

TARTALOM

Nagy Gábor – Köszöntő	1
Vörös József – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (13. rész) – A valóra vált álom	2
Nagy Gábor – Helyi érdekek, országos rekordok – Bemutakozik a MÁV-HÉV Zrt.	5
Keller Pál – A károsanyag-kibocsátástól mentes pályafenntartás	12
Szokolai Krisztina, Tóth Zsolt Benedek – Ahol a MÁV vágányai véget érnek, de a sínek továbbmennek – Kapcsolatok a MÁV és a BKV hálózata között	15
Szemerey Ádám – A Hortobágy-halastavi kisvasút története (2. rész) – Iparvasút a halgazdaságon belül	22

INDEX

Gábor Nagy – Greeting	1
József Vörös – The Southern connecting railway Danube bridge (Part 13) – The dream came true	2
Gábor Nagy – Local interests, national records MÁV-HÉV Co. introduces itself	5
Pál Keller – Track maintenance without emissions of harmful substances	12
Krisztina Szokolai, Zsolt Benedek Tóth – Where MÁV Co's tracks terminate, but the rails go on – Connections between the networks of BKV and MÁV	15
Ádám Szemerey – History of the light railway at fish pond in Hortobágy (Part 2) – Industrial railway inside the water farm	22

Kedves Olvasók!

Ebben a lapszámban lehetőségünk nyílt közelebb hozni Önökhöz a vasúti szakma egy speciális elemeként a fővárosi HÉV-üzemet, Budapest „helyiérdekű elővárosi gyorsvasútiját”. A MÁV-HÉV Zrt., mint integrált vasútvállalat, saját pályával rendelkezik, a főváros elővárosi közlekedésének jelentős részét szolgálja – egy önálló vasúti világ, egyszerre szuverén és felelős. Tudjuk, hogy ha a HÉV-nél valami elromlik, függetlenül attól, hogy ennek oka rendkívüli időjárás, baleset vagy a mi mulasztásunk, nekünk kell azt helyrehozni. Szerencsére nálunk megvan az a tapasztalat és szakmai tudás, ami alapján hihetünk ennek sikerében!

Minden jellegzetessége mellett a HÉV-et is a vasúti szakmára háruló jól ismert kihívások terhelik napjainkban, és akkor még nem vetjük figyelembe a közösségi közlekedésre soha nem látott hatásokat gyakorló Covid-19-járvány után megoldandó feladatokat. Ahogy mindenki, természetesen mi is szembesülünk a világban zajló azon folyamatokkal, amelyek a múltban jóval jelentősebb mértékben rendelkezésre álló erőforrások észszerű felhasználására kényszerítenek bennünket. Annak érdekében, hogy ezeknek megfeleljünk, a működésünk mellett az üzemi tevékenységek közben is nagy hangsúlyt fektetünk az energiamegtakarításokra. Hiszek abban, hogy a helyes hozzáállás az, ha a jelen nehézségeit elemezve annak tanulságait a jövőbeli hatékonyságnövelésre fordítjuk.

Napjaink kihívásai mellett hangsúlyt fektetünk az utánpótlásprogramunkra, hiszen a vasút a világon mindenütt munkaerő-problémákkal küzd. Jövőbe történő befektetés az új Junior Vasutas Program, amivel a Gyermekvasútról kinőtt fiatalokat igyekszünk a vasúti hivatáshoz közel tartani, megőrizni az érdeklődésüket egészen addig, amíg végül felnőttként is a vasutat választják. Az utánpótlás, a képzés olyan terület, amin nem szabad spórolni még a nehéz időkben sem! Képzési, oktatási céllal fejlesztettük a VAKKER mobil alkalmazásunkat, amivel kettős célt tudunk elérni: egyrészt az új ismeretek játékos megismertetését, másrészt a meglévő ismeretanyag szinten tartását. Így a pályakezdő, tanfolyamokon részt vevő kollégák könnyebben elsajátíthatják az újonnan tanultakat, a rutinosabb munkatársak pedig naprakészen tarthatják tudásukat.

Összegezve: Mindenképpen mozgalmas és mérföldkövekkel teli időszak elé nézünk, amely meghatározó lesz jövőnkre nézve. A HÉV az elmúlt 135 év alatt megtanulta, hogy lehet takarékosan, de hatékonyan működni, legyen hát ez is olyan kompetencia, amit ma is hasznosítani tudunk!

*Nagy Gábor
vezérigazgató
MÁV-HÉV Zrt.*



A Déli összekötő vasúti Duna-híd – 13. rész

A valóra vált álom

Üörös József*

okleveles építőmérnök,
ny. mérnök főtanácsos

✉ voros.jozsef@preflexkft.hu

☎ (30) 921-1796

Több mint huszonöt évvel ezelőtt kezdtük el azt az előkészítő-tervező munkát, aminek eredményeként 2022. július 8-án az átépült Déli összekötő vasúti Duna-híd utolsó, harmadik hídszerkezetén is sor került az átadás előtt álló hídépítések hagyományos eseményére, a hordógurításra (1. ábra). A projekt a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (NIF) beruházásában, a Nemzeti Közlekedési Központ (NKK) együttműködésében valósult meg, a generálkivitelezést a Duna Aszfalt Zrt. végezte. Az engedélyezési terveket és a híd kiviteli terveit a Főmterv Zrt., az MSC Kft. és a Speciálterv Kft. mint társtervezők készítették.

Ebben az évben, május 4-én emelték be a helyére a harmadik (déli) hídszerkezet utolsó elemét, az úgynevezett zárótagot. A beruházás következő időszakában kötik be az elkészült harmadik hídszerkezetet a vágányhálózatba (2. ábra).

A hordógurítási ünnepségen Szabó Gábor, a Duna Aszfalt projektvezetője ismertette az elmúlt évek eseményeit. Elmondása szerint 20 éves álom valósul meg hamarosan az itt lévő vágányépítéssel és -felújítással. 2019-ben a tervezéssel vette kezdetét a projekt, és az óriási tempónak köszönhetően gyakorlatilag három-négy hónap alatt elkészítették a tervezők a teljes kiviteli tervet és a hozzá tartozó gyártmányterveket.

Időközben megrendelték az acél alapanyagot, és 2020 év elején a Duna Aszfalt lengyel üzemében elkezdődött a gyártás. Május elején érkeztek az első elemek Csepelre, eközben az alépítmények építése is elindult.

2020 szeptemberében két úszódaru segítségével megtörtént az első elem beemelése, majd a következő év április 25-én az első hídszerkezet forgalomba helyezése. Nem sokkal később a második hidat is elbontották, majd decemberre az ide kerülő szerkezet is megépült és forgalomba helyezték. Ekkor kezdődött a harmadik híd

bontása és szerelése. A kettős és a hármas hídszerkezet mindössze 30 nap alatt került a helyére.

Mára elkészült mindhárom hídszerkezet (3. és 4. ábra), megépült rajtuk a vasúti pálya és július 25-én és 26-án a harmadik szerkezetén is rendben lezajlott a statikus, majd augusztus 3-án a dinamikus próba-terhelés.

A csatlakozó pályák végleges kialakítása megtörtént, és reményeink szerint lapunk megjelenése előtt, szeptember végéig a műszaki átadás is lezajlik.

Óriási feladaton vannak túl a hídépítők. A közbejött nehézségek (koronavírus, dunai vízállás) ellenére sikeresen fejeződött be a híd átépítése. Büszkéek lehetünk hidászaink munkájára, teljesítményére, hiszen a munkában részt vevő fiatal gárda bebizonyította, hogy méltók nagynevű elődjük hírnevére. Szeretnénk, ha a most megszületett mérnöki alkotás a többi Duna-híddal hasonlóan (5. ábra) hosszú évtizedeken keresztül hirdetné a magyar hídépítők tudását és tehetségét!

A *Sínek Világa* folyóiratunk 25 éven keresztül folyamatosan tudósította olvasóit e hatalmas hídépítési feladat előkészítéséről, tervezéséről és megvalósításáról. Ha valaki egyben szeretné áttekinteni a munka főbb állomásait, a következőkben olvasható lapszámok felsorolásának segítségével könnyen letöltheti a híddal kapcsolatban megjelent cikkeket a honlapunkról.



1. ábra. Hordógurítás a hídon

*A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2021/1. számában, valamint a sinekvilaga.hu/Mernokportrek oldalon.

2. ábra.
A három
Duna-híd-
szerkezet



3. ábra.
Az új hídszer-
kezetek



1998. 6. szám:

- Vörös József – A MÁV nagyfolyami vasúti hidjai – A Budapest Déli összekötő vasúti híd harmadik vágányú szerkezete
- Puskás György – A Déli összekötő vasúti híd szerepe a magyar vasúti hálózatban
- Rétháti Kálmán – A Déli összekötő vasúti híd-pillérek vizsgálata és az elkészült átalakítások
- Csányi László – A Budapest Déli összekötő vasúti Duna-híd VII. meder-pillér-alapjának megerősítése

2017. 4. szám:

- Tóth Axel Roland – Nagyfolyami vasúti hidak alépítményei (2. rész) – A Duna-hidak alépítményi hibáinak helyreállítása

2018. Különszám:

- Sztankó Nikolett – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (1. rész) – A híd múltja
- Álló László, Horváth Adrián – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (2. rész) – A tervezést meghatározó körülmények, építéstechnológia

- Duma György, Gyurity Máttyás – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (3. rész) – A felszerkezet tervezése
- Hiros Károly – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (4. rész) – Az alépítmények felújításának tervezése

2020. 3. szám:

- Csomós Anna – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (5. rész) – A beruházás előkészítése

2020. 4. szám:

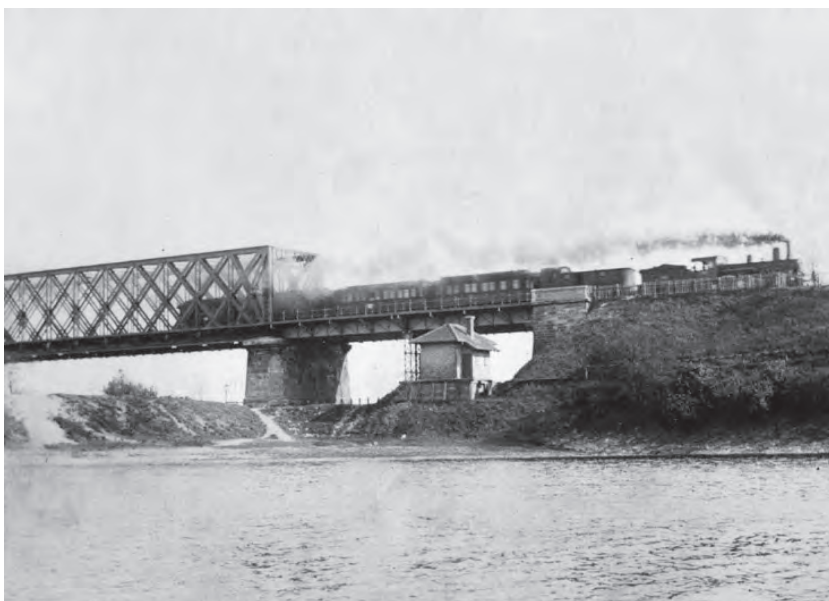
- Duma György, Gyurity Máttyás, Hiros Károly – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (6. rész) – A hídfelszerkezet és



4. ábra. Múlt és jelen. A 4. számú római dunai őrhajó és az új híd.
(Fotó: Gyukics Péter)



5. ábra. Az új és a régi Duna-hidak



6. ábra. Az 1877-ben megépült első hídszerkezet

Summary

We started the preparation-planning work more than twenty five years ago, as a result of which on 8th July 2022 the traditional event of the bridge constructions before handing over, the barrel rolling also on the last, third bridge structure of the reconstructed Southern connecting railway Danube bridge came on.

az alépítmények kiviteli terveinek készítése

2020. 5. szám:

- Álló László – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (7. rész) – Technológiai tervezés

2021. 1. szám:

- Szabó Gábor, Vörös József – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (8. rész) – A híd acélszerkezetének gyártási és szerelési munkái

2021. 3. szám:

- Vörös József – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (9. rész) – Az összekötő vasút története
- Vörös József – Sikeresen vizsgázott a Déli összekötő vasúti Duna-híd harmadik vágányú szerkezete

2021. Különszám:

- Szabó Gábor – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (10. rész) – Acélszerkezetek gyártása
- Álló László, Horváth Adrián – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (11. rész) – Szerelés, a szerkezetek mozgatása
- Dr. Dunai László, Dr. Kövesdi Balázs – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (12. rész) – A B1 jelű szerkezet próbaterhelése

2022. 5. szám:

- Vörös József – A Déli összekötő vasúti Duna-híd (13. rész) – A valóra vált álom

A most elkészült alépítménymegerősítés és az új hídszerkezetek jól tükrözik azt az óriási fejlődést a hidak tervezési előírásaiban, a felhasznált anyagok minőségében, a statikai méretezés módjában, a gyártás- és szerelési technológiában, ami az 1877-ben megépült első hídszerkezet (6. ábra) óta bekövetkezett. ◀◀

Irodalomjegyzék:

[1] <https://magyarepitok.hu/kotott-palya/2022/07/atgurult-a-hordo-a-dovh-harmadik-hidjan-is-fotok>



Helyi érdekek, országos rekordok

Bemutatkozik a MÁV-HÉV Zrt.

Nagy Gábor

vezérigazgató

MÁV-HÉV Zrt., Budapest

✉ nagy.gabor44@mav-hev.hu

☎ (1) 511-4040

Budapest elővárosi vasútvonalain zajlik Magyarország személyszállítási forgalmának döntő többsége, az első három helyen a MÁV-HÉV Zrt. vasútvonalai állnak. A HÉV öt éve csatlakozott a MÁV-csoporthoz, s voltak bizony előítéletek: Vasút ez egyáltalán, hisz' olyan „kicsi” és „egyszerű”! Az azóta eltelt időben beigazolódott, hogy a MÁV-HÉV épp a méretétől és egyszerű kialakításától igazán kedvelt.

Kezdetek...

Buda és Pest egyesítése, 1873 után rohamos fejlődésnek indult Budapest. Az egyre több munkaezőt felszívó iparban dolgozók csak a külterületeken tudtak építkezni, ahol olcsóbbak voltak a telkek. A mai értelemben vett ingázók egyre nagyobb létszámban és főleg egyre nagyobb távolságot tettek meg a lakó- és munkahelyük között. Világossá vált, hogy a közúti vasutak (kezdetben a lóvasút) ezt nem képesek kiszolgálni. Az 1880. évi XXXI. törvénycikk a helyi érdekű vasutakról

lehetővé tette, hogy a hagyományos vasútnál egyszerűbb, ezáltal olcsóbban üzemeltethető, a városi környezetbe jobban illeszkedő, regionális célú vasútvonalakat hozzanak létre. Budapest térségében is számos HÉV-vonal épült: ilyen volt eredetileg a lajosmizsei vagy az esztergomi vonal is. Az ez idő tájt megépült szentendrei, ráckevei, csepeli, gödöllői HÉV-vonalak ma is működnek, ám az eltelt időben új kihívásokkal küzdenek: megépítésük óta a megállóhelyek, nyomvonalak szinte változatlanok, azok nem követték az utazási szokások változását, a város fejlődését.

Ennek ellenére a HÉV eljutási időben továbbra is versenyképes és népszerű.

Valóban kicsi vasútvállalat?

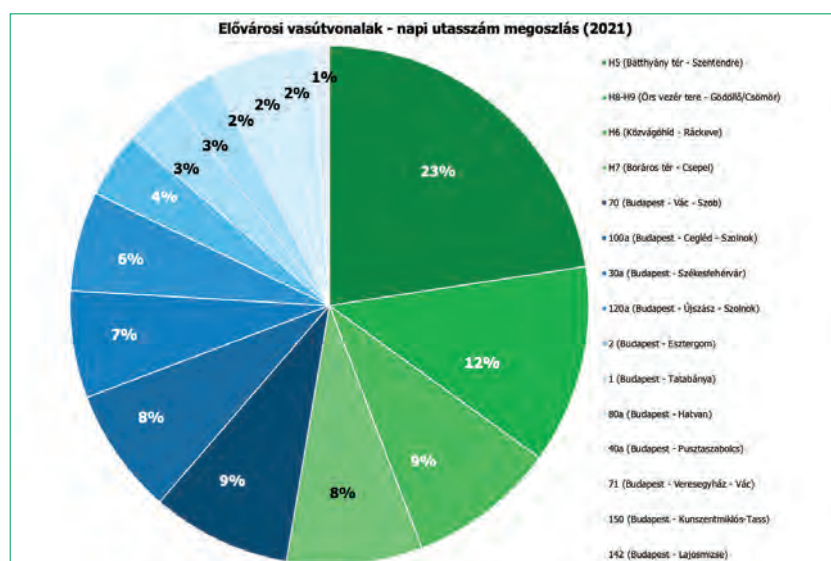
Napjainkban a HÉV öt vonalán, alig 100 km-es hálózaton, 174 km fővonal vágányhosszon, tanítási munkanapokon kiemelkedő, 99,8%-os menetrendszerűséggel közlekedik közel 900 vonat. A napi utasszám a Covid-járvány előtt a 200 ezer főt is elérte (1. ábra).

Népszerűségét az adja, hogy a vonalak mentén élőknek szinte kizárólag a HÉV biztosítja a gyors és megbízható eljutási lehetőséget, még akkor is, ha a belső végállomások egyes esetekben nem optimális elhelyezkedésűek. Az utasszám mintegy 82%-a a főváros közigazgatási határán belüli. Békásmegyér, Kaszásdűlő vagy Csepel közlekedése HÉV nélkül elképzelhetetlen lenne.

A MÁV-Volán-csoport országos busz- és vasúthálózatához képest a „100 km” valóban kicsi a több tízezres vasútvállalati létszámokhoz szokott vállalatirányítási szemnek. Ha azonban a térségi utazási szerepét és az utasszámokat nézzük, a MÁV-HÉV Zrt. uralja mind menetrendszerűségben, mind utasszámban az elővárosi szolgáltatási szegmenst – ha így vesszük, a MÁV-HÉV jelentőségében nem „kicsi”.

Egyáltalán vasút a HÉV?

Az 1968 és 2016 között a BKK Zrt. alá tartozó helyi érdekű vasúti szolgáltatásra a laikus társadalom afféle „zöld villamosként” tekintett, hiszen áramszedős, sínen megy és a városban több helyen fel lehet rá szállni. A villamos és a nagyvasút közé „beékelődött” helyi érdekű vasúti szolgáltatás, azaz a HÉV mint elővárosi gyorsvasút azonban nem csak színben különbözik a villamosoktól (OVSZ szerinti közúti vasúttól). A HÉV városon belül is 60 km/h-s legnagyobb megengedett sebességgel, 1100 V-os egyenáramú felső-



1. ábra. Utasszámmegoszlás az elővárosi vonalakon (2021). (Forrás: MÁV-START Zrt., BKK, MÁV-HÉV Zrt.)

1. táblázat. 2021-es menetrendszerúségi adatok vonalbontásban. (Forrás: MÁV-HÉV Zrt.)

	Szentendre (H5)	Ráckeve (H6)	Csepel (H7)	Gödöllő (H8/H9)	HÉV összesen
Tervezett menetek száma	90 204	43 712	85 067	75 355	294 338
Közlekedett menetek száma	89 789	43 501	84 830	75 109	293 229
Kimaradt menetek száma	415	211	237	246	1109
Menetteljesítési arány	99,54%	99,52%	99,72%	99,67%	99,62%
Készt menetek száma	222	225	35	373	855
Menetrendszerűség	99,75%	99,48%	99,96%	99,50%	99,87%

2. táblázat. HÉV-vonalak adatai. (Forrás: MÁV-HÉV Zrt.)

Általános adatok	H5	H6	H7 (Kvassay*)	H8/H9	HÉV
Vonalhossz [km]	20,9	40,1	6,7 (4,2)	25,6 + 4,3	97,6
Állomás- és megállóhelyszám [db]	17	26	6 (5)	24 ¹	73
Átlagos megállótávolság [km]	1,31	1,6	1,34 (1,05)	1,36	1,41
Legnagyobb megállótávolság [km]	3,2	3,9	2,8 (1,6)	4,8	–
Legkisebb megállótávolság [km]	0,5	0,6	0,5 (0,5)	0,5	0,5
Első páros ² vonat (indulási idő)	4:18	4:35	4:45 (4:43)	4:18	–
Első páratlan vonat (indulási idő)	3:54	3:04	4:25 (4:25)	3:44 / 4:28 ³	–
Utolsó páros vonat (indulási idő)	0:21	23:35	23:43 (23:47)	23:58	–
Utolsó páratlan vonat (indulási idő)	23:34	22:13	23:25 (23:25)	23:24 / 23:55	–
Csúcsidőszaki menettartam [perc]	39'/39'	73'	14' (10')	48' / 23'	–
Napközi menettartam [perc]	39'/38'	72'	14' (10')	48' / 23'	–
Műszaki alapadatok					
Vontatási feszültség [V]	1100	1100	1100	1100	1100
Engedélyezett maximális sebesség [km/h]	60	60	60	60	60
Vasúti pálya felépítménye [kg/fm]	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
Legkisebb vonali ívsugár [m]	200	210	125	100	100
Legnagyobb emelkedő [‰]	26,5	22	15	35	35
Nyomtávolság [mm]	1435	1435	1435	1435	1435
*HÉV ideiglenes végállomás 2021. augusztus 31-ig: Kvassay híd.					
¹ Ebből 8 a közös szakaszon, további 12 Gödöllő, illetve 4 Csömör felé.					
² A páros vonat Budapest központja felől kifelé közlekedik, a páratlan pedig befelé jön.					
³ Gödöllőről/Csömörről.					

vezetési feszültséggel üzemel, motorvonalainak tömege háromkocsis egység esetén is több mint a duplája egy CAF típusú villamos szolgálati tömegének, a hatkocsis egység pedig 100 méternél is hosszabb – a több mint 800 utas szállítására alkalmas jármű utasszállítási kapacitásában csak az emeletes KISS motorvonathoz mérhető! A közúti közlekedési szabályok (KRESZ) nem érvényesek rá, a vasútinál enyhébb, ugyanakkor ahhoz hasonló szabályrendszer van.

A HÉV elővárosi gyorsvasút, a közúti forgalomtól védett, vasúti jelzőket, vasúti biztosítóberendezéseket használ, saját forgalmi utasítással. A HÉV-pálya a közúti forgalomtól nagy részben elzárt, de nem olyan mértékben, mint a metró (városi gyorsvasút). Gyorsvasútként közlekedik, Budapesten belül főként a felszínen, de a szentendrei HÉV (H5) vonala például lemegy a felszín alá Magyarország leghosszabb vasúti kéregalagútjába is, Bu-

dapesten kívül a vonalak pedig elérik az agglomerációs településeket, Gödöllőt, Szentendrét és Ráckevét is.

