

240-2005 \

**MALEV Rt.  
Biztonsági és Minőségbiztosítási Igazgatóság  
Repülésbiztonsági Osztály**

**Szakmai Zárójelentése tervezete**

**166R/2005. számú**

**2005.09.26-i BUD-i  
Madárral Ütközés  
Repülőeseményről**

**MALÉV Rt**  
Budapest  
**1097 Budapest, Könyves Kálmán krt. 12-14.**

2005. szeptember 26-i 13:17 Budapest-i

**REPÜLŐESEMÉNY ZÁRÓJELENTÉS-TERVEZET**

**ny.szám: 166R/05**

Üzembentartó: **Malév Rt.**

Tulajdonos: **International Lease Finance Corporation (ILFC)**

Tulajdonos címe: **10250 Constellation Boulevard, Suite 3400  
Los Angeles, California 90067**

Gyártó: **The Boeing Co. U.S.A.**

Típus: **B 737-600**

Nemzetisége: **magyar**

Lajstromjele: **HA-LOJ**

Eset helye: **Budapest légtere**

Eset ideje: **2005. szeptember 26-a 13 óra 17 perc (helyi idő szerint)**

Eset kategóriája: **Madárral ütközés  
(Légijármű légiüzemeltetési repülőeseménye)**

**Összefoglaló áttekintés**

A **Kiev-i** leszállást követő földi átvizsgálás után, a **BUD-i** madárral ütközés – repülőeseményt – 2005 szeptember 26-án 14:55-kor a **Malév Rt. Ügyeletes Forgalmi Igazgatója**, és a **Malév Rt. KTO Vezető Tervezője** jelentette a **Malév Rt RBO ügyeletesnek**. A kapott információt alapján az **RBO ügyeletes** tájékoztatta a **PoLéBiSz-t** a történekről először mobil telefonon, majd írásban Fax-on.

- Asz első tájékoztatás szerint a madárral ütközés a **KBP-i** leszállás során keletkezett. Az **RBO Ügyeletes** ezen információ szerint tette meg mind a szóbeli, és mind az írásbeli jelentését a **PoLéBiSz** felé.
- Másnap a repülőgépparancsnok írásbeli jelentése alapján az információt pontosították, miszerint a madárral ütközés a **BUD-i** felszállás után kis magasságban következett be. Az új információk beérkezését követően, a **Malév RBO** eseményt módosító Jelentő lapot küldött a **PoLéBiSz-nek**.

A **BUD-i** felszállás után kb. 300~400 feet magasságban 147 kts sebességnél szokatlan koppanó hangot észleltek a repülőgép jobboldali alsó részénél a pilótafülke alól. A személyzet a bekapcsolt repülőgépi rendszerek működésében semmiféle változást nem tapasztalt, ezért folytatta a **Kiev-i** járat teljesítését.

Az emelkedés során a repülőgépi rendszerek **Eng #2** rezgésértékétől eltekintve, előírászerűen működtek.

Az „ECON CLIMB” sebességre való gyorsítás során az Eng #2 FAN vibráció értéke 1,8 egységre emelkedett, majd kis idő múlva lecsökkent 1,03 egység értékre. Az utazó magasságon az Eng #2 FAN fokozat rezgésértéke 0,3 egység, míg az Eng #1 értéke pedig 0,2 egység volt.

A Kiev-i leszállás után a repülőgép átvizsgálásakor a szerződött KLM műszaki szolgálata megállapította, hogy a jobb hajtómű madárral ütközött, és az ütközés következtében az Eng #2 három darab „FAN BLADES” lapátja megsérült, kihajlott. A feltárt „FAN BLADES” lapátsérülések túrésen kívüliek voltak.

A repülőgép parancsnoka ezt követően tájékoztatta az eseményről a BUD-i OCC-t, valamint a **KTO Vezető Tervező** szolgálatot, és műszaki segítséget kért.

BUD-ről a helyszínrre utazott műszaki szolgálat átvizsgálta és minősítette az Eng #2 hajtóművet, és vizsgálatának eredménye alapján meghatározta a cserére szoruló FAN lapátok számát és azok jellemzőit, azonosította.

A repülőesemény szakmai vizsgálatát **Malév Rt. BMI-Repülésbiztonsági Osztálya** saját hatáskörben az Osztályvezető utasítására kijelölt Szakmai Bizottság (tov.: SzB) végezte.

