

SÍNEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK RT. PÁLYA-, HÍD-, MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA

A MÁV és Budapest városi közlekedésének kapcsolatai • Az emelt sebesség karbantartási tapasztalatai a hegyeshalmi vonalon • Pályarehabilitáció a Budapest Nyugati pu.–Szob országhatár vonalon • A Budapest Nyugati pu.–Esztergom vonal megerősítése • „ELIN” sebességszabályozó elemek üzemeltetési, fenntartási tapasztalatai Bp. Ferencváros Keleti rendező pályaudvaron • A 2000. évi tiszai árvíz Szolnok–Szajol között • A Bodajk–Balinka vasútvonalon történt rézsűcsúszás helyreállítási munkái • A gyommentes vasútért • Az érdi 3 csuklós betonhid helyett új keresztezési műtárgy épült • VOEST-ALPINE spirálcső beépítése Maglód–Sülysáp vonalszakaszon • Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok a település és a vasút között • A pályagazdálkodási főnökségek telephelyeinek korszerűsítése a 2000. évben • Tűz a MÁV Rt. Budapest Kerepesi úti székházában • Harmathy Lajosra emlékezünk • Rövid hírek • Éves tartalomjegyzék



Az érdi 3 csuklós betonhíd

2001



4. szám

K Ö Z L E M É N Y

A Vasúti Hidak Alapítvány a *Korányi Imre Díj*

adományozását határozta el.

A díj odaítélésének szabályzatát az alábbiakban tesszük közzé.

VASÚTI HIDAK alapítvány 1996

A „KORÁNYI IMRE Díj” odaítélésének szabályzata

1. A Vasúti Hidak Alapítvány kuratóriuma a KORÁNYI IMRE Díj elbírálásánál jelen szabályzat szerint végzi tevékenységét.
2. A kuratórium munkáját az elnök irányítja, a díj odaítélésénél a kuratórium határozatképes, ha a kuratóriumból az elnökkel együtti legalább hat tag jelen van.
3. A kuratórium döntéseit szavazattöbbséggel hozza meg, szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata a döntő. A döntésekről jegyzőkönyv készül. A jelöléssel és a döntéssel kapcsolatos iratok és információk a döntés nyilvános kihirdetéséig bizalmasan kezelendők.
4. A díj odaítélésére a kuratórium bármely tagja útján lehet javaslatot tenni, amelyet minden év május 15-ig kell az elnök részére írásban eljuttatni.
A javaslatnak tartalmaznia kell:
 - a javasolt személy adatait,
 - szakmai tevékenységét,
 - a kiténtetésre okot adó körülmény vagy alkotás leírását,
 - a javaslat indoklását
5. Az értékelés során a kuratórium az alábbi szempontokat veszi figyelembe:
 - a javasolt személynek a vasúti hidak terén kifejtett munkájának jelentőségét,
 - munkája során az újszerűség és a fejlődés érdekében kifejtett tevékenységét,
 - a javasolt személy szakmai elismertségét, eddigi kiténtetéseit,
 - a vasúti hidakkal kapcsolatos publikációit,
 - esetleges oktatói, nevelői tevékenységét,
 - munkájának a közlekedésügy, ezen belül a vasúti hidászat területén jelentkező erkölcsi és anyagi hasznát.
6. A díj kiosztására évente egy alkalommal, maximum egy fő részére kerül sor.
7. A díj átnyújtásakor az első évben 100.000 Ft összeg és emléklapok kerül átadásra. A kifizetendő összeg nagyságát a kuratórium minden év első ülésén felülvizsgálja.
8. Jelen szabályzatot a kuratórium a 2001.március 20.-i ülésén fogadta el.

A kuratórium elnöke: Rege Béla, Közlekedési Főfelügyelet 1066.Bp.Teréz krt.38.

A kuratórium tagjai: Evers Antal, Központi Közlekedési Felügyelet 1066. Bp.Teréz krt.62.

Hármori Ottó MÁV Hidépítő Kft 1142.Bp.Mexikói út 73-75.

