



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

2010-529-5

Vasúti baleset

**Rómaifürdő megállóhely
2010. november 19.**

4788 sz. vonat

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,
- 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. és a 7/2006. (XII.29) GKM 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 összeférhetetlenség 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 2012. február 7-én megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- BKV Zrt.
- NKH

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

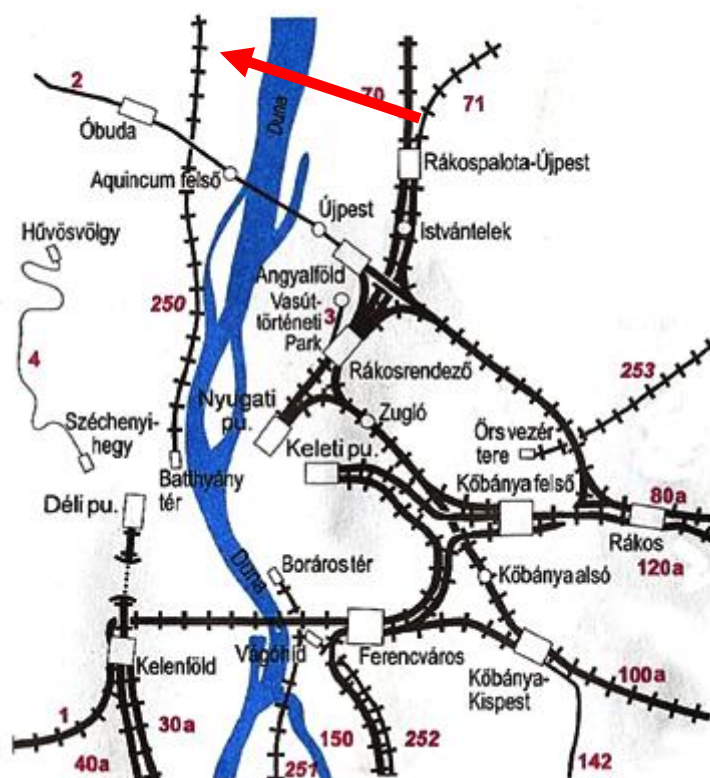
BKV Zrt.	Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
NKH	Nemzeti Közlekedési Hatóság
Vb	Vizsgálóbizottság
ún.	ügynevezett

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

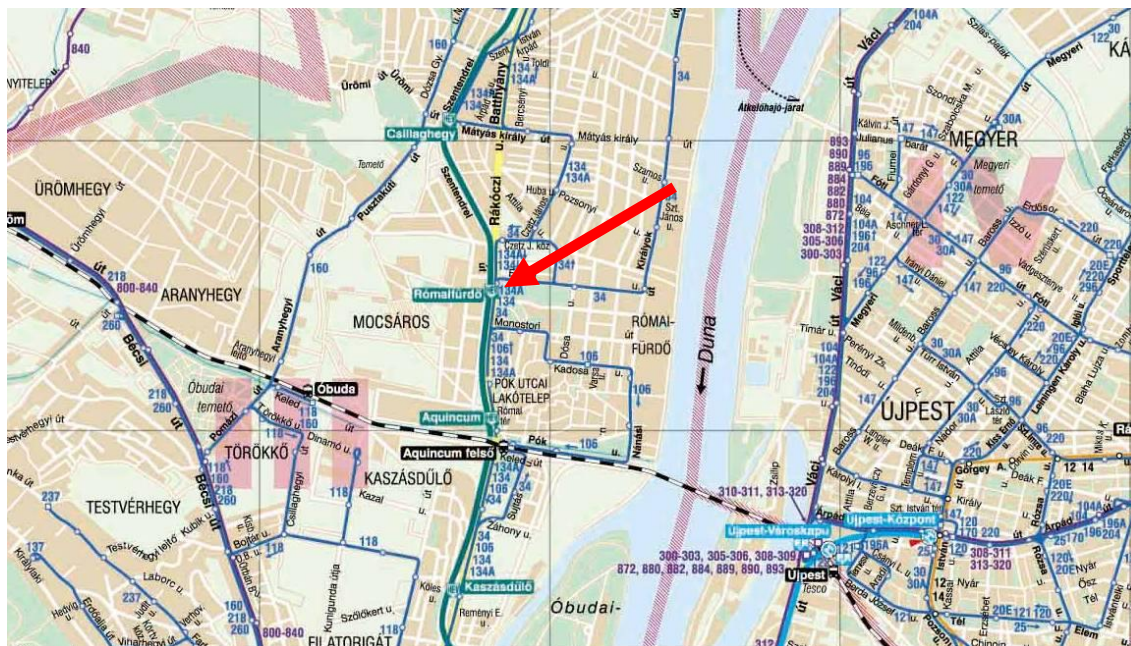
Az eset kategóriája	vasúti baleset
Az eset jellege	tűzeset gördülő állományban
Az eset időpontja	2010. november 19. 21 óra 15 perc
Az eset helye	250 sz. elővárosi vasútvonal, Rómaifürdő megállóhely
Vasúti rendszer típusa	elővárosi
Mozgás típusa	regionális személyszállító vonat
Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	BKV Zrt.
Rongálódás mértéke	az MX/A 1101 psz motorkocsi 2 sz. készülékszekrénye kiégett, a motorkocsi szolgálatképtelenné vált
Érintett vonat száma	4788
Üzembentartó	BKV Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyar Köztársaság

