláshoz készülve belengett, növekvő lengésekkel a talajnak ütközött és a helyszínen életét veszítette.

A vizsgálat adatai:

Az Országos Mentő Szolgálatot a pilóta egy közeli, a helyszínen tartózkodó rokona tájékoztatta. A mentők az információt a PoLéBiSz ügyeletére az eset napján 17 óra 30 perckor továbbították. A PoLéBiSz ügyeletes az esetet haladéktalanul jelentette a PoLéBiSz igazgatónak és a PLH ügyeletének.

A PoLéBiSz igazgató Kivizsgáló Szakbizottságot jelölt ki, melynek
 elnöke: dr. Órdódy Márton kivizsgáló, elemző
 tagjai: Kovács András József helyszínelő technikus
 Pataki Ferenc helyszínelő technikus

A KSzB a helyszínenre kivonult, a helyszínen a roncsot és a nyomokat megszemlélte, videó- valamint fényképfelvételeket készített, megfigyeléseit jegyzőkönyven rögzítette, majd a szemlét 23 óra 30 perckor megszakította. A szemle folytatására másnap 09 óra 00 perckor, a szemle befejezésre 13 óra 30 perckor került sor.

A helyszíni szemle, valamint a légi jármű vizsgálata felvetették annak a lehetőségét, hogy a légi jármű normál repülési paraméterek mellett is hajlamos veszélyes helyzetek előidézésére, ezért a KSzB elnöke - azonnali megelőző intézkedésként - a PLH felé a típusalkalmasság felülvizsgálatát javasolta. A PLH e javaslat alapján a BB-01 típusú szárnyal felszerelt légi járművek számára a szakmai vizsgálat befejezéséig repülési tilalmat rendelt el.

A KSzB a helyszíni szemlét követően méréseket végzett és meghallgatásokat eszközölt. A jegyzőkönyv, a helyszínen készített felvételek, a mérések, a meghallgatások, valamint egy a Dunakeszi Rendőrkapitányság Közlekedési Osztály által végzett meghallgatás jegyzőkönyve alapján a KSzB zárójelentés-tervezetet készített, melyet rendeletben meghatározott illetékeseknek észrevételek megtétele céljából megküldött.

1. Ténybeli Információk

1.1. A repülés lefolyása:

A pilóta egy Apolló CX Racer GT típusú kocsiszerkezetre (a továbbiakban: a trájkra) BB-01 "Bence" típusú függővitorlázó szárnyat (a továbbiakban: szárnyat) szerelt, majd az így összeállított léggépjárművel (a továbbiakban: a géppel) szülő űzem módban gyakorló felszállásra készült. A felkészülés során - a gép megszemlélésén túl - a kormányrúd lehetséges maximális kitérésével ellenőrizte a kormányozhatóság meglétét. Ezt követően a repülőtér megfelelő pontjára gurult, gázt adott, emelkedett és 1-2 méter talaj feletti magasságot tartva mintegy 100 méteres vízszintes, egyenes vonalú repülés után a repülőtér területén szállt le és onnan a felszállás helyére visszagurult. Ezután ismét gyorsított, emelkedett és lapos szögben mintegy 80-100 méterre felemelkedett, majd szintben végrehajtott enyhe bedöntésű, tág jobb fordulóval ismét a repülőtér irányában haladt. A repülőtér felé haladva magasságot veszített, majd mintegy 50 méter magasságban a gázt levette és immár leszálló helyzetben, egy szemtanú elmondása szerint mintegy 30 méteren "imbolyogni" kezdett, majd egyre növekvő és élesedő fordulatokkal közelített a föld felé, végül egy hirtelen bal fordulóval a földbe csapódott. A pilóta a helyszínen életét veszítette.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utasok	Egyéb személyek
Halálos	1	0	0
Súlyos	0	0	0
Kisebbsémmilyen	0	0	0

1.3. A léggépjármű rongálódása

A vitorla mindkét fele a szárnyvégen elszakadt, a szárnytartó-keresztartó csatlakoztatását biztosító ún. "Szk" csuklóban felhasadt.

A merevítő bordák meghajlottak.

A jobb keresztartó kihajlásból eredően kettétört.

A mindkét trapéz-szár, a kormányrúd valamint trájk orrkításmasztó cső orrirányban előre hajlott.

Az orr-farok sodronykör mindkét jobb alsó szakasza elszakadt, a hátsó szakaszon, a szakadás helyén a légcső nyomót hagyott.

A trájk függőleges főtartó cső a motortartó bak magasságában, valamint az alsó hosszanti főtartó cső közepén kettétört.

Az ülés-keret több meghajlást szenvedve "összegyűrődött".

