



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET**

**ZÁRÓJELENTÉS**  
**2012-126-5**  
**Vasúti baleset**  
  
**Csorna**  
**2012. február 19**  
**IC917 és IC937 sz. vonatok ütközése**

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, 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.

## Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának részletes szabályairól szóló 7/2006. (II.27.) GKM rendelet,
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt., a 7/2006. (II.27.) GKM rendelet, valamint a 24/2012. (V.8) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrakapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII.23.) Korm. rendeleten alapul.

## Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a súlyos vasúti balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket, illetve váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között súlyosabb következményű balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

## Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált.

A zárójelentés–tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2013. április 16-án megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- MÁV Zrt.
- MÁV-START Zrt.
- Nemzeti Közlekedési Hatóság
- MÁV-TRAKCIO Zrt.
- GYSEV Zrt.

---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

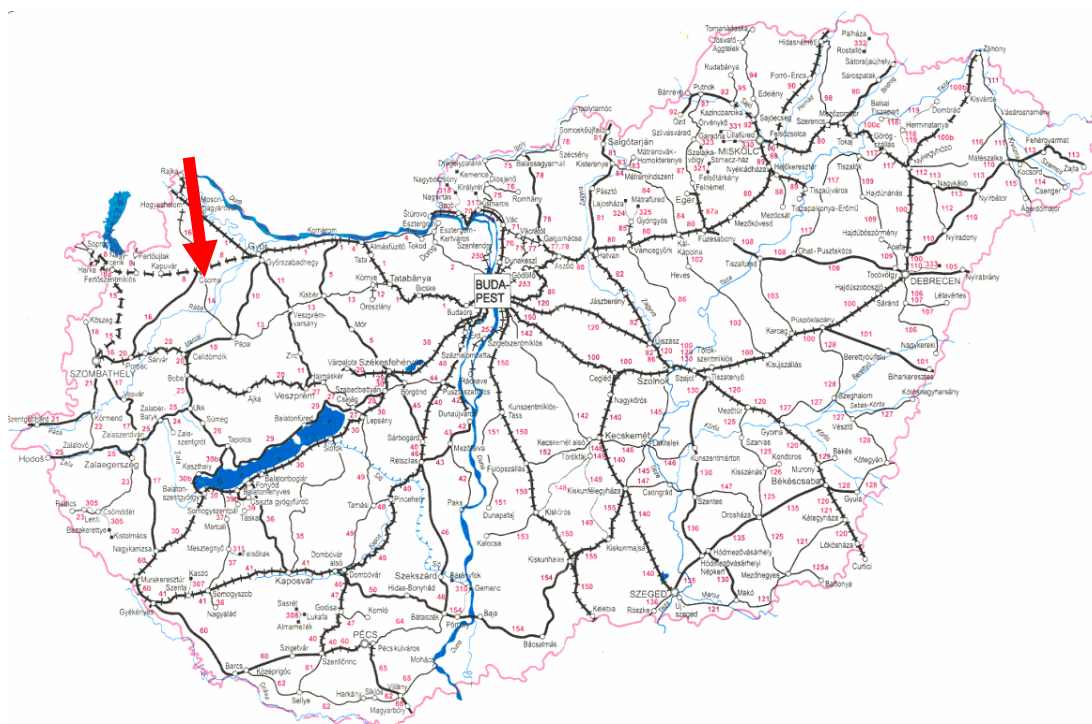
ÁVU	Állomási Végrehajtási Utasítás
CSM	A vezetőálláson a mozdonyvezető egyedül teljesít szolgálatot („csak mozdonyvezető”)
EVM 120	egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezés
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
GYSEV Zrt.	Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zártkörűen Működő Részvénytársaság
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
TEB	Távközlő Erősáramú és Biztosítóberendezés
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

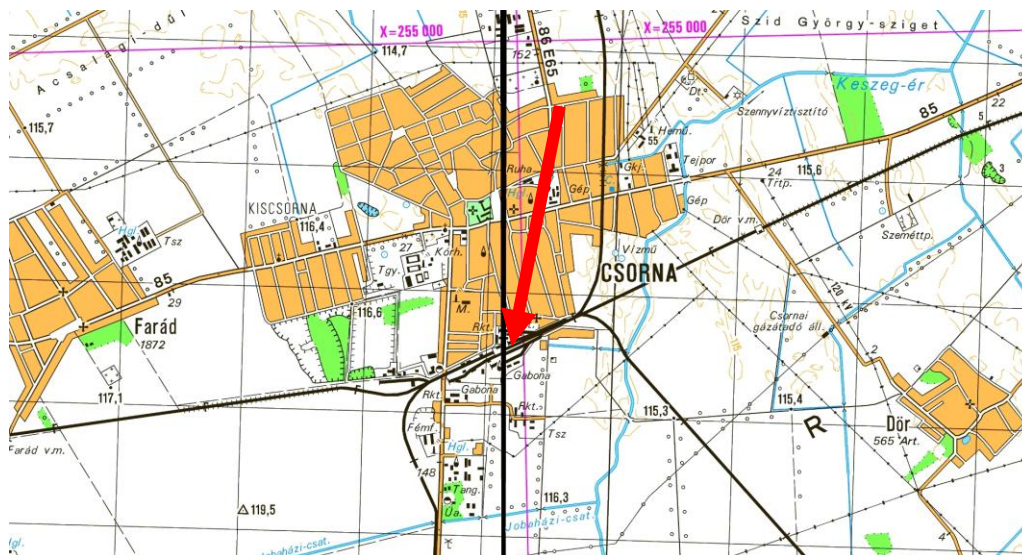
<b>Az eset kategóriája</b>	Vasúti baleset
<b>Az eset jellege</b>	Vonatok ütközése
<b>Az eset időpontja</b>	2012. február 19
<b>Az eset helye</b>	Csorna
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	Országos
<b>Mozgás típusa</b>	IC vonat / IC vonat
<b>Az eset kapcsán elhunytak/ könnyű sérültek száma</b>	- 11
<b>Pályahálózat működtető</b>	GYSEV Zrt.
<b>Rongálódás mértéke</b>	Személykocsik megrongálódtak
<b>Érintett vonat száma</b>	IC937 / IC917
<b>Üzembentartó</b>	GYSEV Zrt./MÁV Zrt.
<b>Nyilvántartó állam</b>	Magyarország

### Az eset helye

8-as számú Győr-Sopron oh. vasútvonal, Csorna állomás V. sz. vágány. (1., 2. ábra)



1. ábra: Az eset helye



2. ábra: Az eset helye I.