Az eset helye

A budapesti pályaudvarok



1. ábra Az esemény helyszíne Budapest pályahálózatán



2. ábra Az esemény helyszíne

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. november 19-én 22 óra 03 perckor jelentette a BKV Zrt. Metró és HÉV vasútbiztonsági csoportvezetője.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára 2010. november 19-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Rózsa János	balesetvizsgáló
tagja	Gula Flórián	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

- A Vb 2010. november 19-én helyszíni szemlét tartott.
- Az eseményben érintett személyeket, tanúkat meghallgatta.
- Az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte, azokat megkapta.
- A menetíró regisztrátumot kiértékelte.

Az eset rövid áttekintése

A Rómaifürdő megállóhelyre behaladó 4788 sz. vonat utolsó, MX/A 1101 psz. motorkocsijának vezetőállásán, a 2 sz. készülékszekrényben tűz keletkezett. A járművezető a vonat megállását követően haladéktalanul megkezdte az utasok kimenekítését, a tűz oltását, valamint intézkedett a tűzoltók azonnali értesítése iránt. A kiérkező tűzoltók a tüzet eloltották. Az eset következtében a járművezető enyhe füstmérgezészt szenvedett, őt a kiérkező mentők látták el. A Vb az eset bekövetkezését műszaki meghibásodásra, a 6 sz. egységkapcsoló talpcsavarjának törésére, illetve az eltört darabok menetirány váltóba történő esésére vezette vissza. Az esemény bekövetkezését követően a BKV Zrt. olyan intézkedéseket hozott, melyek a hasonló események kialakulásának valószínűségét csökkentik.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény lefolyása

21 óra 13 perckor a 4788 sz. vonat elindult Aquincum megállóhelyről. A járművezető a vonatot az engedélyezett 60 km/h sebességre gyorsította, így haladt Rómaifürdő megállóhely felé. A megállóhely előtt mintegy 260 m-re megkezdte a fékezést a villamos ellenállás fékkel.

21 óra 14 perckor a fékezés megkezdését követően megszólalt a vonat tűzjelző berendezése, mert a menetirány szerinti hátsó, MX/A 1101 psz motorkocsi vezetőállásán, a 2 sz. készülékszekrényben tűz keletkezett.

A járművezető Rómaifürdő megállóhelyre behaladt. A vonat megállása előtti pillanatban egy utas az utastéri vészféket meghúzta, ez azonban a vonat dinamikájára a korábban megkezdett fékezés miatt már nem volt hatással.

A járművezető a megállást követően az utastéri ajtókat kinyitotta, az utasokat a vonat elhagyására felszólította, valamint haladéktalanul intézkedett a tűzoltók értesítésére. Ezt követően porral oltó készülékkel megkísérelte eloltani a tüzet, azonban a készülékszekrényt nem tudta kinyitni, ezért a tüzet nem tudta eloltani. A járművezető az oltási kísérlet során enyhe füstmérgezést szenvedett.