**A szakmai jelentés tervezetét a Malév Rt. RBO** adja ki, a kiadás időpontja: 2005.11.15.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1. **A repülés lefolyása**

A kijelölt **hajózó személyzet** 2005.09.26-án a **HA-LOJ** lajstromjelű **B 737-600** típusú repülőgéppel a **MA-110** járatszámú **BUD-KBP** menetrendszerű járatot teljesítette.

A repülőgép parancsnoka a járat folytatására vonatkozó döntését az alábbiak mérlegelésével hozta meg:

- A BUD-i felszállást követő futóbehúzás után koppanásszerű zajt halottak a törzs alsó első része alól a pilótafülke jobb oldalának irányában;
- A repülőgép bekapcsolt rendszerei a koppanó hangot követően előírászerűen működtek;
- A hajtómű paraméterei „normál értéket”, mutattak;
- A személyzet a hallott koppanásszerű zajt úgy ítélte meg, mintha az „OUTFLOW VALVE” hirtelen kinyitott volna;
- A személyzet semmiféle „veszélyre” utaló jelenséget nem észlelt, ezért folytatta a repülést és az emelkedést FL130-ra 250 kts sebességgel;
- A személyzet számba vette a koppanó hang forrását, mint madárral ütközés, illetve a külső áramforrás csatlakozó ajtajának véletlen kinyílása és leszakadása lehetőségeit, de a hang többé nem ismétlődött meg, és a fedélzeti rendszerek előírászerűen működtek. Ezért folytatták az emelkedést az utazó magasságra.

A gazdaságos emelkedési sebességre való gyorsítás során az **Eng #2 rezgésértéke 1,8 egységre** emelkedett néhány másodpercre, majd **visszasüllyedt 1,3 egységre**.

Az utazó magasságon FL 350-en az **Eng #2 rezgésértéke 0,3 egység**, az **Eng #1 rezgésértéke pedig 0,2 egység** volt.

A repülőgép **parancsnoka** a madárral ütközést, a KBP-i leszállást követően a **1059793** számú **AFL** lap 1-es pontjában az alábbiak szerint okmányolta:

**„After Lift Off Approx 300~400 feet There Was A Bird Strike On No: 2 Engine. Vibration Was 1,8 For A Short Time Engine ParamétersWere Normal During The Rest Of Flight.”**

Kiev-ben a madárral ütközést követően repülőgép állóhelyre állása és kiszállítása után, a helyi (szerződött) KLM műszaki szolgálata elvégezte az alábbiakat:

- Ellenőrizte a repülőgép külső felületeit az **AMM 05-51-18/rev 27** előírás végrehajtásával. Rendellenességet nem talált.

- Ellenőrizte a repülőgép bal hajtóművét az **AMM 72-21-02/rev 27** előírás végrehajtásával, és a FAN fokozat 1-es, 2-es, és 3-as lapátjain, az alábbi túrésen kívüli kihajlásokat, sérüléseket észlelte:
  - #1 **W=178 mm U= 50 mm X= 130 mm Bend= 20°**
  - #2 **W=150 mm U= 50 mm X= 120 mm Bend= 20°**
  - #3 **W=95 mm U= 22 mm X= 130 mm Bend= 20°**
- A helyi műszaki szolgálat az **ellenőrzési és repülőgép tisztítási tevékenységeit a 109793 AFL** lap 1-es és 2-es **Corrective Action Taken** rovatokban okmányolta.

A helyi KLM műszaki szolgálat repülőgép szerelője a vizsgálat során tapasztaltakat TELEX-ben megküldte BUD-re, és a további tevékenységekhez műszaki döntést, és segítséget kért.

A megsérült lapátok azonosítása és a hajtómű ellenőrzése céljából a helyszínre érkezett Malév RÜO repülőgépszerezők megrendelték a javításhoz szükséges anyagokat és eszközöket.

A megrendelt anyagok helyszínre érkezését követően, a Kiev-ben tartózkodó RÜO repülőgépszerezők a megsérült lapátokat az **AMM 72-21-02/p.429** előírás szerint „párban” kicserélték, és ezt követően végrehajtották a csere után az **AMM 71-00-00/p.544**-ben előírt ellenőrzéseket. Az ellenőrzések eredménye alapján a repülőgépet üzemképesnek minősítették. A végrehajtott cseréket és ellenőrzéseket a **1059795, 1059794, és 1059596** számú **AFL** lapokon okmányolták.