A MÁV-HÉV szolgáltatása a vasútról szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény hatálya alá tartozik, a működését az Országos Vasút Szabályzat I-II. köteté szabályozza. A vasúti jogszabályok részben különbséget tesznek az országos jelentőségű vasútvonalakon és az elővárosi vasúti pályahálózaton történő közlekedés szabályaiban (ideértve pl.: az alkalmazható sebességet, a pályageometriai jellemzőket stb.). Nemzetközi szinten az UIC RICS vasútvállalati azonosítója 3663, ahol integrált személyszállító vasútvállalként tartják nyilván.

A MÁV-Volán-csoporton belül a vasútüzemeltetés különböző szakterületei külön társaságokhoz tartoznak. A MÁV Zrt. üzemelteti az országos pályahálózatot, amely nyílt hozzáférésű, és a vállalkozó tevékenységet végző vasúttársaságok használhatják személyszállítás, árutovábbítási

és vontatási szolgáltatások biztosítására a Hálózati üzletszabályzatban meghatározott feltételek betartása mellett.

A MÁV-HÉV Zrt. a csoporton belül integrált vasúti társaságként működik. Fő tevékenységi köre az elővárosi pályahálózat üzemeltetése és azon villamos járművekkel végzett személyszállítási tevékenység. A társaság ennek megfelelően kapta meg működési és vasútbiztonsági engedélyét, valamint tanúsítványát. A MÁV-HÉV pályahálózat nem nyílt hozzáférésű, azaz az átjárás csak az egyedi szabályzatokban előírt feltételek megléte mellett, eseti engedély alapján lehetséges.

Annak érdekében, hogy a MÁV-HÉV a működési engedélyében foglalt tevékenységeket biztosítani tudja, a vasúti infrastruktúra karbantartása és a járművek javítása érdekében a személyszállító és egyéb üzemi járműveit a vonalak között tervszerűen és folyamatosan átcsoportosítja. A járművek átszállítása az országos

pályahálózat igénybevételével lehetséges, ezért a MÁV-HÉV megszerezte az országos pályahálózaton a személyszállítási és árutovábbítási engedélyt, továbbá a biztonsági tanúsítványt is. Az országos pályahálózaton történő közlekedés elsősorban a saját járművek, vonalak közötti közlekedését, illetve esetenként az ország távolabbi régióiban lévő műhelyekbe történő eljuttatását biztosítja.

A MÁV-HÉV tehát a jogszabályok és az engedélyk alapján is vasút, integrált személyszállító vasútvállalat.

Egyszerű vasút a HÉV?

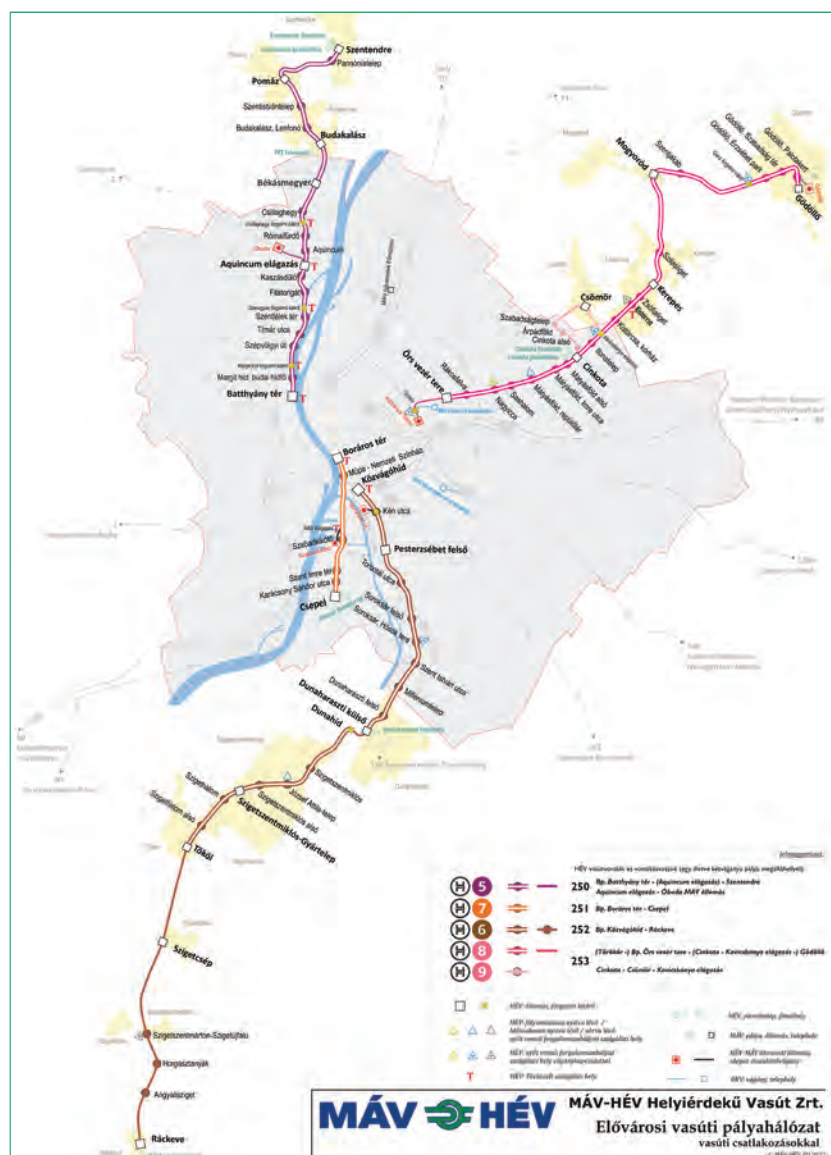
A MÁV-HÉV tevékenysége, pályahálózata valóban könnyen átlátható, a vonalak egymáshoz nem, az országos pályahálózathoz pedig csupán egy-egy ponton kapcsolódnak. Amire azonban a HÉV-et, mint helyiérdekű, elővárosi szolgáltatást létrehozták, arra tökéletesen alkalmas: reggel beviszi az utasokat az agglomerációból, délután pedig hazaviszi – mindezt európai szinten is kiváló, 99,8%-os menetrend-szerűséggel, szinte teljesen zavarmentesen (1. táblázat).

„Azért ilyen jók a számok, mert a HÉV egyszerű!” – vallja a vasúti közlekedés. Népi bölcsességben mindig van igazság, a HÉV-pályahálózat nem bonyolult, viszont forgalmi és zavarelhárítási szempontból optimalizált: a 135 éves történelem során az egyszerűség megtartására és tökéletesítésre törekedtek, hol szakmai megfontolásból, hol költségcsökkentési kényszerből. Vonalanként vizsgálható, hogy vasúti infrastruktúra szempontjából mi minden kell ahhoz, hogy az „egyszerűség” és az optimalizálhatóság valóban a szolgáltatási szint – a menetrendszerűség és a magas rendelkezésre állás – irányába mutasson, illetve milyen problémák, nehézségek leküzdése kell ahhoz pályás szempontból, hogy a MÁV-HÉV Zrt. Európa egyik legpontosabb vasútvállalata lehessen (2. ábra, 2. táblázat).

Főbb vonalak

H5 – szentendrei HÉV-vonal

Az 1888. augusztus 17-én átadott, 20,9 km hosszú, 17 állomásból/megállóhelyből álló, MÁV-számozás szerint a 250-es számú szentendrei HÉV-vonal ma Magyarország legnagyobb utasforgalmú vasútvonala, napi akár 95 000 utassal. A hatalmas utasterhelés csak vasúti szemmel



2. ábra. A MÁV-HÉV hálózati térképe. (Forrás: MÁV-HÉV Zrt.)

megdöbbentő négy-nyolc perces követési idővel biztosítható és csak úgy, hogy a Békásmegyer–Batthyány tér szakaszon 2007 óta a legmodernebb, Elektra 2 biztosítóberendezés üzemel. Itt található az ország leghosszabb vasúti kéregalagútja, 1100 méter hosszban a Margit híd és a Batthyány tér között. A vonal végállomása, a Batthyány tér állomás a felszín alatt helyezkedik el, így a GPS-alapú járműkövetés technológiai kihívást jelentett, megfelelően össze kellett kapcsolni a KÖFI adatait, az EMIG online járműkövetéssel. Az alagúti szakasz dízel járművek számára természetesen nem járható, így ha saját „lábán” jön be vasúti jármű a MÁV-hálózatról Aquincum elágazáson keresztül az esztergomi vonal irányából, az csak a Margit híd forgalmi

kitérőig juthat, amennyiben biztosítható, hogy a nagyvasúti úrszelvénytől való kisebb-nagyobb eltérés nem okoz problémát a vonal mentén. A hosszú alagút elhelyezkedése és léte még egy-két érdekes problémát felvet: Ha a Duna vízszintje megemelkedik és árvízvédelmi készültséget rendelnek el, a felúszás elkerülése céljából a HÉV alagútját megrakott vasúti teherkocsikkal kell leterhelni ahhoz, hogy a vízszintemelkedéssel együtt a teljes alagút ne emelkedjen fel. Az alagút felett pedig a népszerű fonódó villamosjáratok közlekedése és kialakítása okozhat magyar vasúti viszonylatban kevésbé jellemző problémákat: az alagút feletti sűrű kötőpályás közlekedés az alagút és a végállomás szerkezeti integritását is befolyásolhatja (3. ábra).



3. ábra. HÉV-alagút. (Fotó: Sebők Máté)



4. ábra. HÉV a Duna-hídon. (Fotó: Balázs Bálint)



5. ábra. A felújított Kvassay híd. (Fotó: Papp Helga)

H6 – ráckevei HÉV-vonal

A 252-es számú, ráckevei H6 HÉV-et még a közlekedési szakértők is sokáig alábecsülték: „40 km, 70 perc alatt, se utas, se szolgáltatás – a legrosszabb fajta »vasút!«” A kijelentés igazságtartalma teljes mértékben nem cáfolható: a HÉV közlekedésével egyidős (1887. augusztus 7-én átadott) vasútvonal majdnem pont úgy néz ki, mint 135 évvel ezelőtt. A vonalon biztosítóberendezés alig épült, itt található viszont a HÉV leghosszabb egyvágányú szakasza Tököl és Ráckeve között. Az igazi problémát nem a sűrűn megjelenő vízsákok okozzák, sokkal inkább a Budapesten belüli szakasz szűk űrszelvénye, ahova nem férnek be a vasúti pályaépítő gépláncok. Az egymást követő útátjárók és állomások miatt a pályafelújítás, -karbantartás szinte csak kézi erővel történhet és csak úgy, ha nemcsak a vasúti pályát, hanem keresztirányban a forgalmas Soroksárt is lezárja a MÁV-HÉV Zrt.

2018-ban egyértelművé vált, hogy a vonal mentén van utas, különösen, ha javul a szolgáltatás: elég volt Szigetszentmiklós térségében egyszerre három útépités ahhoz, hogy az utasok a HÉV-et válasszák: a ráckevei HÉV forgalma megduplázódott azzal, hogy a MÁV-HÉV-nek sikerült a csúcsidei 12 perces követést bevezetnie. A vasútvonalnak a Kén utca megállóhelynél közvetlen vágánykapcsolata van a nagyvasúttal, a fejlesztési tervek között pedig szerepel az összekapcsolása a 150-es vasútvonallal is. A vonal jellegzetes műtárgya az első Langer-rendszerű vasúti feszített vasbeton ívhíd (4. ábra), amit 1949-ben építettek Székely Hugó tervei alapján, a háborúban felrobbantott 50 m nyílású acélhíd pótlására. (A szerk.)

H7 – csepeli HÉV-vonal

A mai 251-es számú vasútvonal, azaz a H7-es HÉV több szempontból is különleges: a HÉV bár elővárosi vasút, ez az egyetlen vonala, amely soha, sehol nem hagyta el a főváros területét. Ám mivel szigetet köt össze a belvárossal, így adott a „helyi érdek”, és adott a gyorsvasúti jelleg is, hiszen kifejezetten ezen elnevezéssel és jellemzőkkel hozták létre 70 évvel ezelőtt a ráckevei HÉV pályáján a csepeli vonatokat nem lehetett tovább sűríteni, így megépült Csepelen Magyarország első gyorsvasútja. A Boráros térről induló HÉV gyorsvasút felépítése a metróépítke-

zés mellett Budapest legnagyobb közlekedési beruházása volt: 50 millió forintot költöttek rá, kétszer annyit, mint a villamosokra, buszokra, a trolikra és a többi HÉV-re összesen. Ahhoz, hogy elég gyors legyen, a vasútépítők dombokat toltak felre, házakat bontottak le, több kilométer hosszú, aluljárókat áthidaló magastöltést emeltek a budapesti országút szegélyén; 100 000 köbméter földet mozgattak meg. A MÁV és a Vágóhid vízellátását biztosító kutakat is félretolták. Az eredmény egy 6,7 km hosszú, szinte teljesen egyenes vasútvonal 16 perces menetidővel, napi 107 vonattal, a vonal pedig *Péterfia Ferenc*, a HÉV mérnöke által tervezett saját fejlesztésű gyorsvasúti motorvonatokat kapott, amelyek a mai napig használatban vannak.

A H7 egy olyan vasútvonal, ami nagymértékben integrálódott a sűrűn lakott városi környezetbe, a felsővezeték tartó oszlopok egyben a közvilágítást is biztosítják, a normál vasúti védőtávolságok alkalmazása esetén pedig nem maradna semmi Csepel belvárosából: a házak és a bevásárlóközpontok a vasúti vágányok közvetlen közelében találhatók, de a vasút, az utasok és a város mégis élhető harmonikus egységet képez (6. ábra).

A H7 jellegzetessége a kétarcúság is: míg a nem túl hosszú vonal nagy része nyílegyenes és a közúttól, illetve minden más tényezőtől elzárt pályán, afféle felszíni metropolisz railway-ként (metróként) halad, addig a Szent Imre tértől Csepel végállomásig a városon belüli kötött pályás közlekedés minden hátrányát sikerül belesűríteni az addigi gyorsvasútba: a Csepel belvárosában a gépjárművek és buszok között kanyargó vasúti pályán döcög a HÉV jelentősen csökkentett sebességgel, a pálya pedig a „síneken fennakadt gépjárművek” gyűjtőhelye, mivel a vasúti infrastruktúra és a közút között szinte nincs védőtávolság.

A közelmúlt legnagyobb felújítása a vonalon a Kvassay híddal kapcsolódott (5. ábra). A gyorsvasúthoz tartozó hidat, ahogy a vonal többi részét is, 1951. május 1-én adták át a forgalomnak. A Kvassay hídon egy átlagos hétköznap 260 vonat megy át, 130 Csepel felé, 130 a Boráros tér irányába, akár 45 000 fő feletti napi utasszámmal. A MÁV-HÉV vonatai egy évben 86 000-szer kelnek át utasokkal tele a ráckeei Duna-ág felett. A hatalmas igénybevétel ellenére a hídon mintegy 50 évig jelentős felújítás nem volt, ez csak

6. ábra.
Vasút a házak között – H7.
(Fotó: Tóth Ferenc Zoltán)



2020 nyarán kezdődhetett meg a MÁV-HÉV beruházásában.

A munkálatok során kiküszöbölték bizonyos szerkezeti elemek rendellenes viselkedését a hossztartó-megszakítások, saruk, saruzsámolyok javításával és a központosító lécek beépítésével. A szerkezet javításán túl megépült a vágányzónán kívüli kezelőjárda és kezelőlépcső, a hídon, valamint a hídfők csatlakozásánál az üzemi kábelek védett helyre kerültek.

A felújítás orvosolta a csatlakozó alépítmény és hídfőcsatlakozások hibáit (hídfők és pillérek javítása, kókúpok újarakása, támfalak javítása, vízsák megszüntetése), és kijavította a felsővezeték és a tápkábel kezelhetőségének lehetőségeit. A híd teljes korrózióvédelmet és gyönyörű, új, zöld színt kapott. A híd felújítása és a kapcsolódó munkálatok kormányzati forrásból valósulhattak meg, a projekt összértéke 2 milliárd forintot tett ki.

A felújított híd teherpróbája határidőre, 2020. december 15-én zajlott le. A próbaterhelés során statikus mérés, lassú próba, dinamikus vizsgálat és sajátfrekvencia-meghatározás történt, DLXVI mozdony és három darab HÉV-kocsi mint próbaterhelés alkalmazásával.

A felújított híd élettartamát jelentősen csökkentő hibák helyreállításával alkalmas a hidak tervezési élettartamaként megjelölt 100 év elérésére. A felújított híd tökéletes állapotban van, a vonatok 60 km/h sebességgel haladhatnak át rajta.

Amikor létrehozták a vonalat, cél volt, hogy modern és gyors (dinamikus) legyen. Eltelt 70 év – de az elvek nem változtak és nagyrészt sikerült a fejlesztésekkel a vonal dinamizmusát megtartani. Az ezredfordulón kiépített Elektra 1 igen sűrű vonatkövetést tesz lehetővé, ennek

köszönhetően a menetrend szerinti közlekedés zavar esetén gyorsan helyreállítható. A vonal rövidege, ha nem is fajlagosan, de alacsony tartotta ezt a nagyfokú biztosítóberendezés-kiépítettséget, maga után vonva azt, hogy ezen a vasútvonalon teljes mértékben megvalósulhat a központi zavarkezelés (figyelés, beavatkozás). A csepeli diszpécser látni és kezelni képes minden egyes jelzőt a vonalon, míg Boráros tér csak Szabadkikötőig „lát el” és tud beavatkozni. A H7 forgalmi szempontból jól jellemzi a HÉV-et: léteznek modernebb technikák, de amit itt létrehoztak, az nagyon hatékonyan és pontosan működtethető!

H8/H9 – gödöllői HÉV-vonal

Az Örs vezér tere és Gödöllő között található a 253-as vasútvonal, amelynek még szárnyvonala is van Csömörré (H9-es HÉV). A 134 éves vonal több rekordot is tart, s ezek közül csak egy a „legjobb fejlesztési ötletet generáló vasúti infrastruktúra” kétes értékű címe. Ami bizonyos, stabilan magas utasszámmal, kiváló elhelyezkedésével hatalmas potenciált hordoz, azonban a korábbi idők alulfinanszírozottsága és „felújítvársága” (majd a nagy összekötés projekt mindent megold) miatt azért is küzdeni kell, hogy a vonal vasúti szempontból azt tudja hozni, amire jelen formájában, vonalvezetésével képes lenne.

A 25,6 km hosszú H8-as vonal a leghosszabb olyan magyarországi közlekedési útvonal, ahol megmaradt a bal oldali közlekedés, ezenkívül még a vasúton Budapesten belül, Kőbánya felső környékén, illetve a Déli pályaudvar és Kelenföld vasútállomás között közlekednek a „másik oldalon” a vonatok. A H8 esetében a



7. ábra. Keskeny peron Cinkotán. (Fotó: Botta András)

magyarázat annyi, hogy a gödöllői HÉV pont a jobb oldali közlekedésre való átállítás előtt kapott egy általános nagy felújítást, így amikor mindenki más áttért, a HÉV-vonal maradt. Addig nincs értelme ezen változtatni, amíg össze nem kötik például a metróval. Az utasok számára a bal oldali közlekedés inkább előnyöket rejt – itt a HÉV-ről lelépve a Kerepesi út mentén azonnal fel lehet szállni a buszra.

Kétes dicsőség lehet a „szuperkeskeny peronok hazája” cím is – a hatalmas utas- és vonatforgalmat lebonyolító Kerepes és Cinkota állomások jellemzője az egy méternél (!) keskenyebb peron (7. ábra). Ezen keskeny peronok pusztá léte, sajnos, lehetetlenné tesz minden akadálymentesítési próbálkozást a vonalon, csak a teljes átépítés hoz majd megoldást.

Gödöllő végállomás közvetlen csatlakozást biztosít a 80a vasútvonalhoz, illetve az Örs vezér terén áthaladva. Nem mindennapi látvány, ahogy BoBo mozdonyok húznak vonatokot Budapest legforgalmasabb közlekedési pontján keresztül. Törökőr felé Zuglóban egy titokzatos vas-

kapu kinyitásával a H8-ról máris a MÁV nagyvasúton találjuk magunkat. A nagyvasúti járművek mégsem merészkednek gyakran a H8-ra: az igen szűk ívek mellett ott tornyosul Ilonatelepnél Magyarország legmeredekebb vasúti emelkedője, 35 százalékos emelkedési mértékkel.

A csömöri szárnyvonal (a HÉV másik egyvágányú szakasza) volt az eredeti nyomvonal, azonban az ilonatelepi – igen jelentős emelkedésű – átvágás megépítésével 6,2 km-rel lerövidült az Örs vezér tere–Gödöllő-vonalszakasz, a villamos meghajtású motorvonatoknak pedig már nem okoz gondot az emelkedő. Kavicsbánya-elágazáson keresztül a HÉV vissza tudna térni a H8-as jelenlegi nyomvonálára, azonban a Csömör–Kavicsbánya-szakaszon nincs felsővezeték és a biztosítóberendezés is fejlesztésre szorul. Mind a H8-as fővonal, mind a szárnyvonal utazási élmény szempontjából gyönyörű és romantikus: dombok között, helyenként erdőkben, fák alatt-mellett kanyarog a HÉV. Pályavasúti és forgalmi szempontból viszont állandó a harc a vasúti pályát

Nagy Gábor Kecskeméten született. A MÁV-HÉV Zrt.-nél 2019 januárjában kezdte munkáját, ami mellett HÉV vasúti járművezetői engedélyt szerzett. Gépészmérnöki oklevelet a BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karán szerzett 2014-ben, majd az ezt követő években műszaki rajzolóként és tervezőként gyűjtött gyakorlatot. 2015-től a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen dolgozott osztályvezetőként, majd igazgatóként. 2018-ban kapta meg a BME Gazdaság- és Társadalomtudományi Karán az MBA diplomáját, majd pénzügyi tanulmányait az ELTE-n folytatta. Nagy Gábort 2021. december 1-től nevezték ki a MÁV-HÉV Zrt. vezérigazgatójának.

„fenyegető” növényzettel, a pályán hirtelen felbukkanó őzek, szarvasok és vaddisznók mozgása nehezen kiszámítható. Nem szabad elfelejteni azt sem, hogy az ilonatelepi emelkedőn túl Mogyoród tengerszint feletti magassága 268 méter, 30 méterrel magasabb, mint a Gellért-hegy. Svájcban természetesen mindez nem jelentene kihívást, de Magyarországon jóval ritkább a „hegyre” épült vasút (8. ábra).