A motortartó bak alsó kításmasztó rúdjai megrogytak.

Az üzemanyag-tartály horpadt, a porlasztó elszakadt, a kipufogó dob megrepedt.

A légcső mindkét tollába a hátsó kör sodronya belehasított.

A vitorla orr-nyílásának lezárását szolgáló orttakaró vitorla-elem, a bogáncs zárral a vitorlához erősíthető ún. "orkkúp" a roncsról hiányzott. Az orkkúpot a roncs szétszerelésekor fedezték fel az orttól 1 méter távolságban, a belépőlelet takaró kettős vitorlafeület közé bepréselve.

1.4. Egyéb kár

A becsapódás helyén, a gabona-ültvényben becsapódáskor és a kivizsgálás során kismértékű taposási kár keletkezett.

1.5. A személyzet adatai

A léggépjármű parancsnoka

Kora, neve: 47 éves férfi

Motoros sárkányrepülő pilóta szakvizsgálati engedély érvényessége

szakmai: 2004. 12. 31.

egészségügy: 2004. 03. 18.

Képesítésel: motoros sárkányrepülő pilóta, függővitorlázó "Pillóta III",

Jogosításai: motoros sárkányrepülő oktató, vontató

Repült ideje/felszállások száma:

SES léggépjárművön 154 óra/645 felszállás

függővitorlázó léggépjárművön: 373 óra/467 felszállás

A vizsgált típuson összesen: 3 perc/2

1.6. A léggépjármű adatai

	repült idő		leszállások száma	
	trájk	szárny	trájk	szárny
Gyártás óta	170 óra	*	871	*
Utolsó nagyjavítás óta	6 óra	*	25	*
Utolsó karbantartás óta	6 óra	*	25	*

A komplett léggépjármű a 3-73 azonosító jelű trájkból és a 03-78 azonosító jelű szárnyból állt. A trájk az Apolló Racer GT motoros sárkány típushoz tartozott, a szárny a Bence BB-01 motoros sárkány típus fő alkatrésze. A trájkot alkalmassági okmányokkal és azonosító jellel az üzembentartó erre jogosított műszaki vezetője látta el. A szárny alkalmassági okmányai nem voltak fellelhetőek, ezért a repült idő és a leszállások száma nem volt megállapítható (*).

1.7. Meteorológiai adatok

A repülőtéren az eset napján vitorlázó repülőüzem folyt, melyet mintegy két órával az eset bekövetkezését megelőzően a közelgő zivatar miatt leállítottak. A helyszínen tartózkodó klubtársak elmondása szerint az eset idején a felhőzet zárt volt és a talajon teljes szélcsend uralkodott. Az Országos Meteorológiai Szolgálat tájékoztatása szerint az eset helyszínétől keleti irányban 8-10 km-re gyenge intenzitású csapadékgóc alakult ki, melyben a szélerősség 4 m/sec középtérték mellett a 10 m/sec maximális értéket elérte.

1.8. Navigációs berendezések.

A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9. Összeköttetés.

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.10. Repülőtéri adatok

Az esetben érintett repülőtéreknek érvényes üzemeltetési engedélye volt. A repülőtér további vizsgálata szükségtelen.

1.11. Légijármű adatrögzítők.

A légijárművön adatrögzítő a feladathoz nincs előírva.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

Az 1.3. pont szerinti rongálódások mindegyike akkor keletkezett, amikor a légijármű a gabonaföldbe becsapódott. Balesethez vezető korábbi rongálódás a helyszíni szemle során nem volt felfedezhető, illetve az 1.16. pont alatti kísérletek egy lehetséges levegőben történő sérülés lehetőségét kizárták.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Orvosszakértői vizsgálatokat a KSzB nem végeztetett.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

A igazságügyi boncolási jegyzőkönyv alapján a KSzB megállapítja, hogy a pilóta nem szenvedett olyan szervi elváltozásban, amely a cselekvőképességet befolyásolta volna; halálát polytraumatizáció, és az életfontosságú szervek durva roncsolódása okozta. A halált közvetlenül megelőzően a pilóta nem volt alkoholtól befolyásolt állapotban.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során a KSzB a szárny roncsát alakhűten helyreállította és egy olyan trájkra helyezte fel, melynek típusa megfelelt a balesetet szenvedett légijárművön alkalmazott trájk-típusnak (Apolló Racer GT). A kormányrúd lehetséges maximális kitérése révén a KSzB megállapította, hogy a légcsavarnak a sodronyzat által okozott sérüléssel nem keletkezhettek repülés közben.