A hajózó személyzet a repülőgép **KBP-BUD** visszaúti járata során a **1059797** számú **AFL** 1-es rovatában jelentette, hogy az **Eng #2** rezgésértéke az emelkedés során **N1=89%** esetén **3,1** egység, és az utazó magasságon és sebességen is **2,5** egység. Ezek az értékek **jóval magasabbak** a szokásos értékektől.

A BUD-i műszaki szolgálat a **6201, 6203, és 6204** számú **Job Sheet**-ken előírtak alapján a **FAN** fokozat lapátjainak „kiosztását” az **MO átszámítása** szerint megváltoztatta. Az eredményt hajtóműpróbával ellenőrizték, mely alatt a vibráció értéke **max 0,3 egység** volt. A repülőgépet üzemképesnek minősítették.

Az Eng #2 rezgésértékének változásáról, növekedéséről AFL bejegyzés, a vizsgálat lezárásának napjáig, 2005.11.15-ig nem született.

## 1.2. Személyek sérülése

SÉRÜLÉSEK	SZEMÉLYZET	UTASOK	EGYÉB
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	0	0	0
<b>Nem sérült</b>	<b>2/5</b>	<b>85</b>	0

## 1.3. Légijármű rongálódása

A légijármű az eset során, a FAN lapátok sérülésétől eltekintve, nem rongálódott meg.

## 1.4. Egyéb kár

Az eset során egyéb kárról nincs információja a SZB-nek (kárigényt, a vizsgálat lezárásának napjáig, 2005.11.15-ig nem jeleztek).

## 1.5. Személyzet adatai

Légijármű parancsnok adatai

Kora, és neme:

51 éves, férfi

Szakszolgálati engedélye:

ATPL (A)

Szakszolgálati engedély megnevezése: Közforgalmi pilóta  
száma:  
szakmai érvényessége: 2006.03.31.  
Utolsó repteknikai ellenőrzés ideje: 2005.08.01.  
Beosztása: B 737 parancsnok pilóta  
Jogosítása: CAT III/A  
összes repült ideje a vállalatnál: 10084 óra 55 perc  
összes repült ideje a B-737 típuson: 3130 óra 30 perc  
Utolsó „repülési” nap: 2005.09.11-én utána rekreáción volt.

Légijármű elsőtiszt adatai

Kora, és neme: 27 éves férfi  
Szakszolgálati engedélye: ATPL (A)  
Szakszolgálati engedély megnevezése: Kereskedelmi pilóta  
száma:  
szakmai érvényessége: 2006.03.31.  
Utolsó repteknikai ellenőrzés ideje: 2005.05.19.  
Beosztása: Első-tiszt  
Jogosítása: CAT III/A  
összes repült ideje a vállalatnál: 2137 óra 7 perc  
összes repült ideje a B-737 típuson: 2137 óra 7 perc  
Utolsó repülési nap: 2005.09.23-án utána szabadnapon volt.

**1.6. Légijármű adatai**

1.6.1. Törzs adatai:  
típusa: B 737-600  
gyártási száma: 29349  
gyártási ideje: 2004.  
gyártó: The Boeing Co, USA.  
légiakalmassági bizonyítvány száma: LO-10  
érvényessége: 2006.02. 15.  
Üzemideje összesen: 4597,7 óra, 2895 ciklus,  
utolsó nagyjavítása: nem volt

1.6.2. Hajtóművek típusa: CFM56-7B20.

1.6.3. Az esemény során, lecserélt lapátok adatai:  
Megnevezése: **FAN BLADE**  
#1 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 008244  
#2 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 008904  
#3 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 184349  
#13 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 008269  
#14 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 008898  
#15 Cikkszám (P/N): 340-001-026-0 Gyári száma (S/N): DC 621763

A lapátok reppépre való felépítés ideje: A vizsgálat szempontjából érdektelen  
A lapátok reppépi üzemideje: A vizsgálat szempontjából érdektelen

1.6.4. A légijármű terhelése, és annak eloszlása:  
Az esemény bekövetkezése szempontjából érdektelen.

**1.7. Meteorológiai adatok:**

1.7.1. Az aktuális időjárási körülmények:  
Az esemény bekövetkezése szempontjából érdektelen.

1.7.2. A természetes fényviszonyok:  
A nappali fényviszonyok az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

**1.8. Navigációs berendezések:**

Üzemképesek voltak, az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

**1.9. Összeköttetés:**

A hajózószemélyzet tájékoztatása alapján a repülőgép és a légiirányítás közötti távközlés /összeköttetés/ az előírásoknak megfelelően működött, az esemény bekövetkezésében nem játszott szerepet.