Pályaépítés a HÉV-nél

A MÁV-HÉV mint integrált vasútvállalat saját pályával rendelkezik, a saját pálya fenntartásához pedig szüksége van saját pályaépítő kapacitásra, amelyet a MÁV-csoporthoz történő csatlakozást követően tovább lehetett fejleszteni, így képessé vált a kisebb beruházások és karbantartások saját erővel történő elvégzésére. 2022-ben a HÉV saját kivitelezésben valósította meg a Kavicsbánya elágazás–Kistarcsa-szakasz bal vágányának teljes



8. ábra. A gödöllői vonalon a HÉV szintemelkedése. (Forrás: MÁV-HÉV Zrt.)

átépítését. A vonal ezen szakaszán a pálya felépítménye a '60-as években épült. A felépítmény technológiája, anyaga még az eredeti, nyílt lemezes leerősítésű, lágyvas betétes vasbeton aljakkal. A sínszálak hegesztési és ultrahangos hibákkal telítettek, az ágyazat elaprózódott, elsárosodott volt, amely rostálással már nem volt javítható, hiszen a rostógép gyakorlatilag elbontaná a vasúti felépítményt. Az átépítés során a HÉV pályás szakemberei végezték a szakasz teljes bontását, az alépítményi tükör elkészítését, tömörítését, a geotextília elhelyezését, alsó ágyazat terítését, vasbeton aljak pontos leosztását, 24 méter hosszú sínszálak lefektetését és leerősítését, majd a felső ágyazat készítését. Az így elkészült pályaszakasz fogadni tudta a felépítmény-karbantartó gépláncot, hogy a vágányszabályozás is megtörténjen. Az építési szabályozást követően a sínszálakat AT-hegesztéssel kötötték össze.

Mindehhez persze üzemi járművek is szükségesek: a HÉV-nél egy idős, de annál fontosabb kétutas (kétéltű) forgó-kotró, valamint egy új beszerzésű homlokrakodó is segíti a munkát. Az anyagok szállítását BoBo üzemi mozdonyok, dozátor- és pórkocsik (KS) támogatják (9. ábra).

A Budapestet körülvevő helyiérdekű vasúti pályahálózaton van tehát minden, ami a nagyvasúton: pálya, híd, alagút, növényzet, emelkedő és lejtő, csak mindentől sokkal kevesebb, rövidebb – ám néha sokkal meredekebb és szűkebb. A MÁV-HÉV rendelkezésére álló pályaeépítő kapacitás szakértelemmel és elszántsággal, valamint a MÁV-Volán-csoport erőforrásaival megtámogatva képes arra, hogy a jelenlegi helyiérdekű gyorsvasúti pályát minden vonalon, ha nem is egyszerre és azonnal, de évekre ütemezve, beosztva vissza tudja állítani abba az állapotba, amelyre az adott vasútvonal a jelenlegi adottságai és kihívásai mellett képes. A MÁV-HÉV azonban bizonyította, hogy vasútvonalakat tud hatékonyan, menetrendszerűen, olcsón és népszerűen üzemeltetni, és szakmai

Summary

Crucial majority of the passenger transport is on the suburban railway lines of Budapest, and MÁV-HÉV Co's railway lines stand on the first three places. HÉV joined to the MÁV-group five years ago, and there were surely prejudices: Is this a railway at all, since it is "so small" and "simple"! During the time passed since then proved true, that MÁV-HÉV is popular exactly due to its optimal size and simple/ not overly complicated formation.

tapasztalatával, a felhalmozott szakmai tudással képes hatékonyan támogatni a vasúti fejlesztéseket is: várjuk a következő 135 évet! ◀◀



9. ábra.
Anyagszállítás
HÉV-vel.
(Fotó:
Papp Helga)

KORSZERŰ GÉPEKKEL A VASÚTI PÁLYÁÉRT

www.robels.com



A károsanyag- -kibocsátástól mentes pályafenntartás

Keller Pál

ügyvezető

S-Hansa Bt., Budapest

✉ postmaster@shansa.axelero.net

☎ (30) 231-1280

Az általános környezetvédelmi célok új műszaki megoldásokat tesznek szükségessé. A vasúti rendszer hagyományosan környezetbarát közlekedési eszközként fontos szerepet játszik ebben. A CO₂ csökkentésére vonatkozó céltudatos tervek teljesítése érdekében új, tiszta vasúti szemléletre van szükség a pályafenntartási munkáknál is.

A ROBEL évek óta fejleszt alternatív hajtás- és energiaellátási technológiákat kézi vasútépítő gépekhez. A vállalat már 2013-ban bemutatott egy moduláris, akkumulátorral ellátott sínfúró gépet és egy ütve csavarozó gépet, a pályán való kibocsátásmentes és az emberi testhez és munkavégzéshez jól illeszkedő (ergonomikus) eszközöket. A lítiumakkumulátorok nagy teljesítményű villanymotorokkal kombinálva ma már valódi megoldást jelentenek a belső égésű motorral szemben. Erőteljesek, tartósak, biztonságosak, felhasználóbarát és gazdaságos munkát tesznek lehetővé. Ezért működteti a ROBEL, a Plasser & Theurer partnervállalata, 2021 óta a jól ismert E³ (economical-ecological-ergonomic) márkát a teljes elektromos rendszer (akkumulátor/villanymotor) választékhoz (1. ábra).

A ROBEL E³ gépei:

- csiszológép 13.45 MD,
- nagynyomású hidraulikus aggregát 76.20,
- kézi aláverő 62.20L, ütvecsavarozó gép 30.20,
- sínvágó 13.90, sínfúró gép 10.20, tápegység 70.03,
- sínfűrész 12.20.

Mindegyik gépet cserélhető, nagy teljesítményű akkumulátorok hajtják.

Akkumulátorral üzemeltetett vasútépítő gépek

Az akkumulátoros szalagos sínfűrészek és kézi aláverők már világszerte és régóta bizonyították létjogosultságukat a pályakarbantartásban. A 2. ábrán látható egy

új, sínfeszítőhöz csatlakoztatható akkumulátoros, nagynyomású hidraulikus szivattyú (aggregát) és egy sínhegesztésnél használható dudorletoló készülék is most már ugyanazokkal a cserélhető akkumulátorcsomagokkal.

Ezt a csoportot további elektromos gépek egészítik ki, mint a sínvágó, a sínköszörű és egy hibrid sínfejköszörű (3. ábra), amelyek akkumulátorral és tápegységgel egyaránt működtethetők. Ezenkívül lehetőségünk nyílik arra is, hogy a 30.82HKS univerzális csavarozógépet is belső égésű motor nélkül használjuk.

Ezekkel az akkumulátorral működő gépekkel egy teljes sínserét el tudunk végezni.

Moduláris kialakítás a nagyobb fenntarthatóság érdekében

A fenntarthatóság a fő érv az alternatív hajtások mellett. A tervezett munkától függetlenül egy akkumulátortöltés – a 400, 700 vagy 2300 Wh teljesítményű kivitelről függően – legalább egy műszakhoz, de általában hosszabb ideig is elegendő. A sínvágóval a képzett személyzet



1. ábra. Pályafenntartásnál használt elektromos kisgépek és energiaellátásuk

akkumulátortöltésként akár 20 vágást is végezhet. Az akkus ütve csavarozó gép több mint 5000 csavarozási ciklusra képes újratöltés nélkül, a nagy nyomású hidraulikus aggregát akkumulátorának teljesítménye több hegesztéshez is elegendő. 500 töltési ciklus után az akkumulátor kapacitása továbbra is 80%, az akkumulátoregység karbantartást nem igényel. A robusztus kivitelezés és az alacsony kopás miatt maguk a gépek is éveken keresztül problémamentesen működnek.

Kisebbsúly

+ kevesebb kéz-kar vibráció
= ergonómia és biztonság

A jelenlegi villanymotorok azonos teljesítmény mellett lényegesen kisebbek és könnyebbek, mint belső égésű elődeik. Nincs üzemanyagtartályra és üzemanyag-utántöltésre szükség, a forró kipufogógázzal és a forró motor alkatrészeivel való érintkezés veszélye megszűnik. Ezenkívül a gépkezelők jelentősen kevesebb kéz-kar vibrációnak, alacsonyabb zajszintnek vannak kitéve. A kompakt motor új lehetőségeket tesz lehetővé a gépen való elhelyezésre, így a súlypont optimalizálására. Így módon a gép sokkal kevesebb erőfeszítéssel működtethető és szállítható (3. ábra).

Halk, tiszta és bárhol bevethető

A magas zajszint miatt zajérzékeny környezetben a lakosok és a közösségek egyre kevésbé viselik el a pályaépítési zajhatásokat. Az akkumulátorral működő gépek és szerszámok használata jelentősen csökkenti a munkavégzéssel járó zajki-bocsátást: a ROBEL szalagos sínfűrészbe bizonyítottan 10-szer csendesebb, mint egy hasonló, belső égésű motorral ellátott gép. Bizonyos esetekben – például olyan alagutakban, ahol az üzemanyagok használatát törvény tiltja – a karbantartási munkálatok csak alternatív hajtással üzemeltethetők. Az akkumulátoros gépek könnyű kialakítása nagyobb távolságokon és nehezen elérhető terepen is lehetővé teszi a kézi szállítást.

A költségkérdés: Miért kifizetődő az akkumulátortechnológia?

A vállalkozó számára döntő kritérium a teljes üzemeltetési költség, amely a beszerzésből, a hasznos élettartamból és a karbantartásból tevődik össze. Az akku-



2. ábra. Sínfeszítő akkumulátorral hajtott hidraulikus szivattyúval



3. ábra. A hibrid meghajtású 13.49-es sínfejköszörű könnyű, gyors és pontos



4. ábra. Elektromos csavarozógép 30,76 E³ 2300 Wh-s akkumulátorral, amellyel akár 4000 darab csavart lehet be- vagy kihajtani egy akkumulátortöltéssel

mulátorral működő gépek esetében ezek a költségek lényegesen alacsonyabbak, mint a belső égésű motorokkal meghajtott gépeknél.

Egy két- vagy négyütemű motor körülbelül 200 alkatrészből áll, megfelelő karbantartási igénnyel. A szénkefe nélküli (elektronikusan vezérelt kommutációs) villanymotor forgórészből (rotorból) és állórészből (sztatorból) áll, ezért teljesen karbantartásmentes. Az akkumulátorral működő gépekkel kiküszöbölhetők az olyan felügyeleti és rutinfeladatok, mint az üzemanyag-feltöltés, az olajcsere vagy a szűrőtisztítás, vagy akár a jelentős pótalkatrész-logisztika, beleértve a tárolást is.

Keller Pál okleveles gépészmérnök Miskolcon végzett a Nehézipari Műszaki Egyetemen 1980-ban. Ugyanitt szerzett gépipari gazdasági mérnöki oklevelet is 1983-ban. Hosszú idő óta képvisel német gépipari cégeket Magyarországon, többek között a ROBEL Bahnbaumaschinen GmbH magyarországi képviselője.

Ezenkívül működés közben költségmegtakarítást is tapasztalhatunk: A villanymotorral üzemelő gépek azonnal használatra készek, teljes sebességgel és teljesítménnyel, bemelegítési fázis nélkül. A gyorsabb fúrási és csavarozási ciklusok növelik a műszakonkénti munkateljesítményt. A munkaterület felépítése, LED-es megvilágítása, valamint a gépek csatlakoztatása az áramforráshoz (akkumulátorhoz) rövidebb idő alatt jobb teljesítményt eredményez.

Teljesen elektromos precíziós csavarozógép (30.76 E³)

A ROBEL először a münsteri Nemzetközi Pályaépítési Kiállításon (iaf) mutatta be világelsőként a teljesen elektromos precíziós csavarozógépet, a 30,76 E³-et (4. ábra). A csavarozógép egy 2300 Wh-s akkumulátorral van felszerelve. A gépet széles körben használhatjuk csavarok meghúzására vagy lazítására és számos további előnyt kínál az üzemeltetőknek:

- Akár 4000 darab csavarozási művelet akkumulátortöltésenként.
- A gép észleli a hibás csavarokat és a sérült meneteket, reagál a körülményekre

és szabályozza a további csavarozási folyamatot.

- Dokumentálja a csavarozási eredményeket a nyomatékok és a GPS-koordináták megadásával.
- Nagyon alacsonyra állítható nyomaték, 100 Nm-től, például a Nabla rögzítő-rendszerek meghúzásához.
- A 30.76 E³-as sorozatú intelligens csavarozógép öntanuló vezérlésű.

A cikkben bemutatott kisgépek hozzájárulnak a környezetvédelmi célok teljesítéséhez. ◀

Summary

The general environment protection aims necessitate new technical solutions. The railway system as a traditionally environment-friendly transport device, plays an important role in this. For the sake of fulfilment of the purposive plans, concerning the decreasing of CO2 new aspect is necessary at the track maintenance works as well.



KERESEM

A FESZÜLT SÉGET...



25 kV-os villamos felsővezeték átalakítása, építése



Villamos előfűtő telepek átalakítása, építése, javítása, karbantartása



Térvilágítás, energiaellátás kivitelezése Villámvédelem

FEHÉRVILL-ÁM Kft.

SZÉKESFEHÉRVÁR Szedres út 23.

Tel.: +36/30 839 0635 Fax: +36/22 300 118 e-mail: info@fehervillamkft.hu

Ahol a MÁV vágányai véget érnek, de a sínek továbbmennek

Kapcsolatok a MÁV és a BKV hálózata között

A cikk előzménye, hogy a szerzők közösen dolgoztak 2019 júniusában a Vasúttörténeti Parkban megrendezett VI. Pályavasúti nap megszervezésén, ahol a BKV egyik különleges járművét, a közúti pályahálózat diagnosztikai méréseit végző mérővillamost mutatták be. A villamos átszállítása és közlekedtetése a MÁV hálózatán számos kérdést, érdekességet és nehézséget hozott a felszínre. A rendezvény sikerére sikeresen lezajlott, érdemes volt befektetni az energiát, azonban sok gondolat és megoldandó feladat megmaradt az ezután következő, mindkét hálózatot érintő szállítások miatt. Az alábbi cikk, a teljesség igénye nélkül, főleg a fővárosi kapcsolatokkal és a megoldási lehetőségekkel foglalkozik.



Szokolai Krisztina

pályalétesítményi
szakértő
MÁV Zrt. PF PLI
Pályafenntartási Osztály

✉ szokolai.krisztina@mav.hu
☎ (30) 501-3136



Tóth Zsolt Benedek

járműtechnológiai
mérnök
BKV Zrt. VÜI VJF
Villamos Járműműszaki
Osztály

✉ tothzsb@bkv.hu
☎ (20) 427-5536

Eltérő hálózatok, különbségek és hasonlóságok

Ha felmerül a kérdés valakiben, hogy átjárható-e a két hálózat, az egyszerű válasz az, hogy igen. Hiszen a normálnyomtávolság mindkét esetben 1435 mm, tehát azonos. De természetesen nem ilyen egyszerű a válasz. Akkor hát milyen gondunk lehet? Nem más, mint az eltérések a műszaki követelményekben.

A villamost úgy szokás definiálni – persze nagyon leegyszerűsítve –, hogy olyan vasút, ami képes befordulni a városi utcákra, és képes megállni a városi akadályok előtt. A másik városi kötőpályás járműtípus, a metró esetében ezek nem tényezők, viszont egy másik fontos kérdés merül fel, hogy befér-e majd az alagútba? Ebből látszik, hogy alapvetően a városi vasutak keretei szűkebbek.

Mint tudjuk, az űrszelvény a vágány mentén a vasúti járművek és a rajtuk lévő rakományok akadálytalan áthaladásához szükséges tér vágánytengelyre mérőleges, ívben fekvő vágányoknál sugárirányú keresztmetszete. A városi vasút sokkal keskenyebb, egyik fő mérete sem lépi át a nagyvasúti űrszelvény határát. A cikk megírására készítő pályamérő villamos az 1. ábrán, a különféle űrszelvények összehasonlítása a 2. ábrán látható, míg a főbb adatokat az 1. táblázatban hasonlítottuk össze.

Azonban van egy fontos különbség – amellyel a hálózatok közti szállítások során is rendszeresen meg kell küzdeni –, ez

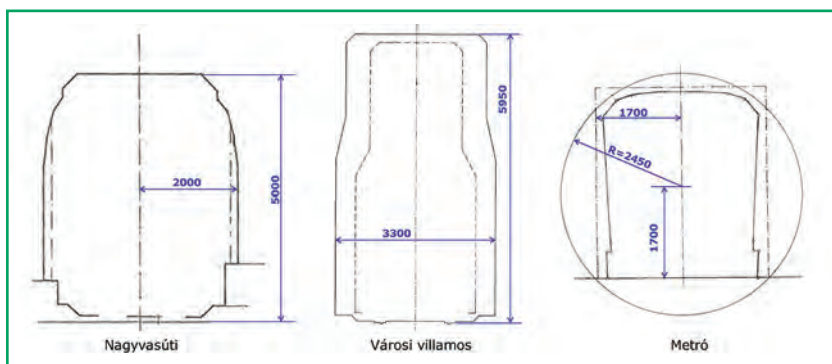
1. táblázat. Fontosabb műszaki adatok összehasonlítása			
Jellemző méret	MÁV	BKV villamos	BKV metró
Vágánytengely-távolság	4750 mm	3300 mm	3400 mm
Járműszekrény-szélesség	3750 mm	2480 mm	2800 mm
Peronmagasság	750 mm	205 mm	1100 mm
Felsővezeték normálmagasság	5500 mm	5780 mm	nincs
Szabad magasság	55 (130) mm	0 mm	45 mm
Minimális ívsugár	150 m	18 m	100 m
Nyomkarimára jellemző szélesség	33 mm	28 mm	28 mm
Nyomtáv	1435 mm	1435 mm	1435 mm
Vontatási feszültség	25 000 V AC	600 V DC	750 V DC



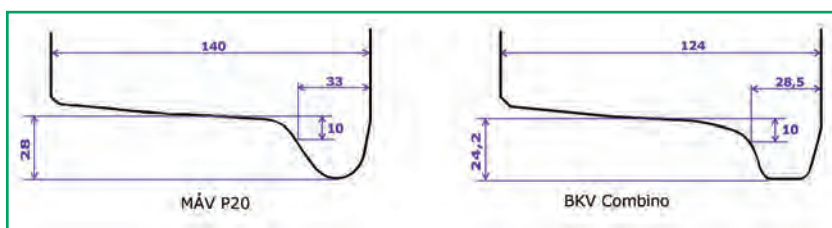
1. ábra. Mérővillamos a Vasúttörténeti Parkban. (Fotó: Szőke Ferenc)

pedig az űrszelvény alsó határán, a sínkoronaszint felett szabadon tartandó magasság. Míg a városi vasutak esetében ez az érték 0 mm, a vasúti űrszelvény 55 mm-t

enged meg, míg a járművek oldaláról a minimális magasság 130 mm. A kitérőkön a vezetősin 70 mm magasán állhat ki. Ez bizony probléma lehet, amikor



2. ábra. Nagyvasúti, városi villamos-, valamint metróúrszelvény-típusok



3. ábra. A MÁV P20 és a BKV Combino kerékprofilja

egy sínféktörzs – ami ebben a formában a nagyvasúton nem létezik, mivel az itt alkalmazott sínfék magasabban van a sín felett – a terelősinnel találkozik, vagy az alacsony padlós villamosok portáltengelye 70 mm magasan felül a vályúaljas kitérő takarólemezére.

Ellenkezőleg, ez a probléma úgy jelentkezik, hogy a villamospályához, metrópályához közelebb található tereptárgyak, például korlátok, világítási oszlopok és még sorolhatnánk, a nagyvasúti jármű-

szerkesztési szelvénnel kialakított szerelvény „úrszelvényébe” érhetnek. Továbbá a szűk, kis sugarú ívben a vasúti jármű esetén siklásveszély, vagy az ív belső felén lévő objektumok elsodrásának veszélye állhat fenn. A villamospályán a megengedett legkisebb ívsugar 18 m, a metrónál 100 m. Ez jelentősen kisebb az Országos Vasúti Szabályzatban (OVSZ) a nagyvasútra előírt értékeknél, ami különleges esetben is csak 150 m lehet.

A kerékprofiloknál is jelentős a külön-

ség, általában a városi vasút járműveinek kerekei keskenyebbek, nyomkarimájának profilja alacsonyabb. A jellemző nagyvasúti és a villamos-kerékprofilokat a 3. ábrán mutatjuk be.

A járművek összekapcsoló szerkezetében (hagyományos szóhasználatban vonóhorog) úgy a MÁV-nál, mint a városi vasutaknál is van különbség, sőt itt az egyes villamosok között, valamint a metró és villamos között is jelentős a különbség, elsősorban típusukban és magasságukban. Az eltérést speciális közvetítő kocikkal vagy vonórudakkal lehet megoldani, illetve rendelkezik a BKV néhány olyan járművel is, amelyek többféle kapcsolószerkezettel vannak felszerelve. A mérővillamost anno egy M40 típusú dízelmozdony továbbította a Vasúttörténeti Parkba, ehhez a szállításhoz egyedileg kellett vonórudat gyártani a MÁV Vagon Kft. székesfehérvári telephelyén (4. ábra).

A fékezési szabályok is teljesen eltérnek, a városi vasút nem használja a Westinghouse-féle sűrített levegővel működtetett biztonsági féket. Amelyik városi vasúti jármű légfékes, ott egyvezetékes fékrendszer (vasutas szlengben jancsifék) van. Így ezt, amennyiben szükséges, szintén külön műszaki vagy forgalmi megoldással kell kezelni.

További érdekes különbség, hogy a városi vasút előszeretettel használ a hagyományos Vignol sínek mellett úgynevezett vályús síneket (Phoenix és tömörsíneket), aminek a vályúmélysége és szélessége nem minden esetben felel meg a nagyvasúti nyomkarimának (5. ábra).

Kapcsolódási pontok

A fent felsorolt eltérések ellenére a BKV fővárosi hálózata és a MÁV országos hálózata számos ponton kapcsolódik egymáshoz még ma is. Ezeket az alábbiakban részletezzük.

Villamoshálózat kapcsolódási pontok:

- Angyalföld kocsiszín–Angyalföld állomás,
- Budafok kocsiszín–Budafok megállóhely,
- VJSZ Kft. Fehér úti főműhelye–Kőbánya felső állomás,
- Ferencváros kocsiszín–Ferencváros személypályaudvar,
- Sörgár–Kőbánya felső–Kőbánya felső állomás.

Metróhálózat kapcsolódási pontok:



4. ábra. A mérővillamoshoz egyedileg gyártott vonórúd. (Fotó: Buday Péter)

- M2 járműtelep Fehér út–Kőbánya felső állomás,
- M3 járműtelep Kőér utca–Kőbánya-Kispest állomás,
- M4 metrótelep–Albertfalva megállóhely.