Dr Iványi Miklós BME Híd és Szerkezetek Tanszék, Bp.XI.Műgyetem rkp.3.

Solymossy Imre MSc Kft 1143.Bp.Hungária krt.113 (tagságának intézése folyamatban)

Vörös József MÁV Rt Vezérigazgatóság 1062.Bp. Andrassy út 73-75

Zsigmondi András Hidépítő Rt 1138.Bp. Karikás Frigyes u.20.

VASÚTI HIDAK ALAPÍTVÁNY

6725 SZEGED, Indóház tér 11.

Számlaszám: Takarékbank Rt. Szeged 57600101-10007462

2001. év 4. szám

XLIV. évfolyam 178. szám

Tartalomjegyzék

1. Csek Károly: Bemutatkozik a pályavasút budapesti régiója	121
2. Pintér József, Pintér László: A MÁV és Budapest városi közlekedésének kapcsolatai A MÁV-ot érintő, ideális kapcsolatot biztosító megoldásokat legtöbb esetben csak új létesítmények építésével lehet kialakítani. Ez viszont a vasúti építmények és a környezet teljes átépítésével járna.	123
3. Virág István: Az emelt sebesség karbantartási tapasztalatai a hegyeshalmi vonalon A vonalon az 1974. évben átépített pályától az 1996-os évjáratig szinte valamennyi „korosztály” megtalálható. Emelt sebességet ($v > 120$ km/h) a vonal mintegy 2/3-án vezettek be.	133
4. Dávid Géza: Pályarehabilitáció a Budapest Nyugati pu.–Szob országhatár vonalon A vonal 92%-án volt sebességhatárolás. Rákospalota–Újpest–Vác vonalrészén 60-as felépítmény épült, a Vác–Szob–országhatár vonalrészén normál szintű rehabilitáció valósul meg.	138
5. Szekeres Sándor: A Budapest Nyugati pu.–Esztergom vonal megerősítése A vonalszakasz 2000. évben végrehajtott megerősítési programja remélhetően csak kezdete a teljesebb körű felújításnak. A hidak gondjai mellett meg kellene oldani még a vágányfelújításokat (ágyazatrostálás és tömeges aljesere), a kitérőkörzetek rendbetételét, útátjáró burkolatok átépítését.	142
6. Bednárík József: „ELIN” sebességszabályozó elemek üzemeltetési, fenntartási tapasztalatai Bp. Ferencváros Keleti rendező pályaudvaron Az üzemvitel több, az ELIN elemek miatti előírást nem tart be. Ezért a rendező pályaudvar gurítójának fejlesztésével mindenképpen foglalkozni kell.	146
7. Előhegyi Zoltán: A 2000. évi tiszai árvíz Szolnok–Szajol között Az áradás 67 cm-rel meghaladta az előző évben beállított legnagyobb vízszintet. Sor került a forgalom teljes kizárására is.	149
8. Bozsák Károly, Szőke Ferenc: A Bodajk–Balinka vasútvonalon történt rézsűcsúszás helyreállítási munkái A 30 m hosszban lecsúszott rézsűoldal elzárta az fűszelvényt. A végleges helyreállításra a „vasalt gerendarács” megoldást fogadták el.	151
9. Herédi Béla: A gyommentes vasúttér A jelenleg alkalmazott vegyszerek nem hatnak egyes növényekre. Ezért felül kell vizsgálni, hogy milyen más hatóanyagú vegyszerekkel lehetne kiváltani ezeket.	154
10. Lada Ildikó: Az érdi 3 csuklós betonhid helyett új keresztezési műtárgy épült Hazánkban az első és egyetlen 3 csuklós, vasbetétek nélküli beton ívhidat 1913-ban helyezték forgalomba. Az eltelt 88 év során a szerkezet állapota leromlott, ezért lebontották.	156