**1.10. Repülőtéri adatok:**

Az esemény kialakulását és kimenetelét a repülőtér üzemi paraméterei nem befolyásolták.

**1.11. Légijármű adatrögzítők:**

1.11.1. Az esemény során a **fedélzeti** adat és hangrögzítők üzemképesek voltak. Az esemény vizsgálatok az **adatrögzítő** kiértékelésére is sor került.

Az adatrögzítő témával összefüggő, rögzített adatai:

A BUD-i felszállás ideje (GMT): **11:16:19.** (óra:perc:másodperc)

- A BUD-i felszálláskor a repülőgép rögzített súlya: 53324 kg
- A BUD-KBP járat teljes ideje: 77 perc

A madárral ütközés ideje (GMT): **11:16:31.** (óra:perc:másodperc)

- A repülőgép magassága: 359 Feet
- A repülőgép. sebessége (CAS): 149,5 Knots
- A rg. (emelkedési sebessége) varió-ja: 1931,1 FT/Min
- Az Eng #2 rezgésértéke: 0,38 egység
- Az Eng #1 rezgésértéke: 0,18 egység

A KBP-i leszállás ideje (GMT): **12:33** (óra:perc)

- Leszálláskori rögzített leszálló súly értéke: 50385 kg
- Leszálláskor a fékszárny értéke: 30°

1.11.2. **A fedélzeti hangrögzítő** kiértékelését a **PoléBiSz** nem kérte, mivel a hajózó személyzet, az eseménnyel kapcsolatosan felmerülő minden kérdést, készségesen megválaszolt, tisztázott.

**1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok:**

Az esemény során, a **FAN lapátok sérülésétől** eltekintve, sem a repülőgép, és sem a repülőesemény színhelye nem sérült meg.

**1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai:**

Az esemény során személyi sérülés nem történt, ezért az **Orvosi Bizottság** összehívására **nem volt szükség**.

**1.14. Tűz:**

Az esemény során, illetve azzal összefüggésben tűz nem keletkezett.

**1.15. A túlélés lehetősége:**

Kutatásra és mentésre nem volt szükség. Az eset során nem alakult ki életveszélyes helyzet. Az esemény során, illetve azzal kapcsolatban egyéb személyi, és a FAN lapátok sérülésétől eltekintve, egyéb műszaki sérülés nem történt.

**1.16. Próbák és kísérletek:**

Az esemény jellege miatt a műszaki szolgálat hibaelhárító tevékenysége elégséges és egyértelmű volt, ezért egyéb próba, illetve kísérlet elvégeztetésére nem volt szükség.

#### 1.17. Szervezetek jellemzése

Az eset idején az üzemben tartó az alábbi főbb engedélyekkel rendelkezett:

Engedély megnevezése (Magyar)	Engedély megnevezése (Angol)	A kiadás dátuma	Érvényesség dátuma
LÉGI ÜZEMELTETŐI ENGEDÉLY	AIR OPERATOR CERTIFICATE	2004. 05. 27	2006. 04. 30
MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY	OPERATING LICENCE	2004. 04. 28	Hatálya nem korlátozott
JÓVÁHAGYÁSI BIZO- NYÍTVÁNY HU.145.0066	APPROVAL CERTIFICATE HU-001.	2005. 09. 28	2006. 04. 30.
MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY (FÖLDI KISZOLGÁLÁS-RA)	OPERATING LICENCE	2003. 12. 31.	2008. 12. 31.
MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY (ÁRU/POSTA FUVARO- ZÁSÁRA)	OPERATING LICENCE	2004. 04. 08	Hatálya nem korlátozott
TANUSÍTVÁNY EN ISO 9001:2000;	CERTIFICATE EN ISO 9001:2000	2003. 07. 16	2006. 06. 30 (évente felülvizs- gálási audit)

#### 1.18. Kiegészítő adatok

Nincsenek.