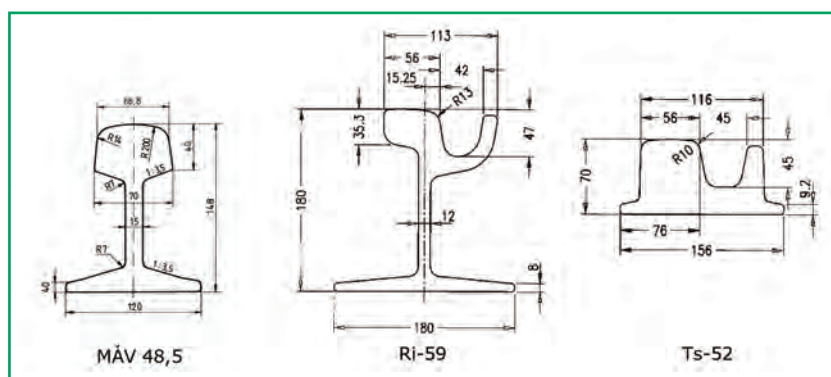
Sajnos a cikk terjedelme nem teszi lehetővé, hogy részletesen bemutassuk a fenti kapcsolódási pontokat, azonban terveinkben szerepel ezek későbbi ismertetése.

Régebben sokkal több kapcsolat létezett. Ennek oka, hogy sok városi vasútársaság valamilyen helyiérdekű vasútként kezdte működését és teherfuvarozással is foglalkozott. Az 1919-ben létrehozott Budapest Székesfőváros Közlekedési Részvénytársasága (BSZKRT), majd jogutódja, a háború után a Fővárosi Villamos Vasút (FVV) ezeket a vonalakat teljesen beolvasztotta a villamoshálózatba, és az 1980-as években a teherszállítás nagyrészt megszűnt, így sok kapcsolat ma már nem létezik.

Ezekről a korábbi kapcsolódási pontokról tudunk:

- Alkotás utca–Déli pályaudvar,
- Akna utca–Rákos állomás,
- Árpád híd–Aquincum megállóhely,
- BNV–Kőbánya felső állomás,
- Budafok–Háros–Budafok állomás,
- Ganz gyár–Józsefvárosi pályaudvar,
- Ganz–Mávg–Józsefvárosi pályaudvar,
- Horog utca–Kőbánya–Hízlaló vasútállomás,
- Kispest–Kőbánya–Kispest állomás,
- Lágymányos–Ferencváros állomás,
- régi nevén Marx tér–Nyugati pályaudvar,
- Rákospalota–Újpest–Rákospalota–Újpest állomás,
- Révész utca–Vízafogó vasútállomás.

Ma már nem mindenki számára ismert, hogy évtizedeken keresztül a BKV egyik fontos tevékenysége volt a teherszállítás. A BKV a város három nagy ipari területét szolgálta ki, a csúcson közel 50 mozdonnyal, fedett motoros teherkocsival dolgozott. A teherszállítás három nagy területe volt: Újpest, Váci út és a Megyeri út környéki gyárak, Dél-Buda; Budafoki út környéki gyárak, Kőbánya; a Maglódi út és a Jászberényi út környéki gyárak. A MÁV-val közös áruszállításra nagyvasúti teherkocsikat használtak, míg a BKV belső igényeit saját teherkocsikkal elégítették ki. Az egyik jellegzetes telep volt a Horog utcai szállítási telep, aminek az utat keresztező vágányai a mai napig láthatók (és érezhetők). Mára a klasszikus Muki mo-



5. ábra. Járatos sínprofilok a BKV és a MÁV vonalain

donyokból már csak hat üzemképes jármű maradt.

A metró esetében is van nem használt kapcsolat, ami azért különösen érdekes, mert sok városi legenda kapcsolódik hozzá, némelyiknek van is valóságalapja.

- M2 Népstadion–Keleti pályaudvar fűtőház.

Ennek a vágánykapcsolatnak több célja is volt. Eredetileg az alagútból ki-termelt anyag szállítására szolgált, vala-mint lehetőséget teremtett arra, hogy az eredeti elképzelések szerint a Népstadi-on (ma Stadionok) metróállomás kettős funkcióját, miszerint egyben lett volna metróállomás és a gödöllői HÉV végál-lomása, kiszolgálja. Másrészt biztosította volna a budapesti metróhálózat elérését, mint légvédelmi óvóhely. Végül a 60-as években, a metróépítés újraindításakor az egész állomás funkcióját újragondolták. A metróépítés ötvenes évekbeli kezdete-kor a Népstadionhoz egy monumentális betonépitményt képzeltek el a moszkvai mintájára. Ahogy a metróépítés leállt, ennek csak a torzója készült el (pos-tai bélyegen ma is látható), azonban az alagút már sokkal jobban állt. Az építő-mérnökök nem szerették volna teljesen leállítani az építést, ezért állagmegóvás cí-mén folytatták azt. Valószínűleg az ezzel járó anyagszállítások és zajok vezettek a Köztársaság tér alatt levő börtön legen-dájához, ami miatt az 1956-os forrada-lomban a teret feldúlták. A Népstadi-on-kapcsolatot felhagyták, bár a vágány ma is létezik. A Keleti pályaudvar Dózsa György út felőli oldalán látszik, hogy az egyik vágány gyakorlatilag nekimegy egy falnak (a vágány mai állapotáról készült kép a 6. ábrán látható). Egyedül egy fal választja el ma a metró hálózatát a MÁV hálózatától. Napjainkban a fal másik ol-



6. ábra. A Keleti pályaudvartól a metró felé vezető vágány elhanyagolt környezete. (Fotó: Tóth Zsolt)

dalán, a nem használt alagútrészben van a BKV sportegyesületének sportlőtere.

A Metró Üzemigazgatóság jelentős számú üzemi járművel, teherjárművel rendelkezik. Ennek fő oka, hogy az alagutak és az alagútban található állomások karbantartása, üzemeltetése csak az alagúti vágányokon keresztül lehetséges. Ezért a munkanap végén amint elment az utolsó utasszállító metró, az alagutat az üzemi járművek veszik birtokba. Szemetet szállítanak, alagutat takarítanak, pályát javítanak. Ezek főként dízelvontatású járművek, TVG-k és teherkocsik. A dízelvontatást a biztonság indokolja, hiszen üzemszünetben a biztonságos munkavégzés miatt lekapcsolják a harmadik sínben a feszültséget. Sok ilyenkor a feladat, mert az üzemszünet rövid, van, hogy egy nap csak 45 perc, de 2 óránál több soha. Most, az M3 felújítása alatt hamarabb ér véget a



7. ábra. Transzformátor szállítása a Ganz gyárba a Déli pályaudvarról, a Moszkva tér alagútjában. (Forrás: villamosok.hu)



8. ábra. Felújított sarokütközős Muki munka közben, a Bosnyák téren. (Fotó: Tóth Zsolt)

napi üzem, hogy a felújítás alatt levő szakasról az anyagok, hulladékok szállítására legyen mód. Ezeket a Kőér utcai járműtelepre szállítják ki az alagútból, néha több mint 8 km föld alatti vágányon.

Bár nem külső kapcsolat, de érdekesség, hogy a kelet–nyugati (M2) és az észak–déli (M3) metró rendelkezik összekötő alagúttal, ami egy félkörívrrel kapcsolja össze a két vonalat, nagyjából a Szent István-bazilika alatt. Szintén érdekes tény, hogy az M4 és az M2 is kapott volna ilyen összekötő alagutat a Keleti pályaudvar vágányai alatt, azonban abból csak pár méter alagút készült el, a többi a költségsökken-

tés áldozata lett. Ma nagyon hiányzik ez a rövid alagút.

Teherszállítás a múltban és ma

Mint ahogy azt már az előzőekben is említettük, régebben a villamoshálózaton jelentős teherszállítás történt. A BKV és jogelődei korábban 40-50 tehervillamosal (motoros fedett teherkocsival, népszerű nevén Mukival) rendelkeztek, ezenkívül több mint 10 nagyobb mozdollyal. Számuk a HÉV és egyéb állománymozgások miatt évente többször változott, a 70-es évektől kezdve folyamatosan csökkent,

majd a teherszállítás 1996-os csaknem teljes megszüntetése után nyolc maradt üzemben.

Fénykorában például a Margit körüti Ganz gyár (1953-tól Klement Gottwald Villamossági Gyár) teljes kiszolgálása a BKV hálózatan keresztül történt. Nemegyszer négy-öt Muki továbbította a különleges (nyolc- vagy ettől több tengelyes) transzformátorszállító kocsikat a Déli pályaudvarhoz az egykori nevükön Mártírok útja–Moszkva tér–Krisztina körút–Alkotás utca útvonalon. A 7. ábrán egy tipikus tehermenet látható. Érdekesség, hogy a Vízivárosban az Országút (ma Margit körút) ugyanezen a szakaszán kiépített vasúti pályát eredetileg Pesti Közúti Vaspálya Társaság lóvasútként építette, a Magyar Királyi Államvasutak jobb parti körvasútként péage-szerződés alapján használta, majd 1896-tól villamos vasútként is üzemelt. (A szerk.).

De sok Kőbányai úti gyártelepet és más, városon belüli ipari telepeket is így szolgáltak ki. Ezek a gyárak mára jórészt megszűntek, azonban Újpesten a szűk utcákban kanyargó villamospálya vagy annak nyomai még ma is láthatók. A villamos-teherszállítás a korábbiakhoz képest rendkívül korlátozott mértékben, de ma is létezik. Ennek létjogosultsága egyrészt a villamosüzem belső szállításaiban keresendő, hiszen bizonyos méret felett a belvárosban nehéz más járművel megoldani a szállítási feladatokat. Például a BKV nem rendelkezik olyan teherautóval, ami képes lenne négy villamosforgóvázat vagy egy 15 m hosszú emelőgerendát elszállítani. Amikor a Lágymányosi híd terhelési próbájára készültünk, és négy Combino villamost kellett homokzsákokkal megpakolni, az ehhez szükséges 120 raklap homok hatékony mozgatása sem lett volna lehetséges a „vaskerekes” szállítás nélkül. Természetesen a hibás, üzemképtelen vagy éppen felújított nosztalgia villamos járművek mozgatása sem oldható meg másképpen (8. ábra).

További elengedhetetlen területe a vasúti szállításnak az új villamosok érkezése és néha a nosztalgiajarművek hazatérése is. A Combino villamosok mindegyike teljesen összeszerelve vasúti szállító kocsin érkezett Bécs mellől. Lerakódásuk a Ferencváros kocsiszín melletti telepen történt, ahonnan már a „saját lábukon” gurultak ki (9. ábra).

Legutóbb az új CAF járművek érkeztek meg vasúton az Angyalföld kocsiszínbe,

Szokolai Krisztina 2010-ben a budapesti Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán végzett építőmérnökként. Ezt követően a MÁV Zrt. Budapest Kelet Pályafenntartási Alosztályon Ferencvárosban kezdett mérnökgyakornokként, majd Szolnok Pályafenntartási Főnökségen dolgozott mint szakaszmérnök. 2012-ben építési műszaki ellenőri vizsgát tett a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. 2014-ben végezte el a Baross Gábor Oktatási Központ felsőfokú balesetvizsgálói képzését, ezt követően munkája mellett látott el baleseti készenlétet. 2016-ban szerezte meg másoddiplomáját a Debreceni Egyetem Műszaki Karának vasúti pályaeépítési és -fenntartási szakon. 2017-ben került a Pályalétesítményi Igazgatóság Diagnosztikai Osztályára pályalétesítményi szakértőnek, ahol a vágánydiagnosztika szakterületén tevékenykedett, továbbá ekkor kezdett oktatni a pályaeépítési és -fenntartási képzésen a BGOK-ban. 2020-ban a Pályalétesítményi Igazgatóság Pályafenntartási Osztályára került, ahol jelenleg mint területi főmérnök látja el Budapest I. és a Szombathelyi Pályavasúti Területi Igazgatóságok szakmai irányítását.

a Dunakeszi Járműjavítóban történt vég szerelés után. Míg az első 37 jármű szét szerelve, közúti tréleren jött Baszkföldről, az első opciós tétel zöme vasúti szállító járművön, majd a második opciós tétel nagy része saját kerekén, vasúton jutott el hozzánk.

Az elmúlt 10 év nagyon szerencsés időszak volt a nosztalgiajárművek szempontjából. Egyrészt több évtizedes szabad téri pusztlás után hat nosztalgia villamos hazatért Szentendréről. Ezek szállítása a Szentendrei HÉV-Aquincum elágazás-Budapest-Esztergom vasútvonal-Északi Vasúti Duna híd-Angyalföld vasútállomás-Angyalföld kocsiszín útvonalon történt. Itt szeretnénk, nem kis büszkeséggel azt leírni, hogy ezekből négy jármű azóta már teljesen megújult, és nosztalgiaüzemben utasokat szállít (10. ábra).

Egy nem túl meleg éjszakán, 2021 márciusában, ritkán látható szállítást történt a Kőbányai Sörgár mellett. Egy civil egyesület által megmentett nosztalgiajárművek érkeztek a BKV hálózatra. A nehézséget az jelentette, hogy a járművek korábban a Jászberényi út egyik ipari telephelyén,



9. ábra. A Ferencváros kocsiszínbe érkező Combino pályára tétele a vasúti szállító járműről. (Fotó: Ferencz Tamás)



10. ábra. A roncsként megkapott 2806 motorkocsi és az 5884 pótkocsi felújítás után. (Fotó: Tóth Zsolt)



11. ábra. UV villamosok éjszakai szállítása Kőbánya felső állomáson keresztül. (Fotó: Tóth Zsolt)

iparvágányon álltak, azonban ez a lehetőség megszűnt, így a BKV fogadta be a járművek egy részét. Mivel nincs közvetlen kapcsolat a telephely és a BKV közt, így csak a Kőbánya felső állomás egyik vágányát érintve lehetett eljuttatni a járműveket a célba (11. ábra). A több nehézséget is rejtő feladatot végül a BKV kételtű járműve és a MÁV nosztalgiamozdonya,

majd a BKV egyik Ganz csuklós villamosa bonyolította le, jelentős létszámú műszaki személyzet közreműködése mellett. Külön érdekesség, hogy a 809 pályaszámú Bengáli villamos először lépett BKV-pályára, lévén az előző 50 évben Szegeden szállította az utasokat. Bár nem volt a feladat mindennapos, a két társaság dolgozói több hónapos egyeztetés után, zökkenőmentesen



12. ábra. Felújított metrószerelvény Kőbánya-Kispest vasútállomáson közvetítő kocsik közt. (Fotó: Lovas Gábor)



13. ábra. Az SZKT két üzemmódú M3 pályaszámú mozdonya munka közben. (Fotó: Nagy Mihály)

sen megoldották. A járművek ma már biztonságban vannak. A szokatlan feladatok néha szokatlan megoldásokat igényelnek, de ez a példa is jól mutatja be, hogy miért nem szabad feladni a kapcsolatot a hálózatok közt. Legyen az új CAF villamos vagy közel 70 éves UV (új villamos) szállítása, a MÁV országos hálózatával való összeköttetés aranyat ér.

A metró esetében a teherszállítás még ennél is sokkal fontosabb. Egyrészt nehéz metrót építeni vasúti kapcsolat nélkül, hiszen sok ezer köbméter kitermelt földet kell megmozgatni, majd közel ennyi előre gyártott betonelemet (például tüb-

bingek) és építőanyagot beszállítani. Erre a célra készültek a korábban már említett vasúti kapcsolatok az M2 és M3 vonallal. De a metrójárművek is minden esetben vasúton érkeztek hozzánk, legutóbb a Moszkva mellett felújított M3 szerelvények mentek el és tértek haza a MÁV hálózatán (12. ábra). Az M4 esetében még cifrabb a helyzet. Ugyanis ez a vonal jelenleg szigetüzemként működik. Kapcsolat a BKV többi metróhálózatával kizárólag a MÁV vonalain keresztül lehetséges. Márpedig erre néha szükség van, akár a próbajáratok szerelvények mozgatása, akár egy speciális javítás elvégzése a cél, hiszen a

Tóth Zsolt Benedek közlekedésmérnök, biztosítóberendezési szakmérnök, vasútépítő projektmenedzser. Korábban részt vett az iraki Kirkukk–Szulejmánia-vasútvonal tervezésében és helyszíni felmérésében, valamint vasúti biztosítóberendezéseket fejlesztő cég fejlesztési koordinátora. Érd város közlekedési hálózatának újratervezésében és környezetbarát üzemanyagok elterjedését segítő projektekben dolgozott. 2014 óta a BKV Zrt.-nél dolgozik, a villamos járművek üzemeltetése területén. A BKV Vasúti Járműjavító Kft. felügyelőbizottságának elnöke. Fontosabb projektjei: hóseprő és tehermozdony-korszerűsítés, nosztalgiajárművek felújítása, pályamérő villamos építése. Tóth Zsolt a régi villamosok szerelmese és egyidejűleg a villamos-tehershállítás híve, aki elszántan dolgozik azon, hogy ez a terület ne csak fennmaradjon, hanem fejlődjék is. Ez nemcsak munkájában, hanem írásában is érzékelhető.

metrófelújító műhely az M2 Fehér úti telepén található, míg komolyabb szerkezeti javításokra a VJSZ Kft. szintén Fehér úti telepe van felkészülve.

Kitekintések

A világ minden országában egyre nagyobb az igény a kötöttpályás helyi és elővárosi közlekedésre. Ezt szinte minden város másképp, más műszaki feltételekkel oldja meg. Míg sokáig egyértelmű volt, hogy hol húzódik a határ villamosok, metrók és elővárosi vonatok közt, ez mára elmosódott.

Pár példa a nagyvilágból:

- Párizsban vasúti szerelvények szelik át a várost, elővárosi utasokat szállítva, föld alatt, miközben helyi forgalmat is bonyolítanak.
- Frankfurtban a metró szerelvényei felsővezetékéről kapják a vontatási feszültséget, és ugyanabba a kocsiszínbe állnak be, mint a villamosok.
- Hannoverben olyan villamosok közlekednek (illetve már inkább közlekedtek), amelyek mind magas, mind alacsony peron mellé be tudnak állni, mert a lépcsőjük kétféleképpen nyitható. Három vagy négy kocsi szerelvénybe rendezhető, elővárosi forgalmat bonyolítanak. Mára ezek a villamosok Budapesten közlekednek, hagyományos villamosvonalakon.

Ezért egyre gyakrabban erre a közlekedési módra „light rail” (magyarul: könnyű vasút) néven hivatkoznak. A magyar gyakorlatban is célszerű lenne ennek a kifejezésnek a használata, hiszen már nekünk is van többcélú light rail közlekedésünk, ami máshova nem sorolható, a szegedi tram-train.

Nemcsak azért, mert ezek a járművek a helyi és helyközi közlekedést átszállás nélkül biztosítják a MÁV vonalain is, hanem azért, mert ezek az alapvetően vasúti motorkocsik pár hónapja Budapesten, a BKV egyik kocsiszínjében jártak kerékesztergáláson. A Szeged–Budapest utat a MÁV vonalain tették meg, míg Kőbánya alsó állomáson keresztül a BKV pályájára érve jutottak el a Baross Kocsiszínbe, ahol sikeresen elvégezték rajtuk az új kerékprofil esztergálását.

Külön érdekesség az SZKT, a szegedi közlekedési vállalat két telephelye között a kötőtpályás kapcsolat. Ennek lényege az, hogy a Pulz utcai telepről csak a MÁV vágányain, pontosan Szeged Rókus állomáson keresztül lehet eljutni a trolitelepre, ahol viszont szintén van villamosvágány. Ezért az SZKT különleges kételtű mozdonyt is épített, amelyik 600 V egyenfeszültségről és dízelmotorral is képes haladni. Amikor szükséges, a két telep közt bármilyen járművet mozgat, ez a mozdony végzi a továbbítást (13. ábra). Olyan pályafenntartások során is hasznos ez a jármű, amikor nincs vontatási feszültség, például felsővezeték-csere idején.

Merre tovább?

Jogosan merül fel a kérdés, hogy van-e jövő? Lesz-e még vasúti teherszállítás a jövőben a BKV hálózatán? Érdemes-e ezeket a pályakapcsolatokat üzemben tartani?

A válasz egyértelmű igen. Egyrészt a világ egyre inkább igyekszik a közúti szállítást más, környezetbarát módokkal felváltani. Ennek legjobb módja a „vaskerekes” szállítás. Véleményünk szerint, mind a városi vasúti szolgáltatók belső szállítási igényei, mind a nap mint nap előkerülő city logisztikai feladatok egyre fontosabbá teszik a városi vasút használatát a szállításban. Erre kiváló példa a drezdai VW gyár, ahol régóta a két telep közt az alkatrészeket tehervillamosok szállítják (14. ábra). Bár többször leállították már, de minden alkalommal kiderül, hogy mégis ez a legjobb mód a városon belüli szállításra.

De hasonlóan jó példa szinte az összes



14. ábra. A VW gyárat kiszolgáló Car-Go-Tram tehervillamos Drezdában. (Forrás: wikipédia, kép: drezdai VW vili)

svájci fogaskerekű, amin keresztül komplett települések teljes ellátása zajlik megfelelő közút hiányában.

Amennyiben az eszközök rendelkezésre állnak és kapcsolatok is léteznek, ez Budapesten is reális alternatíva. Mindezek a szállítások, járműmozgások nem lennének lehetségesek, ha felszámolnánk a kapcsolatokat a hálózataink közt. Ezért vigyázzunk ezekre, őrizzük őket, mert mindig jó szolgálatot tesznek.

Van jövője a „vaskerekes” szállításnak Budapest villamoshálózatán? Határozottan van. Bár időről időre felmerül, hogy megéri-e a befektetett energia, mindig bebizonyosodik, hogy fontos erőforrás, amit nem nélkülözhet a főváros. Hol egy 12 m hosszú gerenda, hol egy nosztalgiajármű, hol 100 tonna homok formájában, de mindig kerül olyan szállítmány, amit vaspályán lehet csak olcsón, gyorsan elszállítani. Ezért az elmúlt években a járműpark korszerűsítése is elkezdődött. Először a 7040 pályaszámú, korszerűsített fedett teherkocsi készült el, amelyik a közel 100 éves kivitelén túllépve, jelentős többletfunkciókat kapott, így végre motoros ablaktörő, vezérlés és fűtés teszi ezt a járművet a XXI. században is elfogadhatóvá. Természetesen a biztonság terén is előrelépés történt, a motoros homokszóró, a jobb láthatóság is sokat javított a járművön, miközben az egyszerű hajtásból származó előnyök megmaradtak. A következő lépcső még előkészítés alatt van, ebben teherkocsik újulnak meg, és régi gyakorlatot felelesztve, már nem használt személyszállító járművek fő részeinek felhasználásával készülnek újak. A következő fázis is elkezdődött, ennek keretében a kivezetés alatt álló, 1967–1978 között készült Ganz csuklós járművek felhasználásával készülnek különféle célú

üzemi járművek. Külföldi közlekedési vállalatoknál is bevett gyakorlat, a BKV is alkalmazta már, hogy az utasszállításra már nem használt, de jelentős alkatrész-bázissal, üzemeltetési tapasztalattal rendelkező javítóműhelyek járműveket építenek át üzemi célokra. Ezek közül az első a 7476 pályaszámú pályamérő villamos volt, majd a jövő tehervontató, többcélú járműveinek tervezése kezdődött el a BKV Villamos Járműműszaki Főmérnökségén. Ezek nagyobb tömegű és így a korszerű, nagyobb járműveket is képesek mozgatni, nagyobb belső rakterű járművek lesznek. Kicsit előreszaladva, előrevetítve a várható eredményt, ezek a járművek a nyolctengelyes Ganz csuklós (ipari csuklós – ICS) rövidített, hattengelyes változatai lesznek, így javítva a tapadást, vonóerőt. Reméljük, rövidesen az első járműről is lesz mód beszámolni. ◀

Summary

Precedent of the article is, that the authors worked together in connection with the organization of the VIth Infrastructure Day, organized in the Hungarian Railway Museum in June 2019. There a special tram of BKV, the measuring tram, which executes the diagnostic measurements of their track network, was presented. During the transport of the measuring tram and its forwarding on MÁV Co's network several question, curiosity and trouble came up. Lots of thoughts and tasks to be solved remained due to the following transports touching both networks. The following article deals mainly with the connections in the capital, without the demand for the entirety.