21 óra 16 perckor a szemből érkező 4791 sz. vonat járművezetője szintén bekapcsolódott az oltásba, majd a kikerülő tűzoltók a tüzet eloltották.



3. ábra A kiégett készülékszekrény

1.2 Személyi sérülés

Sérülések	Személyzet	Utasok	Útátjáró használók	Egyéb
Halálos	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-
Könnyű	1	-	-	-
Nem sérült	-	30	-	-

1.3 Vasúti járművek sérülése

Az MX/A 1101 psz. motorkocsi 2 sz. készülékszekrénye kiégett, a vezetőállás megégett, a tűzoltók az oltás során a motorkocsi belső burkolatát több helyen megbontották.



4. ábra A motorkocsiban keletkezett sérülések

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Az érintett infrastruktúrában az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.5 Egyéb kár

Az esemény következtében egy vonat részben elmaradt, 16 vonat összesen 123 percet késett

1.6 A személyzet adatai

1.6.1 A 4788 számú vonat járművezetője

Kora	46 év
Neme	férfi
Szakképesítése	Helyi közforgalmú vasúti járművezető
Beosztása a baleset idején	járművezető
Orvosi alkalmassági érvényessége	2012. október
Legutolsó szolgálatba lépés ideje	2010. november 19. 14 óra 53 perc

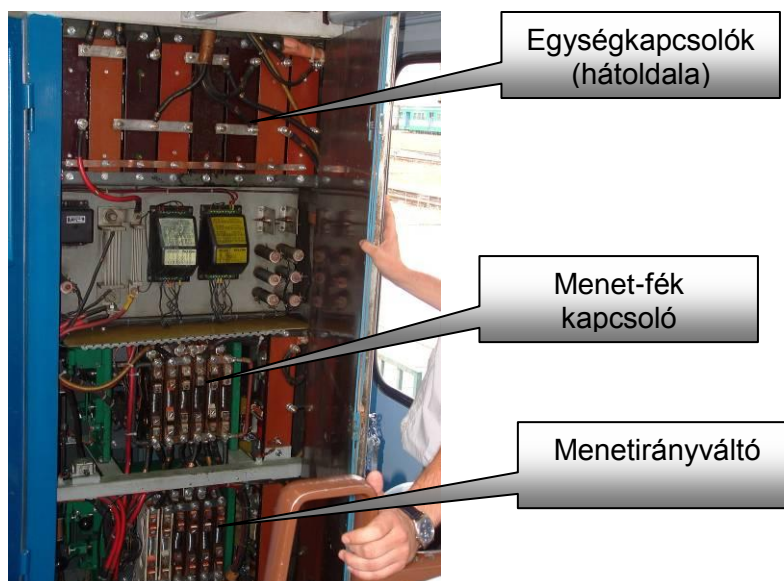
1.7 A vonat jellemzői

Vonatszám	4788
Vonat neme	regionális személyszállító vonat
Vonattovábbítás módja	járművezetővel
Motorvonat pályaszáma	MX/A 1102
Motorvonat tulajdonosa	BKV Zrt.
Továbbított kocsik tulajdonosa	BKV Zrt.
Továbbított kocsik száma	1 db pótkocsi, további 1 db motorkocsi
Továbbított kocsik pályaszáma	751 (PXXVIII/A típusú pótkocsi) 1101 (MX/A típusú motorkocsi)
Vonathossz	54 m
Elegytömeg	136,4 t

1.7.1 Az MX/A 1101 psz. motorkocsi jellemzői

1.7.1.1 A jármű elektromos berendezései

A motorkocsi vezetőállása mögött került elhelyezésre az erősáramú berendezéseket tartalmazó kettő darab készülékszekrény. A 2. sz. készülékszekrény felső részében az ún. egységkapcsolók, alsó részében pedig egymás alatt a menet-fék kapcsoló és a menetirányváltó helyezkedik el.



5. ábra a 2 sz. készülékszekrény kialakítása

1.7.1.2 A tűzjelző berendezés

Az MX/A motorvonatokon TVG-105 típusú tűzjelző rendszer üzemel. A tűzjelző a készülékszekrényeket ellenőrzi, hő hatására lép működésbe. Tűz esetén a tűzjelző rendszer az utastájékoztató indításjelző berendezést működteti, így a teljes szerelvényen szaggatott hang és fényjelzés tapasztalható. Ezzel egy időben a tűz által érintett motorkocsihoz tartozó főkapcsoló kikapcsol.