A sodronyok esetleges előregedésének vizsgálata céljából a KSzB számára az "AEROPLEX of ACE Budapest" szakítóvizsgálatokat végzett. A szakítások azt tanúsították, hogy a vizsgált - immár 12 éve beépített - sodronyok szakítóereje a gyár által az új sodronyra garantált jellemzőhöz képest nem csökkent.

1.17. A szervek jellemzése

Az üzemeltető sem idevágó szabályzat, sem belső rendelkezés, sem fizikai elkülönítés (pl. elzárás) révén nem korlátozza az üzemen kívül helyezett légijárművek és fődarabjaik hozzáférhetőségét.

1.18. Kiegészítő adatok

A kivizsgáló a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazására nem volt szükséges.

2. Elemzés

A légi járművet a balesetet szenvedett személy állította össze

- általa ismert, gyakran repült Apolló Racer GT típusú trájkból, valamint
- használaton kívül lévő, általa még nem repült BB-01 "Bence" típusú szárnyból.

A Bence BB-01 szárnynak más SES légi jármű típusokhoz tartozó trákokkal történő összeépítéséről a típus légi üzemeltetési utasítása az alábbi módon intézkedik:

"A szárny gyártója abban az esetben vállalja, hogy az általa előállított szárnyal felszerelt SES légi járművel a repülés biztonságos, ha a légi járművet neki bemutatták, azt műszakilag ellenőrizte és a technikai-műszaki megoldásokat jóváhagyta, berepülő pilótája pedig a légi járművet berepülte."

Effajta műszaki ellenőrzés a vizsgált légi járművön nem történt. A kivizsgálás során hangsúlyt kapott az a tény, miszerint a fenti fődarab-párosításra a vizsgált balesetet megelőzően már több ízben sor került. A gyártó elmondása szerint ő az ezzel az ígérennyel érkezők számára a szükséges sodrony- és kormány-állításokat, valamint a vitorla hangolását elvégezte, de neki is tudomása van arról, hogy ilyen és hasonló párosításokat az ő tudta nélkül is végeztek már. Nemcsak fődarab-párosítások történnek szabálytalanul. A gyártó a KSzB-nek elpanaszolta, hogy bár a légi jármű kézikönyvek mind naptári idő, mind repült idő függvényében írnak elő gyártói felülvizsgálatokat, az előirt időszakos gyártói felülvizsgálatok igényével mégis csak a tulajdonosok kis része jelentkezik. A gyártó a rendelkezésére álló ismeretek alapján úgy véli, hogy a sportrepülésben kialakított teljes SES műszaki vezetői rendszer felülvizsgálatra szorul.

A szemtanúk elmondásából következik, hogy a baleset növekvő amplitúdójú alternáló mozgás, ún. "belengés" következménye volt. A belengés a "deltaszárnyas" repülés (és más repülési fajták, pl. közforgalmú repülés, siklórepülés) ismert jelensége, melynek során egy automatikusan induló, alternáló legyező-orszó mozgás amplitúdóját a pilóta korrekciói növelik. (Az angol nyelvű szakirodalom a jelenséget "Dutch-roll"-nak nevezi, utalva ezzel arra, hogy nem "igazi", azaz nem teljes átforgatásról van szó. Orosz nyelvterületen a jelenséget "hollandszkij sag" elnevezéssel illetik, utalva ezzel a tengerészek imbolgoló léptelre.) Ismertek a kiképzőbőlés rep. technikai és szerkezeti eszközei is, miszerint

- rep. technikailag a sebesség csökkentése a megszüntetés módja,
- szerkezetiileg a vitorla áthangolása a jelenség megelőzésének útja.

A klubtársak elmondták, hogy a pilóta egy egészen háthelyzetig fokozódó lengést személyesen egyszer már megtapasztalt. A motor nélkül deltaszárnyal bekövetkezett zuhanás akkor nem járt személyi sérüléssel; a felütkezést ugyanis fák és bokrok fékeztek le. A KSzB úgy véli, hogy jelen esetben a pilóta azért nem korrigált, mert nem ismerte fel az általa egyszer már megtapasztalt jelenséget. A jelenség fel nem ismeréséhez feltételezhetően hozzájárult az is, hogy a pilóta nemcsak az általa módosított, hanem az eredeti Bence BB-01 motoros sárkány-típus ismeretével sem rendelkezett. Így történhetett, hogy elmaradt az orkúp felerősítése, valamint, hogy a pilóta maga próbálkozott egy ellenőrző repüléssel, melynek elvégzését a gyártó magának tartotta fenn (5 naptári évenként).