A Hortobágy-halastavi kisvasút története (2. rész) *Iparvasút a halgazdaságon belül*

Szemerey Ádám*

diagnosztikai mérnök
MÁV Zrt. Pályafenntartási
Főnökség, Nyíregyháza

✉ szemerey.adam@mav.hu

☎ (30) 953 4155

Az első részben a tógazdaságról, Hortobágy vasútállomás kialakulásáról és a vasúti halveszállításról olvashattak. Az alábbi írás a hortobágyi Öreg-tavak között épült kisvasút főnix madárhoz hasonló történetét mutatja be, felidézve az elmúlt 100 év eseményeit az eddigi üzemeltetők és a pályahálózat műszaki adatainak felsorolásával.

Hortobágyon a halastavak a mélyen fekvő területek talajának felhasználásával, kőrgátak építésével jöttek létre 1915–1918 között (1. ábra). Az első halveszállítások már 1917 tavaszán megindultak, de akkor még csak a tervezett tavak negyede üzemelt. A tavak kiépítése – a *Halászat* című folyóirat szerint – 1923-ban fejeződött be.

A tógazdálkodás nagy mennyiségű

árumozgatással jár, ezért több helyen az országban a szállítás megkönnyítésére a gátak tetejére lóvontatású kisvasutakat terveztek, majd fektettek.

A tóépítés időszakából Hortobágygal kapcsolatban nem találtam semmilyen adatot iparvasút/kisvasút építésére vonatkozóan. Az első megbízható adat, az előző részben közölt állomási helyszínrajz

bal felső sarkában olvasható: a keskeny nyomtávú vasút engedélyszáma – KM 78889/1921. (2. ábra).

A következő megbízható adat: A Haltenyésztő Rt. – mint haszonbérlo – költségvetésében 1922–1923-ban jelenik meg először a „vasútépítés” mint beruházási tétel: 20 400 korona összeggel. Ez egybevág a helyszínrajzon olvasható adatokkal – tehát nagy biztonsággal feltételezhető, hogy ez a kisvasút 1922-ben, vagyis 100 évvel ezelőtt épült. Műszaki adatai az 1. táblázatban láthatók.

Megjegyzendő, hogy a Haltenyésztő Rt. a trianoni döntés után felszámolta magyarországi tevékenységét, s helyébe a Magyar Tógazdaságok Rt. lépett. Erre utal a 2. ábrán az „átruházási engedélyszám”.



1. ábra. A Hortobágy északi része korabeli térképen. (Forrás: ELTE-tudástár)

*A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2022/3. számban, valamint a sinekvilaga.hu/Mernokportrek oldalon.

A már említett szaklap 1924. szeptemberi számában már, mint bevált gyakorlat olvashatunk az iparvasúti halszállításról. A kisvasút a tavak között vezetett tápcsatorna jobb oldali gátjára épült.

A közlekedési hatóság 60589/1939. VII. számon adta ki a „Magyar Tőgazdaságok Rt. (...) részére a Hortobágyi Halastó állomásból kiágazó szabványos nyomközű gőzüzemi iparvágány és a mellévezetőleg létesített keskeny nyomközű lőüzemi gazdasági vasút engedélyét”.

Bár egyelőre megbízható adat erről nem került elő, a későbbi helyszínrajzok alapján feltételezhető, hogy a '39-es tervek megvalósultak. Ezt támasztja alá a 3. ábrán látható filmfelvétel részlete is.

A 23.433/1947.I.2. szám alatt kiadott üzemengedély bevezetője így folytatódik: „...minthogy a 60.589/1939.VII. szám alatt kiadott engedélyben foglaltak a MÁV pályáinak időközben eszközölt elsőrangúsításának folytán elavultak, a gazdasági vasútra nézve az eredeti engedély egyáltalán rendelkezésre nem áll – a cég nevének megváltoztatása következtében – a Magyar Tőgazdaságok és Halkereskedelmi Rt. részére meghosszabbítom az alábbi engedélyezési, építési és üzemi szabályok szigorú betartásának kötelezettsége mellett.”

Részlet a 23.433/1947.I.2. szám alatt 1947. június 30-án kiadott engedélyből:

„1./ Hortobágyi halastó vasútállomás I. vágányából a 442+90 szelvényből kiágazó és a pálya jobb oldalán a haltenyésző telep raktárához vezető szabványos nyomközű gőz és szénüzemi iparvágány, valamint az állomás első vágánya, illetőleg az iparvágány mellől kiinduló és összesen mintegy 6.000 m hosszban a haltenyésző telep területén vezetett keskeny nyomközű ló és kézi üzemi iparvasút a következőkben röviden »vágány« és »vasút« megépítésére, illetve üzemben tartására az engedély tíz évre adatik.”

Az üzemengedély részletesen szabályozza, miszerint csak hazai anyagok és eszközök használhatók fel az üzemeltetésnél és a fenntartásnál. Rögzítik, hogy csak a saját dolgozók szállíthatók a kisvasúton. Meghatározzák az építési feltételek között a pályageometriát, az alépítmény méreteit, hidak anyagát és szabványát. Kiemelendő, hogy az engedélyben 0,75 m nyombőség szerepel! Legalább 7,0 kg/fm-es sint kell beépíteni és ívekben alátételezett kell tenni a talpfákra. Legalább 20 cm vastag és 1,60 m széles kell legyen a kavics- vagy homokos kavics ágyazat. Az útátjárókban keményfából vezetőgerendát vagy védő-

1. táblázat. A kisvasút műszaki adatai

Építés/bővítés éve	1922, 1939, 1947, 1967, 1982–1983, 2005, 2010
Nyomtáv [mm]	600?, 750 (1947-ig), 760
Felépítmény	sín: 8, 14, 18,3–23,6 kg/fm, jelenleg: 14 és C kapcsolószer: sínszeg, síncsavar aljak: gömbfa, talpfa, 10G jelű vasbeton alj ágyazat: homok, salak, homokos kavics, zúzalék, zúzott kő
Kitérők	jelenleg: 14-II. (a telephelyen négy csoport) és 34-I. (a nyílt vonalon hét csoport)
Műtárgyak	a nyílt vonal 36+77 szelvényében 28 m hosszú, felső pályás acélhíd-provizórium II. sz. rakodóvágányban 30 m hosszú, ötnyílású, felső pályás acélhíd
Legkisebb ívsugár	15, 30, jelenleg 30 m
Legnagyobb emelkedő	építéskor: 6,6‰; 5,0‰; 10‰; jelenleg 6,0‰
Vonalhálózat hossza [km]	6,0; 6,0; 11,5; 3,96; 5,06; jelenleg 5,9
Engedélyezett sebesség [km/h]	megnyitáskor 15; 1947-ben 6; 1982-ben 5; 1990–2010 10; jelenleg 20
Tengelyterhelés	55 kN
Vontatási nem	kézi és ló 2007-ig, dízel 1970-től
Szállítás jellege	1922-től csak teher; 2007-től személy és teher
Vontató járművek	C50-403 – gyártó: MÁV Északi Főműhely; gyártási év 1955; felújítva 2003-ban; 2004-től Hortobágyi-halastó; 2013 óta a neve Sziktipró B-20 MIB kuli – gyártó: É. M. Építőanyagipari Gépjármű Vállalat, Budapest 1967, Slavia motorral felújítva; neve 2013 óta Halastavi Csodabogár
Személyvagon	B.1, B.2, B.3 pályaszámú, egyedi gyártású; 10 fős gyártó: MÁV Hajdú Vasútépítő Kft. 2005 UBA kocsiából átalakítva 2014-ben; 20 fős
Csille	1 darab átalakítva személyvagonnak; használaton kívül 4 darab Cu sorozat; használaton kívül
Halszállító kocsi	5 darab, használaton kívül
Ömlesztettanyag-szállító	2 darab UBA; használaton kívül
Kézi hajtány	használaton kívül
PVG	gyártó: MÁV Északi Főműhely; 1991-ben felújítva ETZ motorral; használaton kívül

2. táblázat. Az iparvasút üzemeltetői

Időszak	Vasútüzemeltető szervezet
1921–1927	Haltenyésző és Halkereskedő Rt.
1927–1946	Tőgazdaságok Rt.
1946–1947	Magyar Tőgazdaságok és Halkereskedelmi Rt.
1947–1949	Tőgazdaságok Nemzeti Vállalat
1949–1962	Halgazdasági Tröszt
1962–1984	Hortobágyi Állami Gazdaság (H. Á. G.)
1984–1989	Hortobágyi Halgazdaság
1989–1993	Hortobágyi Halgazdaság H. Á. G. Leányvállalat
1993–2002	Hortobágyi Halgazdaság Rt.
2002–2005	Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága
2005–2015	Zsuzsi Erdei Vasút (ZSEV) NKft.
2015-től	Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága

sint kell beépíteni. A rendelet alapján felelős üzemvezetőt kell alkalmazni, aki „csak magyar honos, magyarul írni és olvasni tudó egyén lehet”, továbbá „A pályán csak magyar honos, magyarul írni és olvasni tudó egyén lehet”. „A megengedett legnagyobb

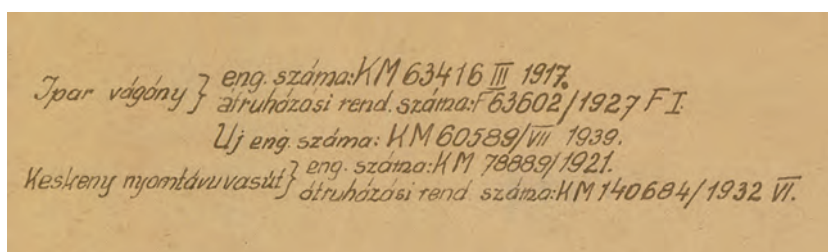
vonatsebesség óránként 6 km.” A kisvasút (iparvasút) tulajdonosa 1949-ig Debrecen város volt, utána a magyar állam képviselőjében a Halgazdasági Tröszt. Az üzemeltetők a 2. táblázatban olvashatók.

Egy, a KPM Vasúti Főosztálytól szár-

mazó 1954. márciusi válaszevlében olvasható: „(...) Jelentéséből megállapítottam, hogy a Tedely [!] és Hortobágy Halastó állomáshoz csatlakozó iparvasutak nem épültek meg.”

Az tény, hogy az 1947-ben kiadott engedély 1957-ben lejárt és az engedélyes nem intézkedett a meghosszabbítása iránt.

Részlet a *Halászat* 1966. szeptember-októberi számából: „A külső szállítások lebonyolítása szempontjából csaknem kizárólag a közúti vagy gazdasági vasúti szállítás jöhet számításba. A belső szállítási útvonalak kialakítása már jobban függetleníthető a külső szállítási útvonalaktól, a külső és belső szállítások között ugyanis csaknem minden esetben időeltérés van, ami mindenképpen közbenő raktározást, tehát közbenő átrakást tesz szükségessé. A belső szállítások részére lehetséges módszerek: gazdasági vasút, kövesút, víziút, és drótkötélpálya. Ahhoz, hogy a legmegfelelőbb legyen, mélyebben és közelebbről meg kell ismerni az említett szállítási módszereket. Szükséges azokat építési költség, üzemelés, biztonság, kezelhetőség, fenntartás, önköltség, előny-hátrány vonatkozásában összehasonlítani. A gazdasági vasút építési költsége magas. Létesítése a tavak töltésénél egyébként nem szükséges és nem alkalmazott műszaki megoldásokat követel meg (nagyobb töltésméret, különleges pályaszervezet). Anyagigényes. Olyan szerkezeti részek szükségesek, amelyek beszerzése nehéz. Külön járműpark, vonóerők, felszerelési tárgyak, vonóerőtartályok kell az üzemeltetéséhez. Mindez nagy költségemelő tényező. Üzemelése csak engedéllyel lehetséges. Karbantartása állandó, nagy költségráfordítással jár. Kihasználati foka csak abban az esetben kedvező, ha a külső szállítások is kisvasúton folynak. Emellett üzemelési értéke is csak akkor teljes, ha a külső szállítások átrakás nélküliek. Biztonságos üzemeléséhez, javításához szakképzett személyzet szükséges (csak gépi vontatású vasút létesítését engedélyezik). Előnyei a gyorsaság, biztonság, minden időben használható, az időjárás nem befolyásolja használatát, továbbá a vontatási költségek alacsonyak. A belső szállítási útvonalak kiépítése, mint említettük, lehet kövesút létesítésével is. A szállítás általában ugyanazokkal a járművekkel, apparátussal, átrakás nélkül végezhető, amellyel a külső szállítások folynak. Ezáltal a járművek, az apparátus (beleértve a javítórészleget is) gazdaságosabban, egyszerűbben használhatóbbá válnak. A kövesút építési költsége is nagy. A halastavaknál pedig, ahol megnövelt töltésméretek mellett építhető csak meg,



2. ábra. Az 1939-es engedélyes terv helyszínrajzának részlete. (Forrás: MÁV-levéltár)



3. ábra. Részlet az 1939. decemberi Filmhíradóból. (Forrás: Manda)

a különben is magas költségek még emelkednek. Kiszámítottuk, hogy pl. a Szegedi Halgazdaságban a kövesút kiépítése kb. 5020 Ft/km fajlagos építési költséget jelentene a gazdasági vasút 6240 Ft/km költségével szemben. Látható, hogy a kövesút építési költségei kedvezőbbek, amellyel a szállítással szorosan összefüggő összes eszköz és személyzet a gazdaság mindenemű külső és belső szállítási igényét maradéktalanul ki tudja elégíteni.”

A cikkben nincs szó arról, hogy az őszitől eleji időszakban, amikor a legnagyobb az igény a friss halra, akkor a jellemzően sáros-agyagos gátakon teherautókkal egyáltalán nem lehet(ett) közlekedni. Ezenfelül a kisvasúthoz képest szélesebb gátak kellenek az utak kiépítéséhez. A gondolatmenet és a következtetések mint ha az 1968-as közlekedési koncepciónak ágyaznának meg. Ezzel együtt a következő évben megjelent egy ezzel ellentétes hangvételű cikk, amely a Szeged melletti halastavak kisvasútjának hasznosságát és gazdaságos üzemeltetését tárgyalta.

A közlekedés- és postaügyi miniszter 116.872/1967 számú rendeletével közgazgatási bejárást hívott össze, amelynek tárgya: Hortobágyi Állami Gazdaság Hortobágyi Halastói 760 mm nyomközű kisvasútjának bővítése és a gépi vontatás bevezetése. Először a bejárás alapját képező tervművelettel (ma: tervdokumentáció) (4. ábra) kapcsolatos észrevételeket vitatták meg:

- „A terv nem vette figyelembe a MÁV állomás átalakítási terveit.
 - A 0+00–10+00 szelvények közötti vonalvezetés nem tekinthető véglegesnek, mert csatlakoznia kell a nagyvasúti vágányok vonalvezetéséhez.
 - A kérdéses vonalszakaszra új terveket kell készíteni, melyeket az állomás átalakítási eljárása során fognak ismét tárgyalni.”
- Ezután a bizottság lóvontatású vonattal beutazta a kisvasutat és megtekintette a bővítés területét (5. ábra) is. Fontosabb megállapítások:
- „A leendő műtárgyak helye nem volt meghatározható, ezért a Vasúti Főosztályhoz

helyszínrajzot és listát kell majd ezekről beadni.

- A meglévő főág a 10+00 és a 35+00 szelvények között egyenes és csonkán végződik.
- A tervezett bővítés a 34-35 szelvények között keleti irányba fordul, majd az 50-52 szelvények között északra, a 81+00 szelvényben csonkán végződik.
- A teljes vonalra 5 kiterő vágányt és két leágazást terveztek.
- A tervezett feladás 1600 t/év, a leadás 3000 t/év.
- A motoros üzem engedélyezése érdekében a vontatójármű műszaki rendőri vizsgájának eredményét és a járművezető hatósági vezetői igazolványát be kell mutatni.
- Az engedélyes a Hortobágyi Állami Gazdaság, az építési engedély 1969. december 31-ig érvényes.

A műszaki leírást átvizsgálva a tervezett vágányhálózat hossza 10 099 m. Ebben nincs benne a tíz csonkavágány hossza. Érdekes, hogy a költségtervben 11 500 m 14 kg-os sín szerepel, ami a tervezett hosszaknak éppen a fele. Arra eddig nem találtam adatot, hogy a jóváhagyott tervből mi valósult meg.

A KPM I. Vasúti Főosztálya 1967. december 5-én 125.527/1967.I/6.A. számon kiadta a kisvasút bővítési engedélyt a folyó év október 26-án megtartott közgazgatási bejárás alapján.

„A lejárt üzemengedély hatályának kiterjesztése tárgyában a bizottság által tett javaslatot elfogadtam és a szóban lévő iparvasútnak hivatali elődöm által 23.433/1947.I.2. sz. alatt kiadott üzemengedélyének hatályát 1970. december 31-ig meghosszabbítom.

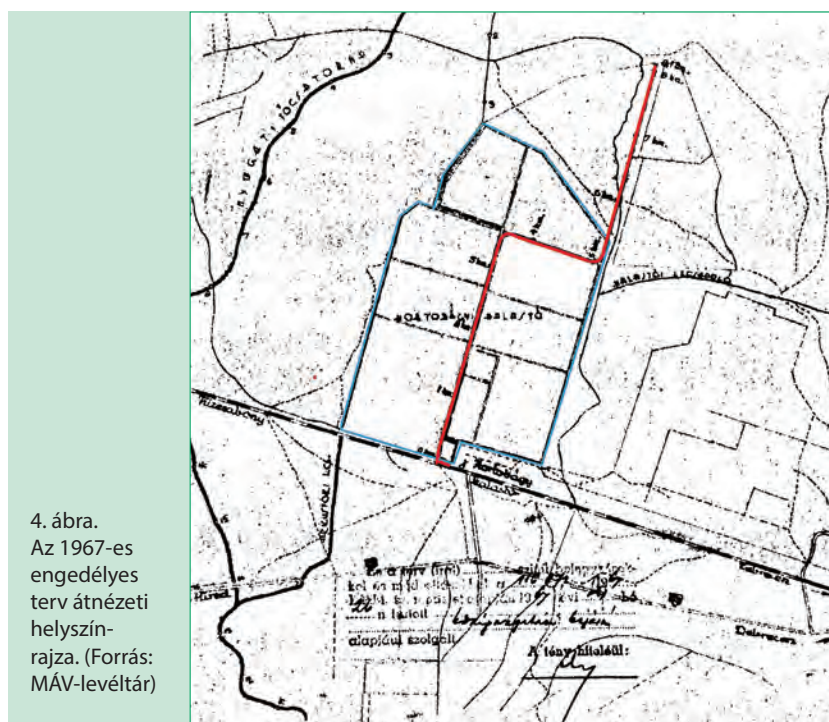
Miután megállapítást nyert, hogy az idézett számú okmány sem az engedélyesnél, sem az I. fokú hatóságoknál nem található fel, annak másolatát csatoltan azzal adom ki, hogy az abban foglalt és a kisvasútra vonatkozó engedélyezési, építési és üzemi feltételek csak a már meglévő hálózaton és csak lövontatás esetén érvényesek.

A motorüzemnek a meglévő hálózaton való engedélyezésekor a jelen rendelettel kiadott építési engedély mellékletét képező közgazgatási bejárati jegyzőkönyvben foglalt előírások lépnek életbe.”

Ennek alapján indult be a motorüzem, és 1970-ben már a B-20 MIB kuli, későbbi nevén a Halastavi Csodabogár (5. ábra) vontatta a csilléket.

Arra vonatkozóan, hogy mi történt 1969 és 1982 között, eddig nem került elő megbízható adat.