1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

Az esemény helyszínén a vasúti pálya vonalvezetése egyenes. Rómaifürdő megállóhely peronjai aluljárón keresztül közelíthetők meg. Annak érdekében, hogy a csapadék a lépcsőknél ne folyhasson közvetlenül az aluljárókba, valamint hogy az aluljáróból érkező utasok ne kerülhessenek a megállóhelyre behaladó vonat úrszelvényébe, az aluljáró lépcsőjével egy vonalban, mintegy 5 m hosszan egy fal húzódik.



6. ábra Rómaifürdő megállóhely A peronjának megközelíthetősége

A két vágány között, valamint a peron közút felőli oldalán a megállóhely teljes hosszában életvédelmi kerítés húzódik, így biztosítva, hogy a megállóhelyet megközelíteni, vagy elhagyni szándékozó utasok ne a vágányokon, illetve az úttesten keresztül közlekedjenek. Ez az életvédelmi kerítés a megállóhely előtt, illetve után is folytatódik.

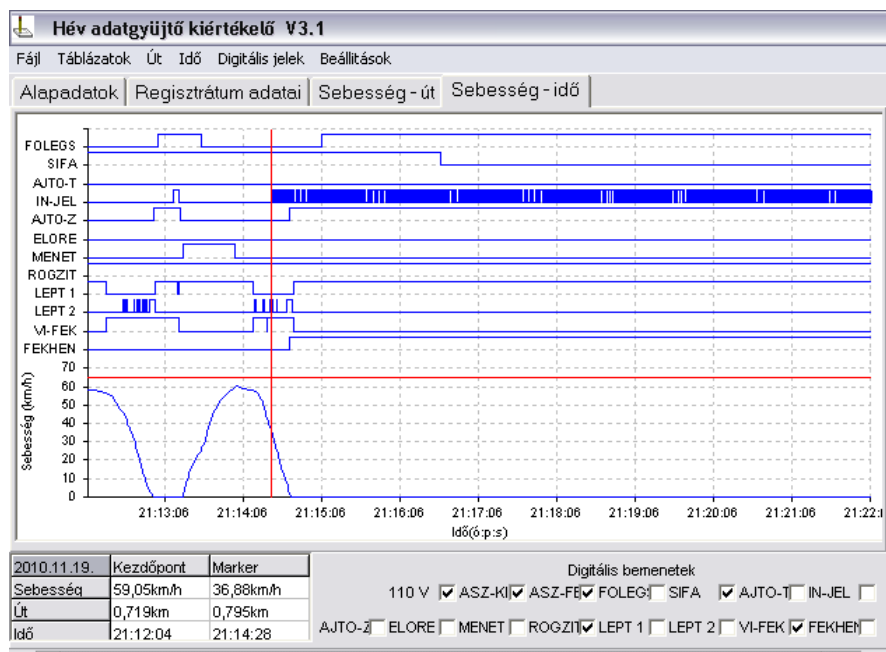
A biztosítóberendezésnek az esemény szempontjából nincs jelentősége, ezért részletezése nem szükséges.

1.9 Állomási adatok

Az eset szempontjából nincs jelentősége, azért részletezése nem szükséges.

1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

Az MX/A 1101 psz. motorkocsin HÉV MR 15/1 típusú elektronikus menetíró berendezés üzemel, amely a baleset idején megfelelően működött.



7. ábra A motorkocsi menetíró regisztrátuma

1.11 Kommunikációs eszközök

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

1.12 Meteorológiai adatok

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.13 A túlélés lehetősége

A tűzjelző berendezés megszólalása, illetve a vonat megállását követően a járművezető kimenekítette az utasait, így közvetlen életveszély nem alakult ki. Ezt követően rádión keresztül azonnal értesítette az üzemegységi diszpécst, aki haladéktalanul értesítette a tűzoltókat.

1.14 Próbák és kísérletek

A Vb a vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytatott.

1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

Az érintett szervezetek, a munkaszervezés jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem szükséges.