### **Bejelentések, értesítések**

A KBSZ ügyeletére az esetet 2012. február 19-én 10 óra 26 perckor (29 perccel az eset bekövetkezése után) jelentette a GYSEV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

### **Vizsgálóbizottság**

A KBSZ főigazgatója a vasúti baleset vizsgálatára 2012. február 19-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Mihály András	balesetvizsgáló
tagja	Rózsa János	balesetvizsgáló
tagja	Király Péter	baleseti helyszínelő

### **Az eseményvizsgálat áttekintése**

A Vb:

- 2012. február 19-én helyszíni szemlét tartott.
- A helyszínen több alkalommal, próbát tartott a tolatórádiók hallhatósága tekintetében.
- Az általa szükségesnek vélt dokumentumokat (mozdonyvezetők Típus-, vonal- és állomásismereti igazolás, mozdonyvezetői esemény jelentés, menetíró-regisztrátum, a tolatórádió működésével kapcsolatos dokumentumok, Csorna Állomási Végrehajtási Utasítás) a GYSEV Zrt.-től, illetve a MÁV Zrt.-től bekérte, azokat megkapta.
- A tolatásvezető és mozdonyvezető beszélgetését rögzítő hangfelvételt visszahallgatta.
- Az esetben érintett tolatásvezetőt a helyszínen, a mozdonyvezetőt későbbi időpontban meghallgatta.

### **Az eset rövid áttekintése**

2012. február 19-én kb. 9 óra 57 perckor Csorna állomás V. sz. vágányán álló IC917 sz. vonat szerelvényére az IC937 sz. vonat az összezárás során ráütközött. Az ütközés következtében 11 utas megsérült, ebből a kiérkező mentőegységek 8 főt a helyszínen elláttak, 3 főt kórházba szállítottak megfigyelésre, ők a délutáni órákban eltávozhattak. Valamennyi sérült utas az V. sz. vágányon álló szerelvényben

tartózkodott. Az V. sz. vágányon álló szerelvény első kocsija (61 55 1071 005-1) és a rátolt szerelvény utolsó kocsija (51 43 2067 302-3) megrongálódott. A két szerelvény egyesítése rádió adó-vett közlemények adásával, szabályozásával történt.

A Vb a vizsgálat során és későbbi időpontban a mozdonyrádió hallhatósága tekintetében többszöri próbát tartott.

A Vb megállapításai szerint az eset azért következett be, mert a tolatást végző személyek (mozdonyvezető, tolatásvezető) nem tartották be a tolatás során a tervezett mozgás végrehajtására, a tolatási korlátozásokra, az adó-vett közleményekre, a tolatási sebességre, az utolsó 100 méteren a 10 méterenkénti közleményekre vonatkozó szabályokat. A baleset bekövetkezéséhez hozzájárult a tolatást végző mozdony rádiójának – vélhetően – nem megfelelő működése és a tolató rádió körzet kialakításával kapcsolatos műszaki megoldás és szabályozás.

Az eseményt követően, 2012. február 21-én a GYSEV Zrt. parancskönyvi rendelkezést adott ki Csorna állomáson IC vonatok összezárására vonatkozóan.

A Vb a balesetben érintett mozdonyrádiók működésével kapcsolatosan biztonsági ajánlás kiadását javasolja.

# 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Az esemény lefolyása

2012. február 19-én az IC937 sz. vonat 9 óra 53 perckor, 3 perc késéssel érkezett Csorna állomás III. sz. vágányára. A mozdony- és szerelvényforduló szerint az IC937 sz. vonatot egyesíteni kell az állomás V. sz. vágányán álló IC917 sz. vonat szerelvényével. Az egyesítés után IC917 sz. vonatként, menetrendszerint 10 óra 02 perckor indul Győr állomáson keresztül Budapest Keleti pályaudvarra. A tolatás lebonyolítása, rendelkezések adása tolatórádióan adott-vett közleményekkel történik. A összezárást végző mozdony rádióját a megfelelő csatorna vételére alkalmas állásba kell kapcsolni.

Az IC937 sz. vonat érkezése után Csorna állomáson a tolatásvezető a tolatás megkezdése előtt előírt közleményeknek csak egy részét közölte a mozdonyvezetővel. A tolatási mozgás során a mozgatott három kocsi a légfékezésbe be volt kötve, a mozdony vonatnemváltója „R” állásban, a digitális vezetőállás jelző „T” állásban volt.

A mozdonyvezető a III. sz. vágányról kihúzott a „hegyesi” vonal felé, ott utasításra megállt. A kihúzást követő megállásig minden közlemény visszaismétlésre került. Ezt követően a vonali tolatásvezető engedélyt adott a mozdonyvezető részére az V. sz. vágányra a betolásra, melyet a mozdonyvezető nem ismételt vissza, de a mozgást megkezdte. Betolás során a mozdonyvezető a tolt egységet kb. 30 km/h-ra gyorsította fel. Betolás során a 300, 200, 100 méterre vonatkozó közlemények nem kerültek visszaismétlésre.