1982-ben a Hortobágyi Állami Gazda-



4. ábra.
Az 1967-es engedélyes terv átnézeti helyszínrajza. (Forrás: MÁV-levéltár)

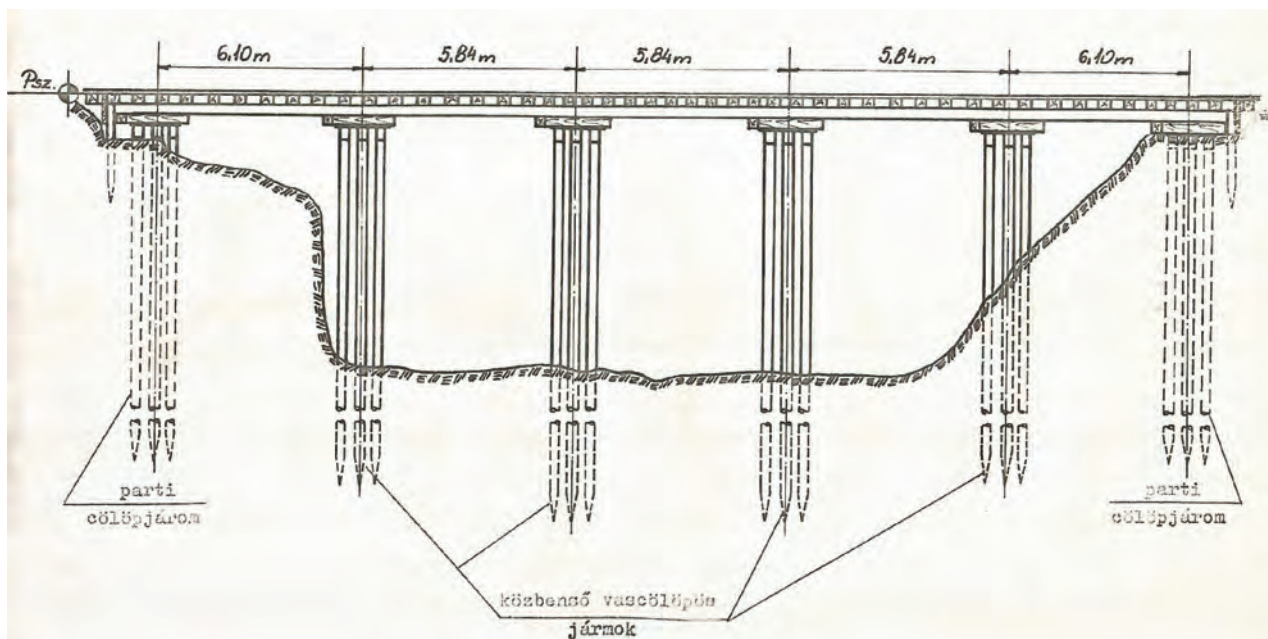


5. ábra. A B-20 MIB kuli, a Halastavi Csodabogár a 2000-es években. (Fotó: Dr. Kovács Róbert)

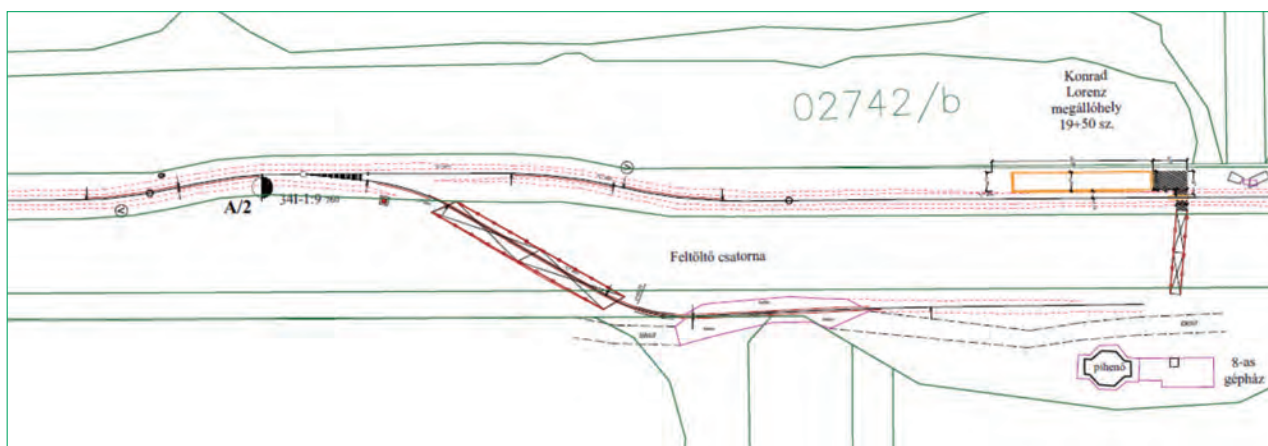
ság elvégeztette a központi tavaknál fekvő kisvasút felújítását. Ekkor a feltöltőcsatorna bal oldalán futott a vágány első 800 m-es szakasza, és egy merőleges fahídon keresztezte a csatornát. Miután a Nép-hadsereg ragaszkodott a hídhoz, ezért a csatorna felett egy új híd kellett építeni (6. ábra). A híd 30°-os szögben keresztezi a csatornát, mert a geometriai kötöttségek csak ezt tették lehetővé (7. ábra). A híd a Magyar Nép-hadsereg építette meg. Csak így lehetett eljutni a 8-as gépházhoz. A 11-es halágy lehalászása érdekében ideig-

lenesen megmaradt a vágány folytatása. A korszerűsítés I. ütemének műszaki átadása 1982. december 1-jén volt.

A következő év elején tanulmány- és kiviteli terv készült a vasút felújítására. A korszerűsítési munka – a halászati idényt figyelembe véve – május 1-je és augusztus 31-e között folyhatott. Az anyagbeszerzés lassúsága miatt az állami gazdaság szerezte be a beépítendő anyagok egy részét: 3500 m³ bányakavicsot, 10 000 darab betéttuskót, 4000 darab hevedercsavart anyával, alátéttel és 50 darab hídfát. A



6. ábra. A tápcsatornán épült híd oldalnézete. (Forrás: H-R Modell Bt. irattára)



7. ábra. A Lazányi Sándor híd vágánykapcsolata. (Ma Konrad Lorenz megállóhely)

pályaépítéshez a Magyar Néphadseregtől kért segítséget az állami gazdaság. A tényleges kivitelezést az MN apafai műszaki százada végezte. A szakipari munkákhoz a dolgozókat az állami gazdaság saját kivitelező üze me adta, az irányítást a debreceni MÁV Igazgatóság – a debreceni Pft. Főnökség létszámából – biztosította.

A beépítendő anyagok csak részben érkeztek meg, ezért a munka később kezdődhetett meg. Július végére az ágyazati anyag már a helyén volt, a pálya fektetését a 8-as gépházról augusztus 6-án meg kellett kezdeni. Ehhez a gazdaság biztosított egy mozdonyt (B-20 kuli). A 3-as és 4-es halágnál a partvédelmet a MÁV-nak kellett elkészítenie. Átadás-átvételi és haszná-

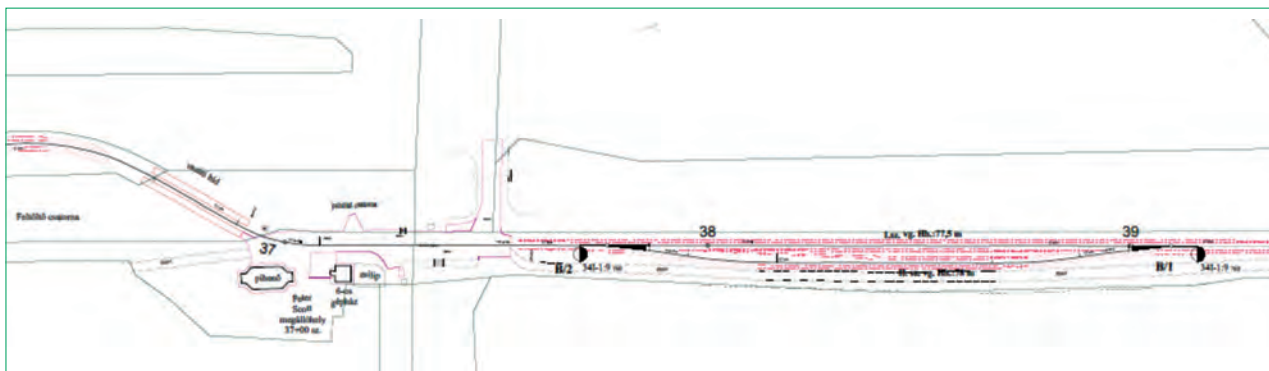
latba vételi eljárás a kisvasút-korszerűsítés II. üteméről 1983. december 16-án megtörtént.

A következő évben a 6-os gépháznál betonburkolat készült, hogy a közúti járművek ne nyomják szét a vágányt. Két kitérő áthelyezésével és a csatlakozó ívek szabályozásával kiépült egy körüljáró vágány és az akkori végállomás. (Ma Peter Scott megálló- és pihenőhely.)

Az átemelőszivattyúk (az ábrákon „gépház”) több tonna súlyú elemeit javításkor vagy felújításkor a kisvasúttal lehetett a helyszínre szállítani, ezért a kisvasút nyomvonalát meghatározta, hogy a gépházakhoz el kellett vezetni a vágányt (8. ábra).

A politikai események időnként „átvették az irányítást”, a kisvasút üzemeltetője és főleg tulajdonosa többször változott, ami nem segítette sem az üzemeltetést, sem a fenntartást, sőt a jogi helyzetet is bizonytalanná tette. Ez jelentősen befolyásolta a következő évtized eseményeit.

A 13.727/1990 számú üzemengedély lejártá miatt 1991. november 27-én helyszíni bejárást hirdetett a közlekedési hatóság. Másnap az engedélyt (2089-3/1991.) is kiadta. Ebben szerepelt egy újabb felülvizsgálat, amelyet 1992. június 18-ára hívtak össze. A bejárás alapján a partvédelem elégtelenségét állapították meg, vágányszabályozást, valamint a hídon a járófelület deszkacseréjét írták elő. A pá-



8. ábra. A korábbi végállomás. A vágány a feltöltő csatorna jobb oldalán folytatódik

lysebességet 5 km/h-ban korlátozták a javítások elvégzéséig.

A lejárt üzemengedély miatt 1994 júniusában a helyszíni ellenőrzés alapján kiadott ideiglenes engedély csak szeptember 1-jéig szólt, amíg elvégzik a teljes vágány- és kitérőszabályozást, a szükséges alj- és síncseréket, valamint pótolják a vágány végén a bakot.

A továbbhasználati engedélyt 6066-6/1994 számon adta ki a megyei közlekedési hatóság az 1982-ben és 1983-ban kiadott építési engedélyekre hivatkozva. A júniusi bejárás felvett hiányosságok megszüntetése mellett csak teherforgalom üzemelhetett. Az engedély 1999. szeptember 30-áig volt érvényes.

Az 1998. májusi bejárás megállapította, hogy a korábban felvett hiányosságokat nem szüntették meg. Ennek alapján a kiadott határozatban a hatóság felvetette a hiánypótlás elmaradása esetén az üzemeltetés felfüggesztését is.

Ebben az időben vetődött fel a B-20 MIB vontató jármű (Kuli) típus- és üzemengedélyének megkérése is. Ezt az üzemeltető a műszaki adatokkal megküldte a Közlekedési Főfelügyeletnek.

A Hortobágy-halastavi kisvasút üzemengedélyének meghosszabbításához a felszólítást – hiánypótlási határidővel – a Hajdú-Bihar Megyei (HBM) Közlekedési Felügyelet Közúti-Vasúti Osztály (KVO) a Hortobágyi Halgazdaság Rt. részére 1999. december 6-ai dátummal kiadta.

Az érintett szervezetek 2001. május 30-án közös bejárást tartottak – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Halgazdaság Rt., Zsuzsi Erdei Vasút (ZSEV) Kht. –, amelyen megállapították, hogy a kisvasút gazdasági célra biztonságosan üzemeltethető. Egyben jelezték a hatóság felé, hogy tervezik a turisztikai célú üzemeltetést (9. ábra).



9. ábra. A magtári rakodóvágány személyszállításra átalakított csilléval és a füzes-abonyi személyvonat a 2000-es évek elején. (Fotó: Tusnádi Csaba Károly)

Tekintettel arra, hogy az új tulajdonos és üzemeltető a hatósági felhívásoknak nem tett eleget, ezért a HBM Közlekedési Felügyelet KVO 2001. november 27-ei határozatával az üzemengedélyt felfüggesztette.

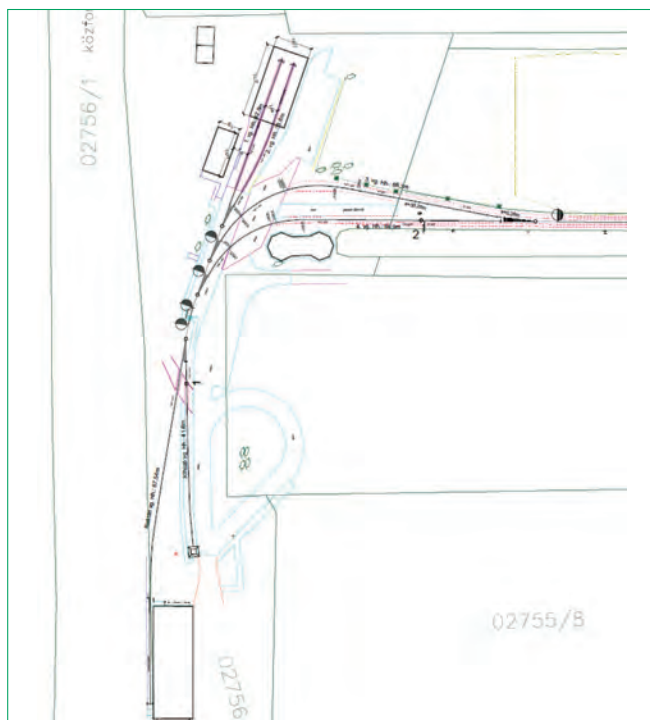
A kisvasút tulajdonviszonyai 2002. március 26-án rendeződtek – ekkor a vagyonkezelő a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (HNPI) lett. Ebben az évben a HNPI sikeresen pályázott és a Széchenyi Terv keretéből 100 M Ft-ot nyert a kisvasút felújítására és járműbeszerzésekre.

A HBM Közlekedési Felügyelet KVO 2002. június 28-ai határozatának főbb megállapításai:

- Meglévő csonkavágányok: 1+16,53 szelvényben balra – a magtár vasút felőli oldalán biztosítja az átrakást a MÁV ZRt. által üzemeltetett 108-as számú országos közforgalmú vasútvonal rakodóvágányával.
- Az 1+22,00 a IV. vágány, majd a 8-as

számú kitérővel a III. vágány a mozdony és a kocsik tárolására szolgál.

- A 6-os és 1-es számú kitérők között a II. vágány megépíthető – ez biztosítja a mozdony körülfaragását.
- A 6+17,50 szelvényben balra ágazik ki a 20-as és 21-es számú tavak közötti töltésen futó rakodóvágány, hossza 107 m.
- A 37+65 szelvényben jobbos kitérővel kétvágányú végállomás épül. A végállomás másik kitérője a 39+10 szelvényben épül.
- A vágány a 39+60 szelvényben végződik földkúppal.
- Megszűnik a 10+62 szelvényben a 80 m hosszú bal oldali kiágazás.
- A 18+25,87 szelvényben a jobb irányú, provizórikus hídon vezet át a 800 m hosszú vágány.
- Az indító állomási és a feltöltő csatorna előtti és utáni ívek sugara 40 m kell legyen.



10. ábra.
A telephely
(Pro Natura
állomás)
vágányképe



11. ábra. Mozdony és személyvagonok a Lazányi Sándor hídon.
(Forrás: Parragh Péter)

- A 36+77,4 hm szelvényben fekvő, 4x6,00 m nyílású, felső pályás acélhíd-provizórium 10 km/h sebességgel és 50 kN tengelyterheléssel alkalmas a forgalom lebonyolítására. Az acélelemeket újra kell mázolni, a híd mindkét oldalán fakorlátot kell építeni és a járópallókat szükség szerint cserélni kell.
- A kétoldali, 3%-os oldaleséssel kialakított földművön, 15 cm vastag homokos kavics és 30 cm vastag zúzottkő ágyazat és 14 kg/fm sín, vasbeton alj, 70 cm aljtávolsággal, nyílt lemezzel épül.
- Kitérők 14-II és 34-I típusúak, új talpfákra kell lekötöni.

- Útátjáró és peronok burkolata 15 cm homokos kavics és 15 cm beton. Peronok magassága sk +15. Ez csak a Pro Natura állomásnál (10. ábra) valósult meg.

Az iratok alapján jól érzékelhetően többéves csúszásokkal valósultak meg a tervezett felújítások. A 2004. júliusi kérelemben építési engedély hosszabbítását kéri a beruházó HNPI, egyrészt a lehetséges lövontatáshoz szükséges ágyazátalakítás, másrészt az előírt R=40 m-es ívek 30 m-re csökkentése érdekében. A hatósági jóváhagyást megkapták. Ekkor készült el a III. fokú hidvizsgálat, amely az acélszerkezet

javítását, teljes aljcserejét és a járófelület pallózását írta elő.

2005 nyarán a Közlekedési Főfelügyelet kiadta a C50 típusú mozdony üzemengedélyét. Ezzel egy időben típusengedélyt kapott a MÁV Hajdú Vasútépítő Kft. által gyártott, három, 10-10 személy szállítására alkalmas vasúti személykocsi (11. ábra).

Harcsa és Kócsag néven két megállóhelyet is kialakítottak a 10/11 és a 19/20 szelvények között.

A ténylegesen elvégzett pályafelújítások készre jelentése 2005 júniusában történt. A kivitelezést a MÁV Hajdú Kft. végezte. Az érdekeltek előzetes bejárást tartottak augusztus 15-én, majd a HBM Közlekedési Hatóság KVO meghívására egy hónappal később megtartották a forgalomba helyezési eljárást. A két hónapos próbauzemnek is köszönhetően a hatóság 2005 novemberében forgalomba helyezte az átépített vonalat és engedélyezte a 8-as számú gépháznál kiágazó, új körüljáró vágány, egyben végállomás használatát.

A hatóság által előírt feltételeket a HNPI teljesítette és az üzemeltetésre felkért ZSEV NKft. a helyi szabályzatokat és utasításokat elkészítette, így a következő év szeptemberében a tulajdonos kérte a személyszállítási engedély megadását. A területileg illetékes közlekedési hatóság 2006. november 7-én megadta az engedélyt a személyforgalomra az alábbi feltételekkel:

- „Fővágányokon 10 km/h, kiágazó vágányokon és hidakon 5 km/h sebesség.
- A tengelyterhelés 50 kN.
- Dízelüzem, nappali látásviszonyok mellett.
- C50 típusú vontatójárművel és a B.1, B.2 és B.3 pályaszámú személyszállító kocsikkal.
- Üzemvitel az „Erdei vasutak jelzési, forgalmi és gépészeti utasítása”, valamint a belső szabályzatok alapján.
- Menetrend szerinti forgalom április 15-től október 31-ig. A forgalom felvétele előtt 15 nappal helyszíni bejárást kell tartani.
- A menetrendi időszakon kívüli vagy éjszakai menetek önálló forgalomba helyezésnek minősülnek.”

A 2007 májusában tartott bejáráson előszóban, majd a júniusban ügyiratban írásban is kiadta az üzemengedélyt, egészen a következő év menetrendi időszakáig.

Ebben az időben merült fel a nyomvonal bővítése, amely a Kondás-tó részbeni



12. ábra. A telephely a felvételi épülettel és a mozdonyszínnel.
(Forrás: Parragh Péter)

körbejárását szolgálta volna. A környezetvédelmi hatástanulmány hiánya miatt végül az eljárást meg kellett szüntetni.

Ezzel együtt is az Észak-alföldi Operatív Program 2008-as pályázatán 500 M Ft-ot nyertek „Daruvonulás Hortobágyon – a



13. ábra. A kisvasút jelenlegi nyomvonala Google-térképen

Hortobágy-halastavi kisvasút továbbfejlesztése és új ökoturisztikai attrakciók létrehozása” címmel. A pályázati keretösszeg lehetővé tette a meglévő pálya felújítását és a nyomvonal meghosszabbítását, valamint a végállomás környékének turisztikai látnivalókkal (12. ábra) való kiépítését.

2009 márciusában újabb tervrajzok és műszaki leírás készült a korábban elmaradt felújításokhoz, illetve a nyomvonalbővítéshez.

A tervek szerint „a meglévő részen a 14 kg/fm r. felépítményt (6-9 m h, 100 éves sínek) »C« r. vb aljásra kell cserélni. Ahol lehet ívkorrekció szükséges az $R_{min}=50$ m érdekében. A javaslat szerint a végpontnál, a 37+70,31 és a 39+10 sz. közé mozdonyfordító vágány épül, »C« r. felépítménnyel, 34-I. t. kitérők (B/2 és B/1) beépítésével. A felújítandó szakaszon két új megállóhely épül peronnal.”

A hatóság által jóváhagyott felújítási tervből: „Az 1+65-37+65 sz-ek közötti átépítés »C« felépítményre, kisvasúti vb aljra és talpfára, aljtávolság 71 cm, nyílt-lemezes leerősítéssel, 30 cm vastag zúzottkő ágyazattal történt. A megengedett legnagyobb sebesség 10 km/h, a tengelyterhelés 55 kN.”

2009/2010 telén lehetetlen volt a kivitelezés a téli időjárás miatt, még március elején is fagyott. Így a kora tavaszra tervezett menetek is meghiúsultak. Tovább rontotta a helyzetet, hogy a gyártótól érkezett vasbeton aljak egy része beépítésre alkalmatlan volt.

A munkaszervezést nehezítette és a kivitelezést minden esetben korlátozta, hogy a különböző madárfajok költését védendő, a természetvédelmi hatóság hivatalosan csak augusztus 31-e és február 28-a között engedélyezte a kiviteli munkákat. A beruházó HNPI megkérte a hosszabbítást, mert a Kondás-tavi pallóárda és a kilátó építését is akadályozta a tiltás.

A fejlesztés tervbe vette a szükséges, 1100 m-es vonalbővítést. A Nemzeti Közlekedési Hatóság 2010. április 14-én kiadott, módosított határozatában hagyta jóvá a 39+60 és 50+62 szelvények között a kisvasút meghosszabbítását. Ezzel Európa legnagyobb, darvak által használt pihenőtava, a Kondás-tó kisvonattal is látogatható lett.

Műszaki adatok a határozatból:

- „A megengedett legnagyobb sebesség 20 km/h, a tengelyterhelés 55 kN.
- A nyílt vonali ívsugár $R=30$ m, a mozdony körülfáradó vágányban $R=50$ m.

3. táblázat. Megállóhelyek, állomások

Állomás neve (2011-től)	Korábbi neve	Állomási funkció	Szelvény [hm]	Peron			
				Hossza	Szélessége	Burkolata	Magassága sk+ [cm]
Pro Natura	Hortobágy-halastó	indítóállomás	1+65	38,0	3,20	viacolor	15
Lukas Hoffman	Harcsa	megállóhely	10+83	24,0	3,10	OH vb alj közúzalék	0
Konrad Lorenz	névtelen/Kócsag	megállóhely	19+50	25,0	3,20	közúzalék	0
Peter Scott	végállomás (a tápcsatorna jobb oldalán)	forgalmi kitérő/ megállóhely	37+00	28,0	2,00	OH vb alj Közúzalék	0
Festetics Antal	–	végállomás / forgalmi kitérő	50+47	26,0	2,90	betonlap	0

- A pálya a teljes szakaszon vízszintes.
- A felépítmény „C” sín kisvasúti vasbeton aljra és talpfára, aljtávolság 71 cm, nyílt lemezes leerősítéssel, 30 cm vastag zúzottkő ágyazattal.
- A két kitérő (C/1 [48+95–49+12], C/2 [50+28–50+45]) 34,5-I rendszerű.
- Az 50+38–50+65 szelvények között sk+15-ös peron épült.”

Végül is az építkezés 2009. október 12-étől – több részletben – 2010. október 25-éig tartott. A hiánypótlások után,

a műszaki átadás 2010. november 12-én volt. A pénzügyi elszámolás 2012 tavaszán történt. A megállóhelyek és az állomások adatai a 3. táblázatban láthatók. A jelenlegi pályahálózat nyomvonala a 13. ábrán látható, adatait a 4. táblázatban foglaltam össze.

A projekt ünnepélyes átadására szintén május 30-án került sor, majd ezt követően lassan beindult a látogatóforgalom is. Bár még messze nem érte el a bővítés, átépítés előtti időszak csúcscsúszait, ám várható,

hogy ismét népszerű lesz a turisták körében.