1.16 Szabályok és szabályzatok

A tűzjelző berendezés megszólalása esetén követendő eljárásokat az „E 1. sz. utasítás a járművezető részére” C melléklete tartalmazza.

„A tűzjelzést tapasztaló járművezető teendői:

1. A járművezető a légfékkal történő vész helyzetben történő fékezésre vonatkozó szabályok szerint azonnal állítsa meg a járművet és eközben vezérelje le az áramszedőt. Ha azonban a megállás így valamilyen

szempontból veszélyes helyen (pl. alagút, hidak, töltések, támfalak, egyéb veszélyes helyek) történne, akkor a járművezető a veszélyes helyet a lehető leggyorsabban elhagyva álljon meg. (...)

2. *A teljes megállást követően, ha van jól működő rádiókészülék, illetve egyéb rendelkezésre álló eszköz, a járművezető haladéktalanul köteles értesíteni az üzemegységi diszpécser a valószínűsíthető tűzről és az állva maradás pontos helyéről.”*

A vonatok fékezésére vonatkozó szabályokat a HÉV F.2. sz. Forgalmi Utasítás tartalmazza.

„414. A személyszállító vonatok fő fékberendezése a légfék.

E fékberendezésre hat a vészfék és az éberségi berendezés is. A légfékberendezés biztosítja azt is, hogy vonatszakadás esetén a szétszakadt vonatrészek befékeződnek.

415. A motorvonatok üzemi fékberendezése a villamos ellenállásfék...

416. A személyszállító vonatokat üzemszerűen az üzemi fékkel kell fékezni. Veszély esetén a főféket kell használni, kivéve, ha fékezést a járművezető üzemi fékkel kezdte meg és az kifogástalanul működik.

A motorvonatokon a kettős fékezés megakadályozására az üzemi és a fő fékberendezés egyidejűleg nem működik.

A fékrendszerek függősége miatt a főfék működtetése hatástalanítja az üzemi féket.”

1.17 Kiegészítő adatok

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.18 Korábbi hasonló esemény

Hasonló eseményt korábban a KBSZ nem vizsgált

2. ELEMZÉS

2.1 A vonat haladása

A járművezető Aquincum megállóhelyről elindulva a vonatot 60 km/h sebességre gyorsította, majd a vonóerőt megszüntette. Rómaifürdő megállóhelyhez közeledve villamos-ellenállásfékkel megkezdte a vonat sebességének csökkentését. A vonat kb. 38-40 km/h sebességre lassult, amikor megszólalt a tűzjelző berendezés, mellyel azonos időben az 1101 psz. motorkocsi főkapcsolója kikapcsolt. Ennek következtében a motorkocsin lévő valamennyi főáramú berendezés feszültségmentes állapotba került.

Az E.1 sz. utasításban foglaltak értelmében (lásd 1.16) a járművezetőnek haladéktalanul légfékkel meg kellett volna állítania a vonatot, kivéve, ha a megállás valamilyen szempontból veszélyes helyen történne, vagy a járművezető a fékezést már villamos-ellenállás fékkel megkezdte. A vonat fékrendszerének kialakítása következtében azonban a légfék működésbe lépésekor (a fővezeték nyomásának csökkenésekor) a villamos-ellenállásfék hatástalanná válik. A fékkésedelmi idő következtében ekkor azonban a légfék hengerekben még nem alakul ki a szükséges nyomás, így a jármű mintegy 1,5-2 másodpercig nem fékez, s ez a fékút növekedéséhez vezetett volna.

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás vonatkozó szabályok értelmében a járművezetőnek ebben az esetben a villamos-ellenállásfékkel kellett volna haladéktalanul megállítania a vonatot (lásd 1.16.). Ekkor azonban a vonattal olyan pályaszakaszon állt volna meg, ahol a két oldalon húzódó életvédelmi kerítések következtében a vonatot elhagyni csak nehezen, a vágányokon, zúzottkövön keresztül lehet, amely további balesetet idézhet elő. Ezért a vonattal Rómaifürdő megállóhely peronja mellett állt meg, ezáltal biztosítva az utasok gyors és biztonságos menekülését, valamint a vonat tűzoltók általi gyors megközelíthetőségét.