A hazai sárkányrepülőök belengéssel kapcsolatos ismeretei szegényesek. A belengések csak hallomásból ismert voltára utal az 1997. augusztus 12-én bekövetkezett halálos kimenetelű baleset, melyet ma csak azok ismernek, akik abban az időben a sportot aktívan űzték. A később csatlakozók számára az eset ismeretlen, pedig az akkor történtek ok és lefolyás tekintetében a jelenleg vizsgáltakkal - a szenvedő személy és a légi jármű típus kivételével - azonosak voltak. Más elmondásokból bebizonyosodott, hogy a jelenség általános, viszonylag gyakori, a lengések hevessége és növekedésre való hajlama viszonylatában pedig típus- és hangolás-függő. Az elmondókra jellemző volt, hogy ezzel kapcsolatos tapasztalataikat félve, magukat a névtelenség mögé rejtve adták elő. A KSzB szerint viszont

olyan kritikus jelenségről van szó, melyet minden delta-szárnyú repüléssel foglalkozónak alaposan ismernie kellene, azonban sem a sárkányrepülés szakirodalmában, sem a légi járművek kézikönyveivel ezzel nem foglalkoznak - a KSzB eddig ismeretel szerint - sem hazai, sem nemzetközi szinten.

A gyártó szerint "azokon a szárnyakon, melyeken a főtartó nem az alsó vitorla alá, hanem a kettős vitorla közé van tervezve, az orrkúp hiánya a kúp által letakart szerelőnyílás mérete arányában kormányzási nehézségeket okozhat". A gyártó véleményét megerősíti a cég berepülő pilótája, aki - saját elmondása szerint - orrkúppal és orrkúp nélkül is végzett kormányozhatósági-stabilitási vizsgálatokat és megállapítja, hogy az orrkúp hiánya a légi jármű típusától erősen függő mértékben lengéseket generálhat.

A gyártó megadja az orrkúp hiányát követő jelenségek egy lehetséges magyarázatát is. Eszerint: "A szárny orr részén, a szabadon hagyott nyíláson keresztül, jelentős mennyiségű levegő áramlik a kettős burkolatok közé. Ezt segíti a profil tetaján repülés közben keletkező szívóerő. Ennek hatására a profilban jelentős nyomásközéppont eltolódás keletkezik. A sebesség függvényében a nyomásközéppont helyzete változik. A szárnyon a kialakított felfüggesztési helyzet megváltozik. A hossz és kereszt stabilitását instabilitás irányban befolyásolja. Tapasztalatom és felméréseim alapján: olyan szárnyakon, amelyekben a főtartó nem az alsó vitorla alá, hanem a kettős vitorla közé van tervezve, az orrkúp hiánya a szerelőnyílás mérete arányában kormányzási nehézségeket okoz."

A komplett légi jármű hatósági típusvizsgálata 1993. május 5-én megtörtént és a "BB-01 Bence" típust minden szempontból alkalmasnak minősítette. A gyártó állítása szerint a balesetet szenvedett és a típusvizsgálaton használt két gép konfigurációja - egyetlen alkatrész, nevezetesen az orrkúp hiányán kívül - azonos volt. Az orrkúp fennléte e típus tekintetében tehát életfontosságú! A KSzB úgy véli, hogy az a féltmondattal, melyben a légi jármű Műszaki Üzemeltetési Utasítás ("Az ellenőrzés munkapontjai" fejezet első bekezdés) erre utal, a figyelem ébrentartásához nem elegendő.

A KSzB a gyártó által a belengésre adott fenti megfontolásokat elfogadja. Mivel a sárkányrepülés fejlődését elvi megfontolások helyett alapvetően mindmáig gyakorlati tapasztalatok határozták meg, ezért úgy véli, hogy a jelenség hatékonyabb megismerésére és kezelésére az adatgyűjtés a jelenleg alkalmazható módszer. Az adatgyűjtésre - az önkéntes és anonim bejelentések rendszerének felállítására révén - a PoLéBISz a közelmúltban a lehetőséget megteremtette.

Az eset bekövetkeztét az időjárás is befolyásolhatta. A helyszínen tartózkodók széricsendről számoltak be, a közeli zivatarvekenység jelenléte miatt azonban mégsem zárható ki, hogy a talajtól távolabb, a forduló megrepülésének magasságában a légi járművet ebből eredő szállókés érte. Ha ez megtörtént, akkor nem zárható ki az sem, hogy a belengés megindulásában szállókés is szerepet játszott.