3.sz.ábra:az összeütközés

A tolatásvezető a betoló szerelvény menetirány szerinti utolsó kocsi peronján tartózkodott. Az V. sz. vágányon álló szerelvényhez közeledve az emelt peron elején leszállni nem akart (erre vonatkozó közleményt nem adott), de a sebesség miatt nem is tudott volna. Az utolsó 100 méteren belül, 20 méterenként adta a távolságra vonatkozó közleményeket a vonali tolatásvezető, melynek során a sebesség csökkenését nem észlelte. A szerelvénytől kb. 40 méterre volt a tolt egység utolsó kocsija, amikor közleményt adott a mozdonyvezető felé a visszaismétlés elmaradásával kapcsolatban. Ezt követően az utastérben levő vészfékváltóhoz sietett, meghúzta azt. A vonali tolatásvezető ezen intézkedése ellenére a betoló IC937 sz.



vonat kb. 12,2 km/h sebességgel ráütközött az V. sz. vágányon álló IC917 sz. vonat szerelvényére.

Az ütközés során 11 fő utas megsérült. Valamennyi sérült utas az V. sz. vágányon álló szerelvényben tartózkodott. Az V. sz. vágányon álló szerelvény első kocsija (61 55 1071 005-1) és a rátolt szerelvény utolsó kocsija (51 43 2067 302-3) megrongálódott.

## 1.2 Személyi sérülés

Az eset következtében 11 fő utas könnyű sérülést szenvedett.

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

Az állomás V. sz. vágányán álló IC917 sz. vonat első kocsijában (61 55 1071 005-1) és a betoló egység utolsó kocsijában (51 43 2067 302-3) belső rongálódások keletkeztek, burkolatok estek le, üveg fél válaszfalak törtek össze, illetve repedtek meg. Mindkét kocsit a helyszínen kisorozták a vonatból.



4.sz.ábra: a megrepedt üveg válaszfal

## 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Az infrastruktúrában nem keletkezett kár.

## 1.5 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig nem hoztak a Vb tudomására.

## 1.6 A személyzet adatai

### 1.6.1 Az IC937 sz. vonat mozdonyvezetője

<b>Kora</b>	45 év
<b>Neme</b>	férfi
<b>Szakképesítése</b>	mozdonyvezető
<b>Beosztása a baleset idején</b>	mozdonyvezető

<b>Orvosi alkalmassági érvényessége</b>	2013
<b>A szolgálatba lépés ideje</b>	2012.02.19. 3 óra 35 perc

A mozdonyvezető a szolgálatvégzéshez szükséges vonal- és típusismerettel rendelkezett. A szolgálatba lépés előtt számára a kötelező pihenőidőt a munkáltatója biztosította.

## 1.7 A vonat jellemzői

<b>Vonatszám</b>	IC937
<b>Vonat neve</b>	IC vonat
<b>Vonattovábbítás módja</b>	CSM
<b>Mozdony pályaszáma</b>	91 55 0480 006-0
<b>Üzembentartó</b>	GYSEV Zrt.
<b>Pályahálózat működtető</b>	GYSEV Zrt.
<b>Vonathossz</b>	74 m
<b>Elegytömeg</b>	139 t
<b>Előírt fékszázalék</b>	101%
<b>Tényleges fékszázalék</b>	147%

## 1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

A Győr - Sopron - országhatár vonal a GYSEV 8-as számú, egyvágányú, villamosított vasútvonala. A magyar és az európai törzshálózat tagja, Ausztria és Nyugat-Európa irányába a második legfontosabb közlekedési folyosó része. Jelentős teher- és személyforgalmat bonyolít le, az ország nyugati részének egyik fő összekötő vonala. Csorna állomáson ID-55 típusú váltó- és vágányfoglaltságot ellenőrző biztosítóberendezés üzemel. A tolatási mozgások engedélyezése, elhatárolása, felügyelete és a biztosítóberendezés kezelése a forgalomirányító feladata. A biztosítóberendezés az esemény idején üzemszerűen működött, különleges kezelés nem történt. Az állomáson a tolatást a forgalomirányító engedélyezhet. Az állomáson rendszeresített tolatásvezető van. Tolatás részére a villamos úton állítható váltókat a forgalomirányító állítja.

## 1.9 Állomási adatok

Az esemény szempontjából releváns V. sz. vonatindító- és fogadó vágány adatai:

- Használható hossza 730 méter.
- Lejtviszonya 0 ‰-s lejtés.
- 217 m hosszú, 30 cm magas szigetperon, teljes hosszban kivilágítva.
- A IV/a vágány (ütközőbakban végződő vonatfogadó és indító csonka vágány) és az V. sz. vágány között emeltperon található, 99 méter hosszú, 15 cm magas.

## 1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

Az IC937 sz. vonatot a 91 55 0480 006-0 psz. (TRAXX) mozdony továbbította. A jármű HaslerRail gyártmányú, TELOC 2500 típusú, elektronikus sebességregisztráló

berendezéssel van felszerelve, mely jól működött. Az elektronikus sebességmérő berendezéshez szervesen kapcsolódik a menetregisztráló egység is. A menetregisztrátum állománya a TELOC EVA Professional szoftverrel került kiértékelésre. A sebességmérők megengedett pontatlansága elektronikus sebességmérőknél  $\pm 1$  %.

## 1.11 Kommunikációs eszközök

Az állomáson rádiós tolatás engedélyezett. A tolatórádiók tárolási helye a forgalmi iroda. A tolatórádió felvételét és visszaadását a forgalomirányító időadat, rádió száma, átadó és átvevő bejegyzéssel a Fejrovtos előjegyzési napló folytatólagos sorába köteles beírni, és az átvételt, visszaadást aláírni. Tolatás részére egy rádiós körzet áll rendelkezésre.

Egy időben egy tolatóegység részére adható rendelkezés a tolatórádió. Egyidejű tolatás esetén a második egység mozgását kézi jelzéssel kell szabályozni. IC vonat összezárásakor a tolatórádió egyéb közlemények adása tilos. A tolatórádió használhatatlansága esetén át kell térni a kézi jelzésadásra.