A vonat teljes megállását megelőzően kb. 12-15 km/h sebességénél egy, a hátsó kocsiban tartózkodó utas az utastérbe áramló füst, illetve a megszólaló tűzjelző hatására az utastéri vészfékkart meghúzta, azonban ez a vonat fékúttávolságán már nem változtatott. A motorvonat szerkezeti kialakításából adódóan a vészfék meghúzásakor a vonat áramszedője levezérlődött, így a teljes szerelvény feszültségmentessé vált.

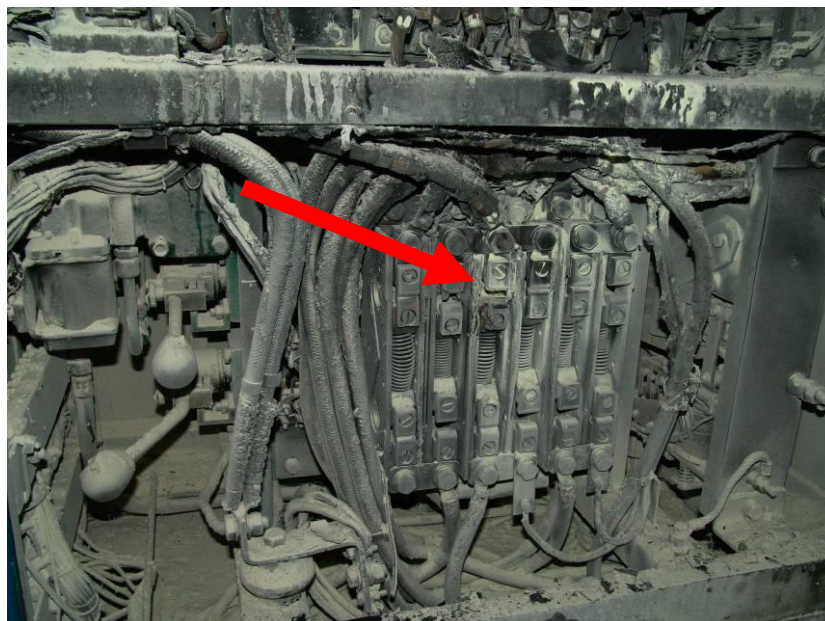
2.2 A tűz kialakulása

Az eseményt követő tűzvizsgálat, amelyre Szentendre Kocsiszínbén került sor megállapította, hogy a 2 sz. készülékszekrényben a 6 sz. egységkapcsoló rugófesztítő talpcsavarja eltörött.



8. ábra Az eltörött csavar az egységkapcsolón

A Vb véleménye szerint a tűz ezek alapján úgy keletkezhetett, hogy csavar letörött darabja a menetirányváltó erősáramú érintkezőjére esett, ahol a kialakuló zárlat következtében elektromos ív keletkezett. A menetirányváltó a vonat teljes megállásig feszültség alatt állt, a zárlatot folyamatosan fenntartva. A kialakult ív hőhatása következtében a menetirányváltó közelében lévő kábelszigetelések meggyulladtak, majd a tűz a kábelek mentén a készülékszekrényben elterjedt. Ezt követően a tűzjelző berendezés működésbe lépett. Ezt támasztják alá a helyszíni szemle során, a menetirányváltón talált zárlati- és égési nyomok (9. ábra).



9. ábra A menetirányváltón kialakult zárlat nyomai

3. KÖVETKEZTETÉSEK

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

Az 1101 psz. motorkocsi 2 sz. készülékszekrényében a 6 sz. egységkapcsoló rugófesztítő talpcsavarja eltörött. A csavar letört darabja a menetirányváltó erősáramú érintkezőire esett, ahol zárlatot és ennek következtében tüzet okozott.

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

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

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

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

4. TETT INTÉZKEDÉSEK

A balesetet követően a BKV Zrt. az EMS 44 típusú egységkapcsolók rugófesztítő csavarjait a főjavítások alkalmával folyamatosan M6 méretűről M8 méretűre cseréli. A nagyobb méretű csavarok alkalmazásával a csavarok szilárdsága nagyobb, a törésének valószínűsége csökken.

Budapest, 2012. március 1.

Rózsa János
Vb vezetője

Gula Flórián
Vb tagja