A kisvasútállomások elnevezési ünnepe során *prof. dr. Festetics Antal* és családja személyes jelenléte mellett a Pro Natura, a Lukas Hoffmann, a Peter Scott, a Konrad Lorenz és a Festetics Antal állomások névtábláinak felavatása megtörtént (14. ábra). Ezzel kívántak emléket állítani a Hortobágyi Nemzeti Park létrehozásában nagy szerepet játszott Pro Natura-kiáltványnak és az aláírók leginkább



14. ábra. Festetics Antal (vég)állomás, ahova a névadó és családja személyesen is ellátogatott. (Fotó: Parragh Péter)

4. táblázat. A kisvasút jelenlegi pályahálózata

Vágány neve/száma	Helye	Hossza (m)	Felépítmény	Megjegyzés
Csarnok I.	4-es számú kitérő és ütközőbak között	85,85	14 r. 9,0 m hosszú sín, talpfa, síncsavar, zúzott kő	50 m hosszban védősínes, betonburkolatú
Csarnok II.	8-as számú kitérő és ütközőbak között	54,75	14 r. 9,0 m hosszú sín, talpfa, síncsavar, zúzott kő	50 m hosszban védősínes, betonburkolatú
Körüljáró III.	6-os számú és 1-es számú kitérők között	114,40	45 m 14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő 60 m „C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő	0+10 és 0+50 szelvények között vezetősín kis sugarú ív miatt
Átmenő IV.	4-es számú és 1-es számú kitérők között	117,50	70 m 14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő 28 m „C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő	1+33 és 1+66 szelvények között vezetősín kis sugarú ív miatt
Kihúzó	2-es számú kitérő és földkúp között	69,00	14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő	
Raktári	2-es számú kitérő és ütközőbak között	109,84	14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő	40 m betonburkolatú, a tárház oldalrakodóján
Nyílt vonali	1-es számú kitérő és földkúp között	4825,40	36+91–37+59 szelvények között 14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő előtte és utána „C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő	
Rakodó I.	A/1 számú kitérő (6+07,21) és földkúp között	108,40	28 m „C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő; 65 m 14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő	használaton kívül
Rakodó II.	A/2 számú kitérő (18+18,89) és földkúp között	141,50	28 m „C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő; 65 m 14 r. 9,0 m sín, talpfa, síncsavaros, zúzott kő	használaton kívül
Peter Scott megállóhely, körüljáró II.	B/2 és B/1 számú kitérők között	146,53	„C” r. 24 m, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő	(37+69,72–38+15,80)
Festetics Antal megállóhely, körüljáró II.	C/2 és C/1 számú kitérők között	150,23	„C” r. 24 megállóhely, 10G jelű vasbeton alj, síncsavaros, 30 cm zúzott kő	(48+95,23–50+45,02)
		Összesen: 5923,40		

Hortobágyhoz kötődő tagjainak, ezáltal is elévülhetetlen érdemeket szerző nemzetközi hírű szakembereknek.

A kisvasúti rendezvények közül kiemelkedtek, a már említetteken túl, a Halastavi Kisvasút Napja és a gyereknapon teljes kihasználtsággal járt a szerelvény. A menetrend szerinti járatokon túl számtalan különjáratot igényeltek. A kisvonatozás egyaránt kedvelt programja volt iskolás csoportoknak, családoknak, a kisvasút szerelmeseinek, az újságíróknak, filmforgató stáboknak és turisztikai szakmai csoportoknak.

A kezdeti években komoly feladat volt az érdeklődőkkel megismertetni a kisvasutat. A 2000-es években 10-15 ezer között

mozgott az éves utasszám, amely ezután jelentős növekedésnek indult – jellemzően 30-38 ezer utassal –, sőt 2016-ban megközelítette a 41 ezret. A járványhelyzetben a 60%-ára csökkent az utasszám.

Napjainkban a tavi madárvilág életéhez jól illeszkedően, minden hónapban vannak a madarak megfigyelését célzó kisvasúti programok/madarásztúrák. Ezeket elsősorban a Kondás-tavi tanösvényhez szervezik, amely a kisvasút végállomásától indul, valamint az itt álló 12 m magas kilátóhoz. Az évszaktól függően sasok, kékbegyek, darvak és vadludak seregei mellett a tavaszi és őszi madárvonulásban gyönyörködhetnek az erre vállalkozó kirándulók.

Ezekén felül teliholdas és csillagnéző túrákat is szerveznek, további érdeklődőkkel ismertette meg a természetes környezetet, a kisvasutat, az Öreg-tavakat és ezen keresztül a Hortobágyot. ◀

Irodalomjegyzék

Dr. Dunka Sándor: *A Hortobágy-medence régi vizei és a tógazdálkodás. Vízügyi Történeti Füzetek 14. – Library Hungaricana*

Halászat című folyóirat különböző számai.

MÁV Zrt. levéltárának anyagai.

HR-Modell Bt. irattára.

Hortobágyi Halgazdaság Rt. irattára.

Infraterv 97 Bt. irattára.

B-S 2001 Bt. irattára.

Zsuzsi Erdei Vasút NKft. archívuma.

Határvíz Bt. irattára.

Hortobágy turisztikai fejlesztéseinek eredményei és hatásai. Földrajzi Közlemények 2012;136(3):293-305.

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság iratai, adatai.

Summary

In the first part you could read about the pond management, the formation of Hortobágy railway station and about the railway fish transport. The following article presents the history of the light railway built among the old lakes of Hortobágy. This history is similar to the Arabian (phoenix) bird, calling up the events of the passed 100 years by listing of the operators till now, and the technical data of the track network.



Az Alstom hidrogénvonatok forgóvázkereteinek gyártásával bővíti magyarországi tevékenységét

Az Alstom mátranováki gyárában megkezdődik a hidrogénvonatok forgóvázkereteinek gyártása

Az Alstom, az intelligens és fenntartható mobilitás globális vezető vállalata, a világ első és egyetlen hidrogénüzemű személyvonata, a Coradia iLint forgóvázkeret gyártásával bővíti magyarországi tevékenységét. Ezzel párhuzamosan 100 új munkatárs felvételét tervezi mátranováki gyártóegységébe.

A mátranováki gyár hozzájárul az intelligensebb és zöldebb mobilitáshoz, mivel a közelmúltban fejezte be a hidrogénüzemű szerelvényekbe beépítendő forgóvázkeret-gyártó sor beüzemelését és a gyártás előkészítését.

Az Alstom gyártja a Coradia iLint-et, a világ első és egyetlen hidrogénmeghajtású személyszállító vonatát

A cseh és szlovák közönségnek 2022 májusában bemutatott Coradia iLint a világ első és egyetlen hidrogénüzemű személyvonata. A nem villamosított vonalak igényeire szabott Coradia iLintet Ausztriában, Hollandiában, Svédországban, Franciaországban és Lengyelországban is tesztelték vagy bemutatták. Németország, Olaszország és Franciaország már rendelt hidrogénmeghajtású

vonatokat. A Coradia iLint, amelyet az Alstom Salzgitterben (Németország) gyárt, csendes, működés közben csak vízgőzt és kondenzvizet bocsát ki, ezért nem szennyezi a környezetet.

„Büszkék vagyunk arra, hogy az új típusú forgóvázkeret fejlesztésével, gyártásával Magyarország, a mátranováki üzem is hozzájárulhat a Coradia iLint sikeréhez. A hidrogénmeghajtás alkalmazásának a vasúti közlekedésben nagy jövőt jósolunk mind Magyarországon, mind Európában, ezért is tervezünk folyamatos fejlesztéseket és ehhez kapcsolódóan létszámbővítést már idén, illetve az elkövetkező években” – mondja Balázs Gáspár, az Alstom Transport Hungary Zrt. magyarországi vezérigazgatója.

Az első, teljesen kész forgóváz nemrég gördült ki az Alstom mátranováki telephelyéről, ahol idén több mint 1,3 milliárd forint értékű beruházás zajlik. Az Alstom a növekedési tervnek megfelelően további fejlesztéseket és létszámbővítést tervez. A vállalat salzgitteri és mátranováki csapata példaértékű együttműködésben, az indulástól az első új típusú forgóvázkeret elkészüléséig mindössze 10 hónap alatt oldotta meg a beüzemelési feladatot.

A forgóvázkeret a vasúti kocsik egyik legfontosabb része: erre szerelik fel a

tengelyeket, rugókat és fékeket, ezért a minősége meghatározó a vasúti biztonság szempontjából. A nógrádi üzemben gyártott termékek minősége kiemelkedő, a „Made in Mátranovák” megjelölés mára a megbízhatóság és a magas szakmai színvonal, az Alstom által elkötelezetten képviselt innováció védjegyévé vált.

Bővül az Alstom magyarországi, Mátranovakon működő telephelye, idén 100 új munkatárs felvételét tervezik

A vállalat ebben az évben több mint 100 fizikai munkakörben kínál hosszú távra szóló álláslehetőséget. A közeli jövő tervei között szerepel a már most is kiemelkedő felszereltségű, a negyedik ipari forradalom technológiai elvárásainak megfelelő oktatási centrum további fejlesztése, kapacitásának bővítése, a hegesztő és a géplakatos mellett újabb szakmák bevonása az akkreditált képzési programokba.

Az Alstom több mint 20 éve van jelen Magyarországon, és az ország egyik legnagyobb metrószerelvény-beszállítója, amely a budapesti metrószerelvények 50%-át szállítja a 2-es és 4-es metróvonalakra. A budapesti 4-es metróvonal az első vezető nélküli metró, amely Közép- és Kelet-Európában üzemel. Emellett a TRAXX mozdonyok 25 darabja is jól ismert a magyar vasútvonalakon. Az Alstom 2021 januárjában vette fel portfóliójába a nagy múltú, forgóvázgyártásra szakosodott mátranováki gyárat, amely 660 alkalmazottal Nógrád megye egyik legnagyobb foglalkoztatója. A gyár az 1970-es évek elején épült, és 1982-től kezdte meg a forgóvázkeretek gyártását. A telephelyen kiváló minőségű hegesztett forgóvázkereteket gyártanak személyvonati kocsikhoz, beleértve a hidrogénüzemű és nagy sebességű vonatokat, valamint mozdonyokhoz, metrókhoz és villamosokhoz.



A Coradia iLint hidrogénmeghajtású motorvonat

VÁLTSON ELEKTROMOS TECHNOLÓGIÁRA!

activion®
systems

HAMMERHEAD
SÍNKOPOGTATÓ

CRA3
SÍNEMELŐ KOCSI

MARLIN
KOMPAKT SÍNCSAVAROZÓ GÉP

BARRACUDA
SINPROFIL KÖSZÖRŰ

NOCTURNA
MUNKATERÜLET VILÁGÍTÁS
5 FÉNYFORRÁS - 6 ÓRA ÜZEMIDŐ TELJES TERHELÉSSEL

MORAY
KÉZI ÁGYAZATRENDEZŐ
2 ÓRA ÜZEMIDŐ TELJES TERHELÉSSEL

SHARK
SÍNVÁGÓ FŰRÉSZ
8 TELJES VÁGÁS EGY TÖLTÉSSEL

ÚJ
AKKUMULÁTOR

MINDEN ELEKTROMOS GÉPPEL
KOMPATIBILIS

- + ERŐTELJES
- + KOMPAKT
- + KÖNNYŰ



Beszámoló a Hatvan vasútállomáson 2022. szeptember 22-én megtartott megemlékezésről

Hatvan Város Önkormányzata minden évben megemlékezést szervez a vasútállomásnak a második világháborúban, 1944. szeptember 20-án, az amerikai légierő által történt pusztító erejű lebombázása alkalmából.

A világháború folyamán hazánk bombázása 1945. április 2-án Budapest bombázásával kezdődött. A főváros bombázása rendszeresen, általában kéthetenként történt abból a célból, hogy a hidakat, a vasúti csomópontokat porig rombolják és a polgári lakosságot rettegésben tartás. Hatvan városát egészen 1944. szeptember 20-ig a bombázások elkerülték, ekkor azonban a 15. amerikai légierő 55. bombázóosztálya mintegy 300 tonna különlegesen pusztító erejű bombát zúdított Hatvan vasútállomásra, de a szőnyegbombázás kiterjedése következtében az új hatvani városrész lakóházait is találatok érték. A barbár bombázás következtében mintegy 600 polgári lakos – hatvaniak és az állomáson átutazók – vesztette életét. Közük volt *dr. Kossalka János* egyetemi tanár, a Budapesti Műszaki Egyetem professzora is, aki családjával együtt Parádról hazaindulva, átutazóban volt Hatvanban. Az elhunytakat a belvárosi temetőben jeltelen tömegsírba temették. A professor lelki üdvéért a budapesti Szent Imre-templomban 1944. október 13-án engesztelő szentmisét celebráltak.

Újszállási Rácz Lajos, író, helytörténész kezdeményezésére a Budapesti Műszaki Egyetem, Hatvan Város Önkormányzata, a MÁV Zrt. és a Vasúti Hidak Alapítvány Kossalka professzor tiszteletére emléktábla létesítését határozta el. Az emléktáblát Hatvan vasútállomás várócsarnokában helyezték el.

A megemlékezés kezdete előtt a hatvani Kossuth Lajos Általános Iskola diákjai a

Miatyánk imádságot énekeltek el (1. ábra). 12 óra 50 perckor, mint a légicsapás előtt 1944. szeptember 20-án is, a sziréna hangjai hallatszottak. Ezután a jelenlévők az iskola diákjaival együtt elénekelték a Himnusz.

A rendezvény folytatásaként *Horváth Richárd*, Hatvan város polgármestere emlékezett vissza a 78 évvel ezelőtt történt tragikus eseményre (2. ábra). Az amerikai légierő példátlan méretű bombázása következtében nemcsak a vasútállomáson tartózkodók haltak meg, hanem a ledobott, különleges bombák miatt a város civil lakóinak jelentős része és az óvóhelyeken menedéket kereső utasok és MÁV-alkalmazottak is életüket veszítették.

A hatvaniak minden évben közösen róják le tiszteletüket az elhunytak előtt. Ahogy múlnak az évek, egyre kevesebben élnek azok, akik a világháború borzalmait átéltek. Emlékezni kell arra, hogy milyen szenvedéseket okoz egy háború. Emlékezni kell az elhunytak iránti tiszteletből, sok szülő, nagyszülő, gyermek értelmetlen halála miatt is. Különösen gondolni kell erre, amikor a szomszédunkban háború zajlik. A háborúnak nincsenek győztesei, csak vesztesei vannak. Erre az igazságra ma is emlékezni kell. Gondolni kell arra, hogy a repülőgépek pilótáit a saját országukban nemzeti hősként ünnepelték, de azzal, hogy a pusztító bombákat kioldották és mintegy 600 ártatlan ember életét kioltották, halált, keserűséget, szenvedést okoztak a civil lakosságnak. Az áldozatok között volt *dr. Kossalka János* egyetemi tanár, a hidászprofesszor, akit azonosítás hiányában jeltelen tömegsírba temettek el. Az ő tiszteletére létesült a várócsarnokban az emléktábla.

Dr. Dunai László, a BME Híd- és Szerkezetek tanszékvezető professzora *dr. Kossalka János* professzor életútját ismertette

(3. ábra). Kossalka 1871. március 18-án született Vajdahunyadon. Édesapját korán elvesztette, tanulmányai mellett édesanyját és nővérét különmunkáiból kellett eltartania. A család Budapestre költözése után a Magyar Királyi József Nádor Műegyetemen 1893-ban kiváló eredményen mérnöki oklevelet szerzett. A kiváló képességű mérnököt *Khendl Antal* professzor tanársegédnek vette maga mellé. Az oktatást, ami a legközelebb állt hozzá, kisebb kihagyásokkal mintegy 50 éven keresztül folytatta. A nyugati országokban ösztöndíjjal tanulmányutakat tett, amelyekről előadásokban, szaklapokban rendszeresen beszámolt. 1898-ban a MÁV szolgálatába lépett és a tervezési ügyosztályon dolgozott. *Zielinski Szilárd*-dal, akit a hazai vasbetonépítés úttörőjének tartanak, együtt alkották meg a 60 m nyílású sinkai vasúti vasbeton ívhídat. 1903-ban részt vett a Szegeci vasúti Tisza-híd vizsgálatában, amelynek eredményeit doktori disszertációban foglalta össze.

Zielinski Szilárd után, másodikként Kossalka szerzett műszaki doktori címet. *Khendl Antal* nyugdíjba vonulása után, 1916-ban pályázaton elnyerte a tanszék vezetését. 1920-ban jelent meg a „Tartók sztatikája I. kötet” című munkája. A Műegyetem életében sokirányú munkát végzett, 1924–1926-ban a Mérnöki és Építészeti Osztály dékánja volt. Tanszékvezetői munkája mellett tervezési pályázatokon is részt vett. 1926-ban országgyűlési képviselő lett, 1927-ben a Budapesti Mérnöki Kamara elnökévé választották, amelynek tisztségét kilenc éven át töltötte be. 1932-ben a gazdasági válság miatt ínségmunka keretében *Kossalka Jánost* bízták meg, hogy az állástalan, kezdő mérnökökkel az óbudaí Duna-híd tervére újabb változatokat dolgoztasson ki.

1932-ben az őt ért nemtelen támadá-



1. ábra. A hatvani Kossuth Lajos Általános Iskola diákjai



2. ábra. Horváth Richárd polgármester visszaemlékezése



3. ábra. Dr. Dunai László méltatja Kossalka tudományos tevékenységét



4. ábra. Vörös József bemutatja Kossalka jelentősebb mérnöki munkáit

sok miatt országgyűlési képviselői mandátumáról lemondott. Közéleti munkássága mellett jelentős tudományos kutatásokat végzett, amelyek eredményeit nemzetközi konferenciákon, szaklapokban ismertette. 1941-ben nyugállományba vonult, de tervezői és oktatói munkáját tovább folytatta. A „Tartók sztatikája” című könyvének újabb kiadása kéziratban volt nála, amikor a bombázás során életét veszítette és könyvének kézírata is megsemmisült.

Vörös József, a Vasúti Hidak Alapítvány curator emeritusa Kossalka János műszaki alkotásait ismertette (4. ábra). Kossalka 1898-ban lépett a Magyar Királyi Államvasutak szolgálatába. 1903-ban készítette el a magyarcsanádi Maros-híd terveit. A hidat 1919-ben a románok felrobbantották, de egyben fölősléggessé vált, mivel a hídon túli országrészeket a trianoni békeszerződés miatt az országtól elcsatolták. Egyik épségben maradt szerkezetét 1946-ban a csongrádi Tisza-híd nyílásába provizóriumként építették be.

1903-ban részt vett a szegedi vasúti Tisza-híd vizsgálatában, amelyből doktori disszertációt írt. Ez az első kétvágányú vasúti acélszerkezetű híd volt hazánkban, amelyet 1944-ben szintén az amerikai légierő bombái romboltak le. A hídon 1920 után csak egy vágány volt forgalomban.

1907-ben a Fogaras–Brassó-vasútvonalon a sinkai 60 m és egy 34 m nyílású, a Zielinski Iroda által tervezett vasbeton ívhidak tervezésének, később műszaki



5. ábra. Az emléktábla leleplezése

ellenőrzésének miniszteri biztosa volt. Megbízóleveléből tudjuk, hogy: „Feladata a helyesnek ítélt szerkesztési és méretezési elvek érvényre juttatása.” volt. A 60 m nyílású völgyhíd hosszú évekig ebben a kategóriában világrekorder volt. Az ívhidak napjainkban is láthatók, és erdei utak üzemeltetését szolgálják.

1925-ben a makói Maros-hidat, amely ötven éven keresztül faszervezetű hídként üzemelt, Gerber-csuklós megoldással acélhídként tervezte meg. Ez a híd a mai napig a MÁV egyetlen klasszikus Gerber-szerkezte.

1928–1930 között a dunaföldvári Duna-híd tervezését tervpályázaton nyerte el. Ez volt az első folytatódólagos többtámaszú Duna-híd. A közös közúti-vasúti híd, akkoriban 499 m hosszúságával a leghosszabb volt hazánkban. A budapesti Horthy Miklós hídra (ma Petőfi híd) kiírt pályázaton első díjat nyert függőhídtervével, azonban a feltételek módosítása következtében a híd kivitelezése mégsem az ő terve alapján történt. 1930-ban Wälder Gyula építésszel közösen nyerte el az óbudai Árpád hídra kiírt pályázatot. A pályázat lezárása után a híd tervezésével Kossalkát bízták meg. A híd átadása azonban csak a világháború befejezése után, 1950-ben valósult meg.

A visszaemlékezések után Kossalka János emléktábláját Horváth Richárd, dr. Dunai László, Vörös József és Rácz Lajos avatták fel (5. ábra).



6. ábra. Koszorúk elhelyezése az emléktáblánál

A hatvani Kossuth Lajos Általános Iskola diákjai „Hosszúak voltak a lassan múló percek” című műsorukkal emlékeztek a hatvani tragikus eseményekre.

Ezután az emléktáblánál a koszorúzásra került sor. Dr. Kossalka János emléktáblájánál Hatvan város nevében Horváth Richárd polgármester és Újszállási Rácz Lajos, a Budapesti Műszaki Egyetem képviselőjében dr. Dunai László professzor, a Vasúti Hidak Alapítvány képviselőjében Vörös József, Rege Béla curator emeritusok és Legeza István kurátor koszorúztak (6. ábra). A bombázáskor elhunyt hatvani polgárok és a hatvani vasutasok emléktáblájánál a helyi szervezetek, a MÁV (7. ábra), egészségügyi, oktatási és kulturális intézmények, a Fidesz, a Kereszténydemokrata Néppárt és az egyházak képviselői koszorúztak, de a rendezvényen a helyi iskolák tanulói és Hatvan város polgárai szép számban vettek részt. A rendezvény a Szózat eléneklésével zárult.

A hatvani könyvtár igazgatója, Varga Zsuzsa a megemlékezésre Budapestról érkezett vendégeket rövid találkozóra hívta meg. A találkozóon Szinyei András alpolgármester dr. Dunai László, Vörös József, Rege Béla, Újszállási Rácz Lajos, Varga Zsuzsa könyvtárigazgató és munkatársai vettek részt. A meghívottak megtekintették a felújított könyvtárat, amelyben többek között Kossalka János-emléksarkot rendeztek be (8. ábra). Itt látható a hidászprofesszor „Tartók sztatikája” című főművének egyik kiadása, az ő fotói és a vele kapcsolatos szakirodalmi kiadványok. A találkozón dr. Dunai László megjegyezte, hogy az emléktábla létesítésével lehetőség nyílt arra, hogy más, neves professzorok (Khendl Antal, Korányi Imre) sírjainak megkoszorúzásán kívül most már Kossalka Jánosról is az emléktáblájánál megemlékezzen a hálás utókor.

A meghívottak megköszönték, hogy az emlékeztető találkozóra meghívást kaptak és a szervezőknek munkájukhoz további sikereket kívántak.