Közlekedő vonattal végzendő tolatást a rendszeresített tolatásvezető vezeti.

## 1.12 Meteorológiai adatok

A balesetet bekövetkezésekor az időjárás  $6\text{ C}^\circ$ , száraz csendes idő, jó látási viszonyok uralkodtak. Az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért további ismertetése nem szükséges.

## 1.13 A túlélés lehetősége

A baleset során közvetlen életveszély az alkalmazott sebesség mellett nem alakult ki. Az utasokat akkor érte a baleset, amikor az ütközés következtében a váratlan irányváltás miatt a megkapaszkodásra nem volt lehetőségük felkészülni, ezért szenvedtek elesésből és az üveg válaszfal kitéréséből származó kisebb sérüléseket.

## 1.14 Próbák és kísérletek

**A rádió adott-vett közlemények hallhatósága érdekében a Vb az első helyszíni szemle alkalmával Csorna állomáson próbát tartott.** A próbák során a TRAXX típusú mozdonyok vezetőállásán az adott közlemények érthetőek voltak, a visszaismételt közlemény is alkalmas volt annak vételére. **Nem volt hallható** az adott közlemény, amennyiben az adással egyidőben egy másik rádió gombja benyomva volt (ha harmadik személy adást forgalmazott).

A fentiek miatt a Vb a MÁV Trakcio Zrt.-től állásfoglalást kért a 91 55 0480 .... sorozatú mozdonyok (TRAXX) rádiójának működése vonatkozásában. Ezzel kapcsolatosan a MÁV Trakcio Zrt. felkérésére a TEB szakszolgálat megkezdte a MESA23 mozdonyrádiókkal kapcsolatos problémák kivizsgálását. A 91 55 480 006-0 psz. TRAXX mozdonyon (a balesetben részes) teljes körű rádióvizsgálatot végeztek. Fontosabb megállapítások:

- „A használt 450-900 MHz-es antenna mindkét sávban a megengedett határokon belül működik. A 160/4500 MHz-es antenna viszont a megengedett 1,5 SWR érték felett van. Ennek következtében az amúgy is kis szinttel érkező RF jelből nem jut a vevő bemenetre a zajzár nyitáshoz megfelelő nagyságú szint.

- A rádió funkcionálisan részben jól teljesít, addig a műszeresen feltárt eltérések miatt nem teljesíti mindig alapvető funkcióját.

- Ugyanazon vevőfrekvencián vett, két különböző moduláló frekvenciájú, azonos frekvenciájú RF jel hatására a rádió elnémul azaz a hangszóróban közlemény nem hallható. Ez az állapot akkor fordulhat elő, ha két rádióállomás (pl. tolatásvezető és forgalmi szolgálattevő) egyszerre azonos csatornán beszél. Ez esetben a mozdonyon levő hangszóróban semmi sem hallható.

- Ezek a rádiók és a hozzátartozó részegységek a gyártó által egyedileg konfigurálhatók. Ez azt eredményezheti, hogy egy adott szoftver verziószámhoz nem tartoznak ugyanazok a beállítások. Így adódhat az a helyzet, hogy ahány berendezés került telepítésre, annyi beállítási módjuk lehet.

## 1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

Csorna állomáson huzamosabb ideje történik az IC vonatok egyesítése, illetve szétrendezése. Az állomási tolatás végzésére tolató személyzet van rendszeresítve. A nem rendszeresített tolatómozdonyok, vonatgépek tolatási mozgásainak szabályozására (C-12) rádiócsatorna szolgál. IC vonatok összezárása közben a tolatási rádión adott egyéb közlemények adását az ÁVU előírása szerint szüneteltetni kell.

Az esetben érintett mozdonyvezető az adott vonalra, illetve állomásra érvényes vonalismerettel, az adott mozdonyra vonatkozóan érvényes típusismerettel rendelkezett.

## 1.16 Szabályok és szabályzatok

### F.1. Jelzési Utasítás:

#### 6.3.10.6. pont

...

„Ha a tolatás irányítása rádión történik, akkor a közleményeket a tolatás közben alkalmazható kézijelzések utasításszerű megnevezésével kell adni.

A rendelkezések, illetve azok nyugtázásának elmaradása esetén a helyzet tisztázásáig a tolatást fel kell függeszteni.”

### F.1. Jelzési Utasítás:

#### 6.3.10.5. pont

„Veszély esetét kivéve a tolatásvezető és a mozdonyvezető között minden tolatás közben alkalmazható kézi- és hangjelzés mellőzhető, ha közöttük jól működő rádiókapcsolat van. Ha a tolatásvezető nem észleli a rádión adott utasítás végrehajtását, akkor kézi és hangjelzést is köteles adni.”

### F.2. Forgalmi Utasítás:

#### 1.4.17. pont

„Szolgálat közben élőszóval adott közleményekből a közleményt vevő dolgozó köteles a megértés ellenőrzéséhez szükséges részt – rövid közleményeknél a teljes szöveget – visszamondani. A közleményt adó dolgozó köteles ellenőrizni, hogy a közleményt megértették-e. Szükség esetén a közleményt meg kell ismételni vagy annak tartalmát tisztázni kell. Amennyiben a közlemények visszaismétlése elmarad, intézkedni kell a mozgás megállítására.”

### F.2. Forgalmi Utasítás:

#### 4.1.17.2. pont

„A tolatásvezető a mozdonyvezetőt a mozgás megkezdése előtt köteles felhatalmazni a mozgásra és utasítani kell annak mikénti végrehajtására, melynek során közölni kell a mozdonyvezetővel, hogy a tervezett mozgást:

- honnan, mely vágányról, mely váltókon, vágányúton keresztül, mely tolatási, gurítási mozgást szabályozó jelzők és azok milyen jelzése mellett,

- milyen sebességgel, hová, mely szabad vagy foglalt vágány felé vagy vágányra, foglalt vágány esetén a járható vágányrész hosszának közlésével végzik.”