#### 1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszer

Új vizsgálati módszer kidolgozására nem volt szükség, ezért az **SzB** új vizsgálati módszert nem alkalmazott.

## 2. ELEMZÉS

Az **SzB** a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentációk, illetve a karbantartó személyzet és a pilóta elmondása szerint a bekövetkezett esetet az alábbiak szerint elemzi:

- 2.1. A repülőgép parancsnoka a felszállás során észlelt egy „koppanó” hangot, de a repülőgép működő rendszereiben rendellenességet nem tapasztalt, ezért folytatta a járat teljesítését.
- 2.2. A felszállást közvetlenül követő „koppanó” hanghatás után később, az emelkedés során jelentkezett az Eng #2 rezgésértékének növekedése, amit a hajózó személyzet az időeltolódás miatt nem a „koppanó” hang következményének értékelt.
- 2.3. A felszállást követően az utazó magasság elérésekor az Eng #2 rezgésértéke nem tért el lényegesen az Eng #1 rezgésértékétől. Ez megerősítette a személyzetet abban, hogy a járat folytatására hozott döntése helyes volt.
- 2.4. A repülőgép parancsnoka, a repülőgép fedélzetén lévő utasait nem tájékoztatta a repülés során a madárral ütközés tényéről, mert az ütközésről neki sem volt egyértelmű információja.
- 2.5. A repülőgép KBP-i leszállása után a helyi (szerződött) KLM szolgálat repülőgép szerelője fedezte fel a madárral ütközés nyomait a jobb hajtómű szívócsatornájában, és erről tájékoztatta a repülőgép parancsnokát is. A repülőgép parancsnoka ekkor bizonyosodott meg arról, hogy a BUD-i felszállást követő „koppanó” hangot egy közepes termetű madárral való ütközés okozta.

- 2.6. A KBP-i és a BUD-ról a helyszínre érkezett műszaki szolgálatok végrehajtották a madárral ütközés következtében megsérült FAN lapátok cseréjét, és az ilyen esetekre előírt ellenőrzéseket, test-eket, majd a repülőgépet üzemképesnek nyilvánították.
- 2.7. A repülőgép megérkezését követően Budapesten a RÜO repülőgép szerelői végrehajtották a FAN lapátok ismételt átrendezését, aminek következtében a hajtómű rezgésértéke a szokásos értékre állt be.
- 2.8. A kivizsgálás során az SzB ellenőrizte az ARMS-ban nyilvántartott, és a hajózó személyzetek által az AFL lapokon göngyölített repülőgép üzemidő adatokat. Eltérést nem talált, a kettő megegyezett.
- 2.9. A repülőgépen az alábbi nagyobb karbantartásokat végezték el:
- 2.9.1. PH-9 karbantartás 2005.08.30-án 4379,8 óránál, 2742 ciklusnál;
- 2.9.2. PH-8 karbantartás 2005.07.01-én 3901,8 óránál, 2417 ciklusnál;
- 2.9.3. 400 órás karbantartás 2005.01.27-én 2745,7 óránál, 1671 ciklusnál;
- 2.9.4. 40 napos karbantartás 2004.12.28-án 2551,6 óránál, 1552 ciklusnál;
- 2.9.5. PH-5 karbantartás 2004.12.25-én 2532,2 óránál, 1538 ciklusnál;
- 2.9.6. 400 órás karbantartás 2004.11.25-én 2323,6 óránál, 1410 ciklusnál.
- 2.10. A madárral ütközés miatt keletkezett kár értéke, a **MALÉV 410 számú Ügyviteli Utasítás**, és az eseményjelentő **FAX** alapján, utókalkulációval lesz megállapítva.
- 2.11. A repülőgép érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett, a repülésre alkalmas volt.
- 2.12. A repülőgép parancsnoka és személyzete **rendelkezett** az RVK 5.2.1 fejezetben leírt feltételekkel, ezért a repülésre **alkalmas, és jogosult volt**.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