11. Kasuba György: VOEST-ALPINE spirálcső beépítése Maglód–Sülysáp vonalszakaszon A legjobb, legolcsóbb megoldás VOEST-ALPINE spirálcsővel bélelni a műtárgyat. Az üzlet a „sógoroknak” is dőcögve megy, 10 éve nem tudták Magyarországra behozni ezt a spirál csövet.	161
12. Vikár László: Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok a település és a vasút között Fontos, hogy értékelni tudjuk a legszerényebb eredményeket is, amit egy-egy felvételi épület karbantartása kapcsán sikerül megtenni.	162
13. Nagy Tibor: A pályagazdálkodási főnökségek telephelyeinek korszerűsítése a 2000. évben A 2000. évben három telephely kialakítása és öt telephely korszerűsítése valósult meg.	166
14. Kovács László: Tűz a MÁV Rt. Budapest Kerepesi úti székházában Az 1880-ban átadott székházban 2000. február 5-én tűz pusztított, tragikus halálát okozva két, ügyeleti szolgálatot ellátó kollégának.	168
Harmathy Lajosra emlékezünk	171
Rövid hírek	172
Éves tartalomjegyzék	173

Címlapon:	Az érdi 3 csuklós betonhid
A borító belső oldalán:	Korányi Imre Díj
Hátlapon:	Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok település és vasút között Emléktábla Zebegény állomás felvételi épületén Zebegény állomás felújított felvételi épülete Kishér állomás felvételi épülete
A borító belső oldalán:	A Budapest Terézvárosi PGF TÜV tanúsítványa

SÍNEK VILÁGA

Vasúti pálya, hid- és magasepítményi folyóirat

Kiadja: a MÁV Rt. Pálya, Hid és Magasepítményi Szakigazgatósága
1062 Budapest VI., Andrássy út 73–75,

Postacím: 1940 Budapest

Telefon: 342-5931, üzemi 35-19 • Telefax: 432-4042

Főszerkesztő: Pál József

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Nyomtatás: Tuurex Kft.

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 200 Ft

Évi előfizetési díj: 800 Ft

Előfizetés és hirdetésfelvétel közvetlenül vagy postautalványon,
illetve átutalással a MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ 10201006-50014644

Levélcím: 1011 Budapest I., Hunyadi J. u. 12–14.

Telefon: 201-1418 • Telefax: 201-0082

Árusításban megvásárolható a MÁV Noszta Kft. boltjaiban
1056 Budapest, Belgrád rkp. 26.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618

Jahr 2001 Nr. 4.

Jahrgang XLIV. Nr. 178.