### F.2. Forgalmi Utasítás:

#### 4.1.12. pont

„Át nem tekinthető, továbbá olyan vágányokon végzett tolatás alkalmával, ahol a vágányok mellett, között személyek tartózkodnak, vagy engedélyezett munkát végeznek, a tolatott járművek előtt kellő távolságban jelzést adó dolgozó köteles haladni és a személyeket távozásra utasítani.”

**F.2. Forgalmi Utasítás:****4.1.13. Tolatás fokozott gonddal tolatandó járművekkel**

„A tolatásvezető a tolatás megkezdése előtt köteles értesíteni a tolatásban részt vevő dolgozókat, és ha szükséges tolatás közben is figyelmeztetni őket a fokozott gonddal végzendő tolatásra, ha az:

a.) személyek által elfoglalt kocsival és kocsira,

...

történik.”

**F.2. Forgalmi Utasítás:****4.1.20. pont. Tolatási sebesség**

„Mindenkor csak olyan sebességgel szabad tolatni, hogy a járműveket a rendelkezésre álló fékező erők felhasználásával a tervezett helyen biztosan meg lehessen állítani. Az alkalmazható legnagyobb tolatási sebesség:

...

b.) mozdonyal végzett tolatás közben legfeljebb 40 km/h, váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezés esetén a váltókörzetben 25 km/h.”

**Csorna állomás Állomási Végrehajtási Utasítás: 003966/2009 (6.sz. módosítással):**

„Az V. sz. vágányon körüljáró, vonatról le, illetve rájáró egység előtt az „A” és „C” emelt peronon tolatásvezető vizsgával rendelkező személy köteles haladni és az egység mozgását szabályozni”

**1.17 Kiegészítő adatok**

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

**1.18 Korábbi hasonló esemény**

2011. október 21–én 18 óra 50 perckor Sopron állomáson a 91 55 048 0013-6 (TRAXX) mozdonyal végeztek tolatást – személykocsi kisorozása – mozdonyrádió segítségével. A tolatásvezető forgalmazása közben – megállásra adott utasítást - rádión jelentkezett a 7764 sz. vonat mozdonyvezetője. A tolatást végző mozdony vezetője e miatt nem hallott további közleményt, gyorsfékezést alkalmazott, az ütközést azonban nem tudta elkerülni. A következmény: minimális sebességgel történő ütközés, anyagi kár nélkül.

A fenti esemény a vizsgált eseményhez hasonló eset, ahol komolyabb következmény csak a vonatkozó szabályok határozott, azonnali betartása miatt nem következett be.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 A vonatok egyesítése

Csorna állomáson huzamosabb ideje történik a Sopron, illetve Szombathely irányából érkező IC vonatok egyesítése, illetve ennek megtörténte után Győr állomáson keresztül Budapest Keleti pályaudvarra indítása. A vonatok egyesítése vonatgépekkel történik, a tolatás lebonyolítására Csorna állomáson tolatásvezető áll rendelkezésre, valamint a tolatás során adandó közlemények adására-vételére tolatórádió. A vonatot továbbító mozdonyok a tolatórádió körzetéhez a mozdonyrádió megfelelő csatornára történő állításával csatlakozhatnak. A vizsgált eseménynél menetrendszerint tizenhárom perc állt rendelkezésre a vonatok egyesítésére.

Az esemény napján, 2012. február 19-én az IC 937 sz. vonat 9 óra 53 perckor, három perc késéssel érkezett Csorna állomás III. sz. vágányára. A technológia szerint a vonat összezárt a Szombathely állomás felől érkező IC917 sz. vonattal (Ekkor ez már megérkezett, mozdony nem volt rajta). A tolatást végző mozdony regisztrátumából az alábbiak állapíthatók meg:

- Az IC937 sz. vonat mozdonya 9 óra 56 perc 04 másodperckor kezdte meg a tolatást, 29 másodperc alatt kb. 38 km/h sebességre gyorsult fel, majd a vontatás megszüntetésre került, ezt követően még további 156 métert tett meg, majd a tolatásvezető közleményére megállt.
- A megállás helyétől az V. sz. vágányon álló szerelvényig 587 métert kellett megtenni a betoló szerelvénynek. Betolás közben kb. 30 km/h-ra gyorsult fel a szerelvény, majd a vonóerő megszüntetése után még 422 méter volt hátra.
- A vonóerő-kifejtés megszüntetése után a járművek szabadon gurultak, miközben a sebesség folyamatosan, lassuló ütemben csökkent egészen 12,2 km/h-ig. (az ütközésig)
- A mozgás közben a mozdonyvezető többször, rövid ideig és a regisztrátumból megállapítható lassulásból ítéltetően csekély mértékben működtette a vontatójármű közvetlen működésű fékjét.
- Kb. 12,2 km/h sebességgel haladt a szerelvény, amikor nagy lassulással, hirtelen 32 századmásodperc és 1 méter alatt 3,22 km/h-ra csökken a sebesség, majd a regisztrátum alapján még 2 métert megtett a megállásig 4 másodperc 06 századmásodperc alatt. A megállás időpontja 9 óra 57 perc 50 másodperc.
- Fővezeték-nyomáscsökkenés, illetve a mozdonyon fékhengernyomás kialakulása a regisztrátumon nem látszik, csak az, hogy a kiegészítő fék karja kezelve lett.
- Az ütközés következtében több utas könnyű sérülést szenvedett, továbbá a személykocsikban belső rongálódások keletkeztek, burkolatok estek le, üveg válaszfalak törtek össze, illetve repedtek meg.
- A helyszíni szemle során felmerült, hogy a tolatást végző mozdonyon a rádió adott-vett közlemények nem voltak folyamatosan hallhatóak, ezért a Vb a helyszínen, illetve későbbi időpontban próbákat tartott (2.4 pont).