Rege Béla



7. ábra. Vasutasok róják le kegyeletüket a vasutas áldozatok emléktáblájánál



8. ábra. A Kossalka-emlékkiállítás látogatói

Állami kitüntetés augusztus 20-i nemzeti ünnepünk alkalmából

Virág István pályaműködtetési vezérigazgató-helyettesnek, megbízotti vezérigazgató-helyettesnek, egyben lapunk felelős kiadójának **Novák Katalin** köztársasági elnök nemzeti ünnepünk alkalmából a Magyar Érdemrend lovagkeresztje kitüntetést adományozta.

A kitüntetést Virág István a vasúti közlekedés versenyképességének és szín-

vonalának javítása érdekében végzett több mint négy évtizedes, kiemelkedő szakmai tevékenysége elismeréseként kapta. A kitüntetést vezérigazgató-helyettes úr 2022. augusztus 22-én, a Pesti Vigadóban vehette át több kitüntetettel együtt rendezett ünnepség keretében Palkovics László technológiai és ipari mi-

nisztértől, valamint Koncz Zsófia, a Technológiai és Ipari Minisztérium parlamenti államtitkárától, miniszterhelyettestől. Virág Istvánnak gratulálunk az állami kitüntetéshez. További munkájához sok sikert, jó egészséget kívánunk a szerkesztőbizottság nevében.

Fotók: MÁV KIG



Virág István

Virág István
Magyar
Érdemrend
lovagkeresztje
kitüntetése



VAMAV
Vasúti Berendezések Kft.

- Rendszeres karbantartás
- Ígény szerinti tervezés
- Szigetelt sínkötés
- Kitérők
- Diagnosztikai támogatás
- Kitérő alkatrészek
- Diagnosztikai rendszerek
- Telepítés támogatás „JIT” szállítás
- Dilatációs szerkezetek
- Átszelések
- Első karbantartás
- Oktatás, tréning

VAMAV Kft. | 3200 Gyöngyös, Gyártelep u. 1. | Tel: +36 (37) 818202 | Fax: +36 (37) 818200 | e-mail: info@vamav.hu

Evers Antal (1932–2022)

Evers Antal 1932-ben, Budapesten látta meg a napvilágot. Német származású gépészmérnök édesapját a szíve hozta Magyarországra. Fia, Evers Antal, 1951-ben a Szent Imre Gimnáziumban érettségizett. Apja nyomdokait követve a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karára kérte felvételt, azonban az akkori oktatáspolitikát követve az építőmérnöki karra vették fel, amellyel szemben fellebbezni nem volt lehetősége.

Evers Antal mérnöki diplomáját 1956-ban szerezte meg, és első munkahelye a MÁV Hídépítési Főnökség volt. A MÁV-nál abban az időben csak az a mérnök lehetett építésvezető, aki az előírt vasúti szakvizsgákat (forgalom, pályaépítés és -fenntartás, biztosítóberendezések stb.) fél év alatt megszerezte. Munkaadója a Budapest–Hegyeshalom-vasútvonalnak Tatabánya belterületén, az 1. számú főközlekedési út keresztezésében épülő vasúti felüljáró kivitelezési munkáihoz építésvezető-helyettesként, majd építésvezetőként osztotta be. Az akkori betontechnológia mellett az 5×13 m nyílású vasbeton kerethíd megépítése komoly kihívást jelentett. Később, az 1960-as években a MÁV Hídépítési Főnökség Központi Műhelyében az acélszerkezetek gyártását irányította, majd a cég tervezőcsoportjának vezetésével bízták meg. 1966-ban a KPM Vasúti Főosztály–MÁV Vezérigazgatóság Vasúti Hídosztályra került áthelyezéssel, ahol a MÁV Szegedi Vasúti Igazgatóság hídvonalbiztosának nevezték ki és más területeken kötélpályák engedélyezési és felügyeleti munkáival bízták meg. A szegedi területen a bajai vasúti-közüti Duna-híd, az algyői Tisza-híd, a csongrádi Tisza-híd, valamint a vasúti gyomai Hármaskörös-híd korszerűsítésének, átépítésének engedélyezési és felügyeleti munkáit irányította.

1984-ben megszűnt a MÁV Vezérigazgatóság hatósági jogköre és a hatósági feladatok a frissen létrehozott Közlekedési Főfelügyelethez kerültek, így ehhez a szervezethez kérte áthelyezését. 1989-ben a főfelügyeleten belül a Pálya- és Hídosztály vezetésével bízták meg. 1993-ban nyugdíjazását kérte, de nyugdíjasként 2003-ig szakfőtanácsosként továbbra is hatósági főelőadó volt. Felelőse volt a Zalalövő–Bajánsenye új vasútvonalon épülő 200 m és 1400 m hosszú utófeszített vasbeton völgyhidak engedélyezési és hatósági ügyeinek. Az utóbbi híd ma is Közép-Európa leghosszabb vasúti hídja.

1972–1992 között meghívott előadóként oktatott a Széchenyi István Műszaki Főiskolán, ahol címzetes főiskolai docens címet kapott. Hídépítés és hídfenntartás témakörben két jegyzetet írt, amelyeket hosszú éveken át használtak az oktatásban, és a szakirodalomban is több helyen hivatkoznak rá. Oktatott a MÁV Tisztaképző Intézetben, a Vasúti Pályafenntartási Szakközépiskolában.

Szakmai könyvek szerzője, illetve társszerzője volt (Műtárgyak, 125 éves az Alföldi Vasút, Vasúti kézikönyv, Vasúti üzemi kézikönyv). A vasúti hídépítés területén jelentős számban írt cikket a *Közlekedéstudományi Szemle*, a *Sínek Világa* folyóiratokban. A különböző szakmai konferenciákon tartott előadásait nagy érdeklődés kísérte.

A vasúti és közúti hídszaki szakma műszaki előírásainak kidolgozásában aktív szerepet vállalt. Többek között az OVSZ I. (Országos Vasúti Szabályzat), az 1976. évi, majd az 1990. évi Vasúti Hídszabályzat, továbbá a közúti hídfenntartási előírások kidolgozásában is feladatokat vállalt. A Közlekedéstudományi Egyesület (KTE) Mérnöki Szervezetek Szakosztályában titkár volt, részt vett a Függőpálya Szakcsoport munkájában is. Az egyesület szakmai rendez-



vényein gyakran tartott előadásokat. A Mérnöktovábbképző Intézet szervezésében több tanfolyamot vezetett. Az 1996-ban alapított Vasúti Hidak Alapítvány kuratóriumának kezdetől fogja tagja, 2012-től pedig curator emeritusa. Az alapítvány szakmai rendezvényein számos, nagy érdeklődéssel kísért színvonalas előadást tartott.

E sorok írója Evers Antal kollégát 1961-ben ismerte meg, amikor kezdő mérnökként a MÁV Hídépítési Főnökséghez kerültem. Az építésvezető kollégák körében nagy elismerést váltott ki, amikor a '60-as években az akkor harmincas éveiben levő fiatal mérnök a

cég egyik legnehezebb hídépítését, a Budapest–Hegyeshalom-vasútvonalon, Tatabánya belterületén az 5×12 méteres vasbeton kerethíd építését vezette. Később munkakapcsolat is létrejött közöttünk, többször közösen dolgoztunk, például amikor ő a központi műhelyben a szegecsel acélszerkezetű vasúti hidak gyártórészlegének vezetője volt. A tervezőcsoport vezetőjeként számos építéstechnológiai terv készítésénél is találkoztunk. 1969-ben áthelyeztek a MÁV Vezérigazgatóság Hídosztályára, amikor ő már három éve a Szegedi MÁV Igazgatóság hídvonalbiztos volt. 1984-ben egy időben kerültünk a Közlekedési Főfelügyelethez. Itt csoportvezetőként lett a főnököm. Az új vasúti hatóság munkájának kialakításában és gyakorlatában úttörő szerepe volt. 1989-ben a Közlekedési Főfelügyelet Vasúti Pálya- és Hídosztály vezetője lett. Jó szakmai kapcsolat alakult ki a MÁV Vezérigazgatóság és a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Vezérigazgatóság (GYSEV) szakszolgálatával, ebben Evers Antalnak nagy szerepe volt. A kiadott engedélyeknek alig 1%-ára érkezett fellebbezés.

1993-ban nyugdíjazását kérte, és az utódja lettem. Szakmai tudására és tapasztalatára nyugdíjasként is szükség volt, mert elindultak az új vasúti fejlesztések. Közösen dolgoztunk ki a nyílt pályás vasúti acélhidakon hídfa helyett vasbeton alj alkalmazásának szabadalmát 1993-ban. Több évig tartó jóváhagyási „küzdalem” után, 1997-ben a MÁV az újpesti Duna-híd budai parti szakaszában egy 24 m támaszközü acélhídon a szabadalmunkat alkalmazta. A jó üzemeletési tapasztalatok után, a híd átépítésénél 2007-ben a régi hídszerkezetet elbontották, és azóta ezt a megoldást nem használják.

A 2003. évi nyugdíjazása után a hídszakszaki tevékenységétől fokozatosan visszavonult, ennek ellenére számos szakmai kérdésben kikérték a véleményét. Szívesen és magas színvonalon látta el az alapítvány kiadványainak szaklektori teendőit. A *Sínek Világa* folyóiratban már ritkábban publikált. Utolsó személyes találkozásunk 2017 szeptemberében volt, amikor 85. születésnapján a Vasúti Hidak Alapítvány kuratóriuma köszöntötte. Egészségi állapota miatt otthonát már ritkán hagyta el, de a hídszakszaki eseményeket figyelemmel kísérte, a szakirodalmat rendszeresen olvasta. Utolsó publikációja 2021 márciusában, 89 éves korában jelent meg. A tanulmány címe: „Hőhatás és hőmozgás vasúti hidaknál”.

Főbb kitüntetései: Kiváló Vasutas jelvény, KTE aranyérem, Közlekedésért szakmai érem, KTE Széchenyi-emlékplakett, MÁV vezérigazgatói dicséret, aranyozott Széchenyi-emlékplakett, Korányi Imre-díj, BME-aranydiploma.

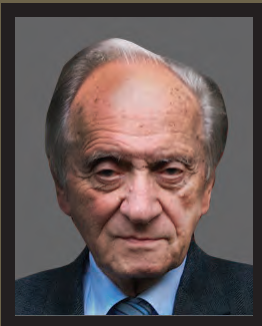
Evers Antal halálával nagy veszteség érte a közúti és vasúti hídszaki szakmát. Emlékét nagy tisztelettel és szeretettel őrizzük meg. Isten nyugosztalja Őt az örök hazában!

Rege Béla

Kézdy Pál (1936–2022)

A vasúti hidászok közössége szomorú szívvel értesült arról, hogy kollégánk, itt hagyva földi életét, Isten országába váratlanul eltávozott. A Vasúti Hidak Alapítvány által ez év május végén, a pandémia miatt két év szünet után megtartott nyugdíjastalálkozón még boldogan üdvözlöttük egymást. Jó színben volt, és tervezői habitusát ekkor is kimutatta. A találkozó végén bejelentette, hogy halála után szakirodalmi dokumentumait a Vasúti Hidak Alapítvány részére adományozza.

Gazdag és sikeres élete volt. 1936-ban Budapesten született. Édesapja, *id. Kézdy Pál* vasdiplomás építőmérnök, a Mávti osztályvezetője volt, a néhány évvel ezelőtt elhalálozott öccse, *Kézdy Gyula* építőmérnök, a vasúti pályák kiváló szakértője volt. A II. Rákóczi Ferenc Gimnáziumban 1954-ben érettségizett, a Műegyetemen 1959-ben építőmérnöki diplomát, 1965-ben útépitési és közúti forgalomtechnikai kiegészítő szakmérnöki diplomát szerzett. 1959–1960 között az Iparterv-nél statikus tervezőként dolgozott, majd 1960–1992 között a Mávti-nál vasúti hidak tervezője és különleges vasúti műtárgyak statikus tervezője volt. Ezek közül a legfontosabbak a gyomai Körös-híd, a Répcelaki Répce árapasztó híd, Celldömölk állomáson közút feletti híd, peronaluljárók. A 23 éven át tervezett különleges vasúti műtárgyak közül csarnokszerkezetek, darupályák, perontetők, támfalak, fordítóköröngök, személygépkocsi-átrakók statikai terveit készítette el.



Az 1992 után, nyugdíjasként a Metrőber Kft.-nél fontos fővárosi közúti és vasúti beruházások előkészítésében és lebonyolításában vett részt (Kacsóh Pongrácz úti közúti felüljáró felújítása, Budaörsi út–Nagyszőlős utcai közúti felüljáró felújítása). Többek között elkészítette a lágymányosi Rákóczi híd forgalomtechnikai terveit is. Egyedi megbízásként különleges vasúti műtárgyak (vasúti mérlegek, átrakók) tervezője és szakértője volt.

Vasúthatósági munkám során a szakmai egyeztetéseknél gyakran találkoztunk. Ezeknél minden alkalommal precíz, pontos munkáját tapasztaltam. Álláspontját világosan fejtette ki, amely szakmai szempontból megalapozott volt. Az általa elkészített dokumentációk mindig kifogástalanok voltak.

Szerény, csendes ember volt. A Mávti-nál terveit hat alkalommal nívódíjjal értékelték, három alkalommal lett kiváló dolgozó. A Műegyetem Szenátusa kiváló mérnöki tevékenységét 2009-ben aranydiplomával, 2019-ben gyémántdiplomával ismerte el.

Hívó keresztényként élte le életét. A Buda-hegyvidéki Evangélikus Egyházközségnek presbitere, jegyzője és felügyelője volt. A Jóisten biztosan értékelni fogja vallásos, szerény életét és befogadja országába. Isten áldja, emléket szeretettel őrizzük meg.

Rege Béla

Rosnyay András (1927–2022)

2022. augusztus 12-én, 95 éves korában hunyt el *Rosnyay András*. Életének fő tevékenysége a vasúti híd-tervezés volt, amiben nagy jártassággal és rengeteg tapasztalattal rendelkezett. Rendkívüli szerénységével és a vasúti hidak iránti alázatával a fiatalabb generációknak élete végéig példát mutatott.

Családi indíttatásból választotta a műszaki pályát. Édesapja mélyépítő mérnök volt, aki vasutat és alagutakat épített Erdélyben. Technikai műveltségének alapjaira az édesapja munkáinál eltöltött időnek, humán műveltségére pedig édesanyjának és a piarista gimnáziumban töltött éveknél volt jelentős hatása.

Mérnöki oklevelét a Budapesti Műszaki Egyetemen szerezte 1950-ben, ahol többek között dr. Korányi Imre professzor úr tanítványa is volt. Szakmai munkája során később több olyan híddal is foglalkozott, amelyet a professzor úr tervezett.

Magánélete példászerű volt. Felesége haláláig 57 évet éltek boldog házasságban három gyermekkel és 13 unokával bővítve a családot.

Szakmai pályáját az egyetem elvégzése után a MÁV Hídépítési Főnökségen kezdte 1949-ben, ahol előbb építészvezetőként, később tervezési csoportvezetőként dolgozott. Nevéhez fűződik a Rákosrendező–Esztergom-vasútvonalon, Angyalföld állomáson épült Béke úti vasúti híd építése, valamint a szanyi Rába-híd, a körmendi Nagy-Rába-híd (félálándó hidak), a marcaltői Marcal-híd, valamint a körmendi Pinka-híd tervezése. Az UVATERV-nél 1959-től dolgozott, ahol rengeteg vasúti hidat tervezett. Többek között a Buda-



pest, Szentendrei út feletti vasúti híd, a szarvasi Körös-híd, a ragyogói Rába-híd, kesznyéti Sajó-híd tervezése fűződik a nevéhez.

Irányító tervezőként kollégái, beosztottjai nagyon szerették magas szintű felkészültsége, ugyanakkor közvetlensége, segítőkészsége miatt. Sokat foglalkozott a fiatalokkal, tanította, munkahelyi látogatásokra vitte őket, hogy minél szélesebb legyen a látókörük. Az UVATERV-es évek alatt mintegy 5000 t hegesztett acélhidat tervezett csehszlovák exportra. Megismerte a cseh, közvetve pedig a német vasúti hídtervezés és hídépítés jellemzőit. Ezeket a tapasztalatait később kitűnően tudta alkalmazni.

1978–1991 között a MÁV Tervező Intézetben dolgozott. Ebből az időszakból jelentősebb munkái voltak a győri GYSEV Rába-híd, a sárvári Nagy-Rába-híd, a nagyszentjánosi Bakonyér-híd, a Budapest, Kőbányai út feletti hidak. Rendkívül termékeny időszaka volt, sok műszaki fejlesztéssel, elsősorban az új hegesztési megoldások alkalmazásával.

Nyugdíjba vonulása után egyedi megbízásokkal ismét az UVATERV-nél folytatta tervezői, majd szakértői munkáját. 2009-től már csak kitűnő memóriájával és óriási tapasztalatával tudott segítséget nyújtani a fiatal tervezőknek.

2012-ben életműve alapján megérdemelten kapta meg a vasút hidász szakma legértékesebb elismerését, a Korányi Imre-díjat. Halálával e szakma egyik nagy egyéniségét s egykori kiváló vasúti hídtervezőjét veszítettük el. Amíg élünk, emlékezni fogunk rá. Nyugodjék békében!

Vakarcz László



Érték és Minőség Nagydíj Pályázat – 2022

2021-ben, a 6. számunkban számoltunk be szakmai folyóiratunkban először az Érték és Minőség Nagydíj Pályázatról. 2021-ben 41 főkategóriában, 2022-ben 45 főkategóriában lehetett a nemzetközi szintű elismerésre pályázni.

A Diamond Szervezőiroda Bt. 2022-ben ötödik alkalommal írta ki és valószínűsítette meg az Érték és Minőség Nagydíj Pályázatot.

Idén is az Országház felsőházi termében adták át az Érték és Minőség Nagydíj Pályázat kitüntetéseit szeptember 8-án.

Latorcai Jánosnak, az Országgyűlés alelnökének, a pályázat fővédnökének és Kiss Károlynénak, az Érték és Minőség Nagydíj pályázati rendszer alapítójának köszöntő szavai után adták át a díjakat a nyertes pályázóknak.

A vasúti infrastruktúra szakterületén ismert CSOMIÉP Beton és Melio-

rációs Termékgyártó Kft. idén is eredményesen pályázott, az „Előre gyártott vasbeton WUM rendszerű átemelőaknák” pályaművével nyerte el az Érték és Minőség Nagydíj tanúsító védjegy használatát.

A nagydíjat Farkas Sándor, az Agrár-

minisztérium parlamenti államtitkára, miniszterhelyettes adta át Mészáros Antal ügyvezető igazgatónak.

Ezúton gratulálunk a CSOMIÉP Kft.-nek a díjhoz, és munkájukhoz további sok sikert kívánunk!

Szőke Ferenc



Az Érték és Minőség Nagydíj Pályázat díjátadó ünnepségének helyszíne, az Országház felsőházi terme (Fotó: ÉMIN)



Pályafenntartási konferencia



Tájékoztatjuk kedves olvasóinkat és az érdeklődőket, hogy a MÁV Zrt. és a Közlekedéstudományi Egyesület 2022. októberi időpontra meghirdetett

XVIII. Pályafenntartási Konferencia

megtartását a rendezvény szervezőbizottsága 2023-ra halasztotta.

A további információkat a KTE honlapján tesszük közzé.

A konferencia szervezőbizottsága

Híd a múltból a jövőbe

Déli összekötő vasúti Duna-híd

Duna Aszfalt Zrt., 2022

A Déli összekötő vasúti híd összeköti Budát Pesttel, Nyugat-Magyarországot Kelet-Magyarországgal, Nyugat-Európát és Kelet-Európát. A most újjáépült híd-szerkezetek lehetőséget biztosítanak az elővárosi közlekedés ugrásszerű fejlesztésére amellyel, hogy ez a híd a hazánkat átszelő nemzetközi mediterrán folyosó, a Rajna–Duna folyosó, valamint a majdani Budapest–Belgrád-vasútvonal egyetlen lényegi keresztezési pont a Dunán.

A híd átépítésének alkalmából megjelent könyv igazi csemege a híd témájú könyvek gyűjtőinek. Bemutatja a híd történetét, a mostani átépítés előkészítésének és tervezésének részleteit, a gyártást, a helyszíni szerelést, a hajózási műveleteket, a vasútépítést és a híd átépítése során végzett minőség-ellenőrzési feladatokat. Mindezt rengeteg eredeti dokumentummal, ábrával és gyönyörű felvételekkel illusztrálva.

Vörös József



Kérjük, megrendelését a www.sinekvilaga.hu honlapon keresztül küldje el!

Kapcsolattartó: Gyalay György

Telefon: (30) 479-7159 • gyalay.gyorgy@mav.hu

Címlapkép: A H7 – Csepeli HÉV a Kvassay hídon (Fotó: Balázs Bálint)

ISSN 0139-3618

www.sinekvilaga.hu

Sínek Világa

A Magyar Államvasutak Zrt. pálya és híd szakmai folyóirata
A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT)
által akkreditált folyóirat
Kiadja a Pályavasúti főigazgatóság,
Pályalétesítményi igazgatóság
1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 54–60.
www.sinekvilaga.hu

Felelős kiadó Virág István pályaműködtetési vezérigazgató-helyettes,
mb. beruházási vezérigazgató-helyettes
Szerkeszti a szerkesztőbizottság
Főszerkesztő Vörös József

Főszerkesztő-helyettes Szőke Ferenc

A szerkesztőbizottság tagjai

Both Tamás, Eller Balázs, dr. Horvát Ferenc, Török Gergely, Virág István

Korrektor Ácsné Tamás Éva

Tördelő Kertes Balázs

Grafika Bíró Sándor

Nyomdai előkészítés PREFLEX' 2008 Kft.

Nyomdai munkák PrintPix Kft.

Hirdetés 200 000 Ft + áfa (A/4), 100 000 Ft + áfa (A/5)

Készül 1000 példányban



World of Rails

Track and bridge professional journal of Hungarian State Railways Co.
Journal accredited by Repertory of Hungarian Scientific Works (MTMT)
Published by Infrastructure chief-directorate,
Track establishment directorate
54–60 Könyves Kálmán boulevard Budapest, Post code 1087
www.sinekvilaga.hu

Responsible publisher Track actuation deputy general manager, Commissioned investment deputy general manager

Edited by the Editorial Committee

General Editor József Vörös

Assistant general editor Ferenc Szőke

Members of the Editorial Committee

Tamás Both, Balázs Eller, Dr. Ferenc Horvát, Gergely Török, István Virág

Corrector Éva Ácsné Tamás

DTP Balázs Kertes

Graphics Sándor Bíró

Typographical preparation Preflex 2008 Ltd.

Typographical work PrintPix Ltd.

Advertisement 200 000 HUF + VAT (A/4), 100 000 HUF + VAT (A/5)

Made in 1000 copies