Az eset bekövetkeztében emberi tényező is szerepet kapott. Szakmai körökben ismert, hogy az 1992. évi UL Világbajnokságon (Spanyolország) az első három Airis Bt gyártotta BB-01 légi jármű vett részt sikeresen, majd 1995-ben az 1992 01/03 gyártási számú légi járművel - azaz a vizsgált balesetben érintett szárnnyal - megrepülték az FAI Gyémánt Kollibri feltételeit. E teljesítmény megrepülése után a gép az üzembentartó polcára került és ott is maradt egészen az itt vizsgált baleset bekövetkeztéig. A balesetet szenvedett személy szándéka éppen a nagy múltú gép ismételt üzembe helyezése volt. Az üzembentartó szakmai vezetője figyelmeztette ugyan a balesetet szenvedett pilótát arra, hogy a gyártó beavatása nélkül ne próbálja a gépet üzembe állítani, a pilóta azonban e figyelmeztetést figyelmen kívül hagyta. A felügyelet semmibevétele a baleset bekövetkeztének előfeltétele volt; a felügyelet hatékonyágának növelése időszzerű üzembentartói feladat. Ezt erősíti meg a fentemlített szabálytalan fődarab-párosításokra, valamint gyártói felülvizsgálatok elmulasztására vonatkozó gyártói panasz is.

3. Következtetések

A baleset oka: fel nem ismert, ennél fogva nem korrigált belengés (holland-orsó). A baleset bekövetkezéséhez hozzájárulhatott az a körülmény, hogy elmaradt az orrkúp felhelyezése.

A baleset előfeltételeit megteremtette az, hogy a pilóta üzembeállító akciójával valójában egy új segédmotoros sárkánytípust alkotott, melynek

- vezetéséhez nem volt meg a szükséges készsége,
- megépítéséhez nem volt joga.

Az üzembeállításához előírt gyártói közreműködés híján elmaradt

- a kormányrúd és a sodronyzat beállítása,
- a szárny "hangolása" (a vitorla feszességének évek óta elmaradt újra-állításaival).

Hozzájárult a baleset előfeltételeinek létrejöttéhez az is, hogy a pilóta akadálytalanul hajhathatta végre elgondolását; a nem általa üzemeltetett trájkáról a használatra kijelölt szárnyat leszerelte és a trájkra másik, nyilvántartásban nem szereplő, légalkalmasság tekintetében évek óta nem ellenőrzött szárnyat helyezett. Azzal a felügyelettel ugyanis, mely akadályt górdíthatott volna a szándék valóra váltása elé, az üzembentartó valójában nem rendelkezik, a szükséges őrzési feltételek megteremtésének pedig a jelenlegi szervezeti és gazdasági körülmények nem kedveznek. A KSzB úgy véli, ma az a jármató út, ha a szakmai vezetés a szervezeti vezetőkkel együttműködve belső utasítások megalkotása révén, a tagok egyéni felelősségvállalására apellálva próbál a szabálytalan kísérletezéseknek gátat vetni.

Hozzájárulhatott a baleset bekövetkezéséhez a meteorológiai körülmények hirtelen megváltozása is.

A belengésből származó balesetek kiküszöbölhetőek a pilóta kritikus helyzetekre történő felkészítése, valamint a léggépjármű megfelelő műszaki előkészítése révén.

A hajlékony szárnyak változó geometriájára visszavezethető balesetek megelőzését szolgálhatja a tapasztalatok begyűjtése, elemzése és értékelése. A tapasztalatok begyűjtésére az önkéntes és anonim bejelentések rendszere látszik alkalmasnak.

4. Biztonsági ajánlások

A Polgári Légiközlekedési Hatóság kötelezze a motoros sárkányrepülő léggjarművek üzemeltetőit, hogy az illetékes szakmai vezetők:

- kötelezzék a SES léggjarművek üzemeltetőit a léggjarművek kézikönyvében előírt üzemeltetési szabályok betartására, különös tekintettel
 - a légialkalmasság időszakos megújítására vonatkozó gyártói jogosultságokra,
 - a trájkok és a függővitorlázó szárnyak összeépítésére vonatkozó előírásokra,
- figyelmeztessék az üzemeltetőket az orrkúp elhagyásának lehetséges következményeire, az orrkúp felhelyezésének elmulasztása ellen saját hatáskörben dolgozzanak ki tévedés-megelőző (Murphy-proof) megoldásokat,
- tartsanak foglalkozásokat a belengések rep. technikai és műszaki elemzésére,
- hozzanak belső intézkedéseket a használaton kívül lévő SES léggjarművek és fődarabjaink megfelelő elhelyezésére, megjelölésére, az elhelyezés és a megjelölés nyilvántartására, valamint a fődarabok esetleges ismételt felhasználására és selejtezésére.

Budapest, 2005. január "30."


Mészáros László
Igazgató

4