5.sz.ábra: a hiányzó burkolat

### 2.1.1 A tolatás közbeni kommunikáció szerepe

A tolatási művelet jellegéből adódóan a tolatócsoportnak speciális kommunikációs igényei lépnek fel. A kommunikáció különösen akkor válik kritikussá, amikor a vonat elején tartózkodó mozdonyvezető hátrafelé tol az ütközőbakhoz vagy az akadályhoz közelítve. Ekkor a mozdonyvezető gyakorlatilag a kapott jelzésekre (hang vagy kézi) van utalva, éppen ezért elengedhetetlen, hogy a kapcsolat meglétéről minden résztvevő folyamatos információval rendelkezzen. A közleményeket érthető hangerővel, megfelelő artikulációval kell adni, a nem megfelelő hangerővel (túl hangos és túl halk) adott közlemények információ veszteséghez vezetnek.

### 2.1.2 A tolatásvezető tevékenysége

Csorna állomáson az IC-vonatok egyesítése a vonatgéppel történik, a vonali tolatásvezető irányításával. A tolatási mozgás szabályozása a VI. számú (C-12) rádiócsatornán történik, a vonat érkezése után a mozdonyrádiót erre a csatornára kell kapcsolni. A tolatásvezető ezen keresztül utasította a mozdonyvezetőt a tolatási mozgás megkezdésére, a szerelvénytől történő kihúzásra.

A tolatásvezető az IC 937 sz. vonat érkezése után személyesen nem találkozott a vonatot továbbító mozdonyvezetővel, csak a tolatórádió segítségével értekeztek. A mozdonyvezető: *”húzhat a hegyesi vonalra”* közleménnyel lett felhatalmazva a mozgás megkezdésére. Ezt a közleményt a mozdonyvezető a megértés jeléül visszaismételte. Ezen kívül más, a tolatással kapcsolatos közlemény nem hangzott el.

A tolatásvezető a mozgás megkezdésekor a mozgás irányában, a szerelvény utolsó kocsijának utolsó utasperonján, a homlokajtó mögött tartózkodott. A személykocsi ajtaja a központi reteszelés miatt zárva volt. A kihúzás megkezdése előtt a mozdonyvezető nem lett tájékoztatva az F.2. Forgalmi Utasítás 4.1.17.2. pontjában foglaltakról (lásd 1.16). A kihúzás után engedély adása hangzik el a betolásra, mely visszaismétlésre nem került. Ebből nem következett a tolatásvezető a mozdonyrádió használhatatlanságára, mivel a közleményt követő mozgás megfelelt az adott szóbeli

utasításnak. (A rendelkezések, illetve azok nyugtázásának elmaradása esetén a helyzet tisztázásáig a tolatást fel kell függeszteni.)

A betolás során 100 méterenként a hátralevő távolság – az utolsó 100 méteren 20 méterenként – közölve nem lett. Nem került visszaisméltésre az adott-vett közlemény a korábbi rossz gyakorlat eredményeképpen – ezt sem ítélte aggályosnak a tolatásvezető, nem intézkedett az azonnali megállítást érdekében. „**Ha a tolatásvezető nem észleli a rádióan adott utasítás végrehajtását, akkor kézi és hangjelzést is köteles adni.**”(1.16 pont) A mozdonyvezető sem ítélte aggályosnak, nem alkalmazta a közlemények elmaradására vonatkozó szabályokat. Betolás közben az emelt peron elején nem volt szándéka leszállni a tolatásvezetőnek, hiszen erre vonatkozó közleményt nem adott, de az alkalmazott sebesség miatt nem is tudott volna. Csorna állomás V. sz. vágányán az „A” és „C” emelt peronon a tolt egység előtt tolatásvezető vizsgával rendelkező személy köteles haladni és a mozgást szabályozni. A Vb véleménye szerint ezt már a tolatás megkezdése előtt tisztázni kellett volna.

A tolt egység kb. 40 méterre volt a kocsiktól, amikor a tolatásvezető úgy ítélte meg, hogy a tolatási sebesség nem csökken az elvárt mértékben, rákérdezett a visszaisméltés elmaradására (hallható a közlemény?), egyidejűleg bement az utastérbe és a vészfékváltót kezelte. A hangrögzítő berendezés visszahallgatása során, ennek elhangzása után „ja” (igen) közlemény hangzik el. A tolatásvezető véleménye szerint a tolató egység ilyen módon történő megállítására tett kísérlet így biztonságosabb megoldás volt, mint a mozdonyvezető felé kézzel adott „Megállj!”-jelzés”. Ezzel a Vb is egyetért.

## 2.2 Az IC937 sz. vonat mozdonyvezetőjének ténykedése:

A szerelvények egyesítése előtt a tolatást végző mozdonyvezető nem lett tájékoztatva az F.2. Forgalmi Utasítás 4.1.17.2. pontjában foglaltakról (lásd 1.16), ennek ellenére a tolatási művelet meg lett kezdve. A kihúzás és betolás során a tolatás során engedélyezett (váltókörzetben) sebességtúllépés történt. A szerelvény betolására vonatkozó közleménytől kezdve, az adott-vett közlemény visszaisméltése nem hallható a hangrögzítő berendezésen. A rendelkezések adásának, illetve azok nyugtázásának elmaradása esetén a helyzet tisztázásáig a tolatást fel kell függeszteni.

A mozdonyvezető elmondása szerint a mozdonyrádióan adott közlemények a betolás során már nem voltak hallhatóak. Ezzel ellentétes, hogy a hangrögzítő berendezésen hallható az a közlemény – amikor 40 méterre voltak az V. sz. vágányon álló szerelvénytől -, hogy „hallható amit mondok”, melyre a válasz:”igen”.