- 3.1. A **HA-LOJ** lajstromjelű Boeing 737-600 típusú repülőgép **2005.09.26-i** MA-110 számú BUD-KBP járatának végrehajtása közben, a BUD-i felszállást követően kis magasságban, madárral ütközött, aminek következtében az Eng #2 FAN lapátjai közül 3 db. megsérült, kihajlott.
- 3.2. A hajózó személyzet a pilótakabinban a madárral ütközést nem észlelte, csak egy „koppanó” hangot hallott a gép törzse alól, amit az adott körülmények között, nem tudott egyértelműen azonosítani.
- 3.3. A madárral ütközés következtében a fedélzeti rendszerek működésében változás nem állt be, ezért folytatta a járat teljesítését.
- 3.4. Az Eng #2 FAN lapátjainak (3 db.) túréson kívüli kihajlása a **hajtómű** működésében **paraméterváltozást** (vibrációnövekedést) **csak később** az intenzív emelkedés során **okozott**. Az utazó magasságon sem volt jelentős változás a vibráció értékében.
- 3.5. **A SzB**, a **HA-LOJ** lajstromjelű B 737-600 típusú repülőgép madárral ütközését követően, azonnali megelőző intézkedés kiadását, nem tartotta szükségesnek.
- 3.6. Az **SzB** a **repülőgép parancsnokának**, járat folytatására vonatkozó **döntését** elfogadja, nem kifogásolja, de gazdaságossági szempontból **nem** tartja **szerencsésnek**, mert a hajtómű FAN lapátok cseréjét külföldi repülőtéren kellett elvégezni a szükséges anyagok, szerszámok és szakszemélyzetek helyszínre érkezését követően.



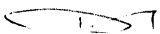
- 3.7. Az eseményvizsgálat idején a Repülési Igazgató kiadta a **RIG-8-2005** számú „**Döntéshozatal bázisrepülőterre történő visszazállásról madárral ütközés esetén**” című utasítását, a hasonló események esetén a gazdaságossági szempontok nagyobb mértékű érvényesülésének elősegítésére.
- 3.8. **Az SzB**, a műszaki szolgálat az eseménnyel kapcsolatos tevékenységét jónak tartja.
- 3.9. A repülőgép terhelése, rakodása előírásoknak megfelelően történt. A repülőgép rakodása, nincs okozati összefüggésben az eseménnyel.
- 3.10. A hajózó személyzetek 2005.09.26-i madárral ütközést követően a repülőgéppel, a vizsgálat 2005.11.15-i lezárásának napjáig, **332,3** repült órát, és **205** ciklust teljesítettek Eng #2 rezgésérték hiba nélkül.
- 3.11. **Az SzB megállapította**, hogy az eseményvizsgálat idején (lásd **2.8. pontot**) **nem volt eltérés** az AFL-en göngyölített, és az ARMS-ban rögzített repült idő, és ciklusszám adatokban.

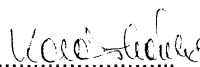
#### 4. **BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK**

- 4.1. Az **SzB** a **Repülési Igazgató** eseményvizsgálat ideje alatt kiadott **RIG-8-2005** számú utasításán túlmenően, egyéb intézkedés kiadását, nem tartja szükségesnek.
- 4.2. Az **SzB ajánlja**, hogy a **Repülési Igazgatóság** az éves ismeretfelújító oktatás tananyagát **egészítse ki** a tárgyi eseményből levonható, a megelőzést szolgáló, tanulságokkal.
- 4.3. Az **SzB ajánlja**, jelen Szakmai Jegyzőkönyv érintett területek előtti oktatólagos ismertetését.

A szakmai vizsgálatot az SzB a jelentés aláírásával lezártak tekinti.

Budapest, 2005. November 15.

  
.....  
Dobos István  
Társasági Biztonsági Kapitány  
SzB tag

  
.....  
Kovács László  
BMI-RBO Vezető  
SzB tag

  
.....  
Náfrádi József  
Malév RBO felügyelő  
SzB vezetője

#### 5. **FÜGGELÉKEK**

- |    |                                      |       |
|----|--------------------------------------|-------|
| 1. | Repülőgépparancsnoki RBO jelentés:   | 2 lap |
| 2. | Adatrögzítő Kiértékelő Lap           | 2 lap |
| 3. | Birt Strike Report                   | 1 lap |
| 4. | AFL lap                              | 1 lap |
| 7. | Fényképek a kihajlott FAN lapátokról | 2 lap |