Az ütközést követően a hangrögzítő berendezésen azonnal hallható a mozdonyvezető részéről közlemény, melyre reagálás, majd a mozdonyvezető részéről újabb közlemény hangzott el.

A tolatás közben a mozdonyvezető a rádióra hagyatkozott, de a figyelési kötelezettségének is eleget tett, mivel a jármű kialakítása olyan, hogy kamerával van felszerelve és a kamera által készített képet látja a mozdonyvezető a vezető asztalon kialakított monitoron.

## 2.3 A vonat és a peron megfigyelése (kamera)

A „vonat és peron megfigyelés” funkcióhoz a TRAXX mozdonyt gyártó Bombardier videokamerát ajánlott, melyet már több országban, így Ausztriában, Svájcban és hazánkban bevezettek, illetve engedélyeztek. Ezek jobb, illetve bal oldalon, kevésbé a fülkeajtók mögött kerültek beépítésre. A képek megjelenítése a mozdony vezetőállásán levő diagnosztikai képernyőn történik. A mozdonyvezetőnek lehetősége van a jobb vagy a bal oldali kamera képét megjeleníteni, illetve kismértékben a képet nagyítani.





6.sz.ábra: a mozdony vezetőállásán a diagnosztikai képernyő

## 2.4 Próbák

A bekövetkezett esemény vizsgálata során a helyszínen a mozdonyrádióan adott-vett közlemények hallhatóságát ellenőrizte a Vb. Az eseményben érintett 91 55 0480 006-0 psz. mozdony vezetőállásán az adott közlemények érthetőek voltak, a visszaismételt közlemény is alkalmas volt annak vételére. **Nem volt hallható** az adott közlemény, amennyiben az adással egyidőben egy másik rádió gombja benyomva volt (harmadik személy adást forgalmazott).

A fentiekkel kapcsolatosan 2012. február 23-án Csorna állomáson a GYSEV Zrt. balesetvizsgálói tartottak rádió hallhatósági próbát, az IC937 sz. vonat továbbító 91 55 0480 005 psz. TRAXX mozdonyal, az állomási C12 frekvencián, 2 db rádió segítségével. A próba során az egyik rádióról (1-es rádió) kezdeményezett folyamatos forgalmazás ideje alatt a másik rádióról (2-es rádió) is adást kezdeményeztek.

Az 1-es rádióról kezdeményezett adás a mozdonyrádióan tisztán és érthetően hallható volt. **Abban az esetben, ha a 2-es rádióról is adás lett kezdeményezve (akár rövidebb, akár hosszabb ideig) a mozdonyon levő rádió hangerőssége jelentősen lehaladt és az 1-es rádió adása nem volt hallható.**

A fentiekkel kapcsolatosan 2012. február 24-én Győr állomáson a Gysev Zrt. balesetvizsgálói tartottak rádió hallhatósági próbát a 91 55 0480 008 psz. TRAXX mozdonyal a C32-es rádiócsatornán. A rádiópróba során folyamatos forgalmazás során egy másik rádióról is kezdeményeztek adást a C32-es csatornán. **Megállapítást nyert, hogy az azonos csatornán levő mozdonyrádió a harmadik rádióról kezdeményezett egyidejű adás hatására jelentősen lehaladt.** Többszöri ugyanilyen próba megtartása ugyanezt az eredményt hozta.

A Vb a tolatás során adott-vett közlemények hangrögzítőn történő visszahallgatása során megállapította, hogy más beszélgetés, vagy annak kezdeményezése a baleset bekövetkezésekor, illetve közvetlen előtte nem volt hallható.

### 2.4.1 A rádió működése

A rádióan közvetlen távbeszélő kapcsolat létesíthető a helyhez kötött és a mozgó állomások között. Ugyanarra a csatornára kapcsolt rádiókon adott közlemények

hallhatóak valamennyi helyhez kötött és mozgó állomások között. A rádión adott-vett közleményekben nem szabad az utasításokkal ellentétes rendelkezéseket adni.

A balesetben részes mozdony rádiójával kapcsolatosan felmerült, hogy a balesetet megelőző tolatás alkalmával a mozdonyrádión adott és vett közlemények nem minden esetben hallhatóak. A Vb által a helyszínen és más időben végzett hallhatósági próbák is ezt támasztották alá.

A fentiek miatt a Vb a MÁV Trakcio Zrt.-től állásfoglalást kért a 91 55 0480 .... sorozatú mozdonyok (TRAXX) rádiójának működése vonatkozásában. (1.14 pont)

Összességében a TEB szakszolgálat véleménye, hogy:” **a MESA23 típusú rádiók jelen állapotukban csak erős megkötések mellett alkalmazhatók a vasúti közlekedésben.** „ A fentiek miatt a Gysev Zrt. a hálózatán közlekedő valamennyi MESA 23 típusú rádióval felszerelt vontatójárművel végzett tolatás során a mozdonyrádió használatát megtiltotta.

## 2.5 Egyéb megállapítások

A Vb tudomására jutott, hogy 2012. március 1-én Csorna állomáson a 91 55 0480 001 psz. TRAXX mozdonnyal végzett tolatás közben a raktári vágányra történő bejárás során, a tolatást végző mozdonyvezető nem hallotta a tolatásvezető közleményét, a tolatásvezető a vonat végén az Ackerman-váltót lenyitotta, így tudta a tolt egységet megállítani. A tolatásvezető eseménykönyvileg jelentette a rendkívüli eseményt.

Az eseményt követő napon, 2012. február 20-án a GYSEV Zrt. biztonsági szervezete ellenőrizte az IC937 és IC917 sz. vonatok összezárását. A tolatás során adott-vett közlemények a C-12 rádió csatornán történtek. A hangrögzítő berendezés szerint a tolatás megkezdésének engedélyezése, a foglalt vágányra történő betolás még visszaismétlésre került a mozdonyvezető részéről. A következő közlemények – 300 méter, 200 méter, 150 méter, 120 méter – csak a tolatásvezető részéről hallhatóak. 120 méternél a mozdonyvezető megállította az összezárást, és ekkor észrevételezte a tolatásvezető felé, hogy semmit sem hall a közleményekből.

A Vb tudomása szerint a következő járműveken került telepítésre MESA 23 típusú mozdonyrádió:

- Bombardier TRAXX villamosmozdony,
- Stadler FLIRT többrészes csuklós villamos motorkocsi,
- Bombardier Talent több részes csuklós villamos motorkocsi,
- ÖBB Railjet vezérlőkocsi.

Más típusú tolatórádiókkal hasonló meghibásodást nem hoztak a Vb tudomására.

### **3. KÖVETKEZTETÉSEK**

#### **3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

Csorna állomáson az IC-vonatok egyesítése során bekövetkezett ütközés műszaki és emberi tényezőre vezethető vissza.

- 1.) A TRAXX mozdonyokra szerelt MESA 23 típusú mozdonyrádiókon az adott közlemények bizonyos üzemi körülmények között nem hallhatók.
- 2.) A tolatást végzők a tolatási művelet végzése során nem tartották be :
  - az első mozgás megkezdése előtti közlemények adására vonatkozó szabályokat,
  - a közlemények visszaismétlésére vonatkozó szabályokat,
  - továbbá, hogy azok nyugtázásának elmaradása esetén a helyzet tisztázásáig a tolatást fel kell függeszteni.

#### **3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A peron mellé érve a tolatásvezető nem a peronon gyalogolva irányította a tolatást, így a lépésnél nagyobb sebesség is alkalmazható volt.

#### **3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő egyéb tényezők**

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

## 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Az esethez kapcsolódóan a Vb az alábbi biztonsági ajánlás kiadását javasolja:

**BA2012-126-5-01:** *A Vizsgálóbizottság megállapította, hogy Csorna állomáson az IC-vonatok TRAXX típusú mozdonyok által történő egyesítését az e vontatójárművekre telepített MESA23 típusú mozdonyrádiókkal bonyolítják le. A tolatás során **nem minden esetben volt hallható** az adott közlemény a mozdonyon. Ez az üzemállapot akkor állhat elő, ha két rádióállomás egyszerre beszél azonos csatornán, vagy a rádió forgalmazással egyidőben egy harmadik készülék gombja adás helyzetben van benyomva. A fentiek miatt*

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy vizsgálja/vizsgáltsa meg a MESA 23 típusú mozdonyrádiók működését a teljes hálózatra vonatkozóan, illetve azok tolatási mozgás szabályozása során történő használatának biztonsági kockázatát és a kockázat csökkentése érdekében szükséges intézkedéseket tegye meg.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Közlekedésbiztonsági Szervezet véleménye szerint csökkenthető a mozdonyrádióan adott-vett közlemények hallhatóságából eredő baleseti kockázat.*

### 4.1 Megtett intézkedések

A Nemzeti Közlekedési Hatóság UVH/VF/B/2005/4/2012 számú határozatában megállapította, hogy a GYSEV Zrt. tevékenysége során az UVH/VF/B/1040/11/2011. számú vasútbiztonsági tanúsítványban foglaltakat teljes körűen nem teljesítette. A további üzemvitelre az alábbi előírásokat teszi:

**„Csorna állomáson a személyszállító vonatok egyesítésére vonatkozó szabályozás megváltoztatását megelőzően a GYSEV Zrt. köteles az új eljárás kockázatát elvégezni az IIR „Vasútbiztonsági veszélyek (BIR) felismerése, kockázatok értékelése és közben tartása” fejezet szerint és az alkalmazhatóságot igazolni a közlekedési hatóság számára”.**

A GYSEV Zrt. a hasonló balesetek elkerülése érdekében az alábbi intézkedéseket hozta:

**2012. február 20.** További rendelkezés kiadásáig a Sopronból a MÁV 480 sorozatú Bombardier TRAXX típusú mozdonyal továbbított IC vonatok összezárásakor azonnali hatállyal az alábbiakat kell végrehajtani. Amennyiben tolatómozdony tartózkodik az állomáson, a szerelvények összezárását azzal kell végezni. **„Ha nem áll rendelkezésre, a vonatok egyesítését vonatgéppel kell végrehajtani, a tolatási mozgást a napszaknak megfelelő kézijelzéssel kell szabályozni.”**

A MÁV-TRAKCIÓ Zrt. felkérésére a MÁV TEB szakszolgálat rádiós szakemberei elvégezték a MESA23 típusú mozdonyrádióval kapcsolatos megismert problémák kivizsgálását. A mérések során az MSZ ETS 300-086 számú szabványnak megfelelően műszeres méréseket végeztek. Összességében megállapították, hogy a MESA23 típusú rádiók jelen állapotukban csak megkötések mellett alkalmazhatók a vasúti közlekedésben. Ennek eredményeképpen ajánlást készítettek a fenti rádió további használatára vonatkozóan a MÁV-TRAKCIÓ Zrt. számára, melyet parancskönyvi rendelkezésben hoztak az érintett személyzet tudomására.

**2012. november 07.** A MÁV TRAXX 480-as, Talent 5342-es Flirt 5341 sorozatú járművei és a GYSEV Zrt. 55 55 8076 100-8, 55 55 8076 101-6, 55 55 8076 102-4 pályaszámú vezérlőkocsijai MESA 23 típusú rádióval vannak felszerelve. **A GYSEV Zrt. a fenti járművekre telepített rádió használatát a GYSEV Zrt. magyarországi vonalhálózatán megtiltották.**

A GYSEV Zrt. Csorna állomásra vonatkozóan új „**IC vonatok technológiai utasítás**” lett kiadva, mely 2012. december 9-től érvényes.

Budapest, 2013. április



Mihály András

Vb vezetője



Rózsa János

Vb tagja