Inhaltsverzeichnis

1. **Csek, Károly:** Die Budapester Region der Fahrwegbahn stellt sich vor. 121
2. **Pintér, József–Pintér, László:** Die Beziehungen der MÁV mit dem Budapester Stadtverkehr. 123
Die Errichtungen der MÁV betreffenden idealen Beziehungen kann man am meisten mit Bau von neuen Errichtungen ausbauen. Das würde aber den ganzen Umbau der Eisenbahnerrichtungen und des Umwelt es benötigen.
3. **Virág, István:** Die Erfahrungen der Erhaltung mit erhöhter Geschwindigkeit auf der Hauptstrecke Hegyeshalom. 133
An der Strecke sind seit dem Um bau von 1974 bis zum 1996 fast alle Jahrgänge der Streckenabschnitten zu finden. Eine erhöhte Geschwindigkeit ($v > 120$ km/h) würde auf ca. 2/3 Teil der Streckenlänge eingeführt.
4. **Dávid, Géza:** Streckenrehabilitation auf der Strecke Budapest West Bhf. – Szob Staatsgrenze. 138
In ca. 92% der Strecke war Geschwindigkeits begrenzung. Im Streckenabschnitt Rákospalota–Újpest–Vác würde 60-er Oberbau eingebaut, in Streckenabschnitt wird eine Reheilitation vom normalen Niveau ausgeführt.
5. **Szekeres, Sándor:** Verkräftigen der Strecke Budapest Westbahnhof–Esztergom. 142
Im Jahre 2000. durchgeführte Verkräftigungsprogramm wird hoffentlich nur der Anfang einer umfangreichen Erneuerung. Neben den Problemen der Brücken sollte man auch die der Gleiserneuerungen (Bettungsreinigung und Schwellenwechsel in Mengen) lösen, die Weichengruppen sollten in Ordnung biringen, die Wegübergänge umgebaut werden.
6. **Bednárík, József:** Die Betriebs-, und Enhaltungserfahrungen mit den "ELIN" Geschwindigkeits-regler Elementen im Bahnhof Bp. Ferencváros-Rangierbahnhof Ost. 146
Die Betriebsführung hält mehrere Vorschriften der ELIN-Elementen nicht ein. Aus diesen Grunde muss man sich mit der Entwicklung der Ablauframpe des Rangierbahnhofes unbedingt beschäftigen.
7. **Előhegyi, Zoltán:** Hochwasser an der Theiss zwischen Szolnok–Szajol im Jahre 2000. 149
Die Überschwemmung hat mit 62 cm den im vorigen Jahre eingestellten höchsten Wasserpegel übertroffen. Auf das völlige Einstellen des Verkehrs ist die Reihe auch gekommen.
8. **Bozsák, Károly–Szóke, Ferenc:** Die Wiederherstellungs arbeiten der Böschungsrutsches auf der Strecke Bodajk–Balinka. 151
Die in 30 m Länge abgeretschte Böschungsseite hat den Lichtraum abgesperrt. Als endgültige Wiederherstellung würde ein "Stoßbalkenfach-werk" angenommen.
9. **Herédi, Béla:** Für die unkrautfreie Eisenbahn. 154
Die zur Zeit angewandten Chemikalien haben keine Wirkung auf einige Pflanzen. Aus diesem Grunde sollte man überprüfen mit welchen anderen wirkungsvollen Chemikalien diese auslösen könnte.
10. **Lada, Ildikó:** Anstatt der 3. gelenkigen Betonbrücke in Erd wurde ein neuer Kreuzungskunstbau errichtet. 156
In unserem Lande die erste und einzige 3-gelenkige Betonspannbrück ohne Stahlbewehrung im Jahre 1913 in Betrieb gesetzt. In den vergangenen 88 Jahren ist der Zustand der Konstruktion verschlechtert, so muss abmontiert werden.

11. Kasuba, György: Einbau von VOEST-ALPINE Spiralschienen im Streckenabschnitt Maglód-Sülysáp. Die beste und einfachste Lösung ist die Kunstbauten mit VOEST-ALPINE Spiralschienen auszufüllen. Dieses Geschäft geht auch den "Schwägern" holperiger sein könnten seit 10 Jahren die Spiralschiene in Ungarn nicht einführen.	161
12. Vikár, László: Sich erneuernde Empfangsgebäude – sich erneuernde Verbindungen zwischen Siedlungen und Bahn. Wichtig, dass wir auch die ganz bescheidenen Ergebnisse schätzen können, die wir mit Instandhaltung eines Empfangsgebäudes erreichen können.	162
13. Nagy, Tibor: Modernisierung der Lageplätzen der Dienststellen der Streckenwirtschaft im Jahre 2000. Im Jahre 2000. wurde der Ausbau von drei Lageplätzen und die Modernisierung von fünf Lageplätzen ausgeführt.	166
14. Kovács, László: Feuer im Sitzgebäude der MÁV-AG Budapest-Kerepesi Str. Am 5. Februar 2000 hat in dem, im Jahre 1880 übergebenen, Sitzgebäude Feuer verwüstet und tragischer Weise hat zwei Kollegen von Aufsicht Tod verursacht.	168
Harmathy Lajos	171
Kurznachrichten	172
Jahresinhaltsverzeichnis	173

Titelblatt: Die 3 gelenkige Betonbrücke in Erd

Innenseite: Preis Korányi, Imre

Hinterfläche: Sich erneuernde Empfangsgebäude-sich erneuernde Verbindungen zwischen Siedlungen und Bahn
Gedächtnis an dem Empfangsgebäude Station Zebegény
Empfangsgebäude in Station Zebegény und Kisdér

Innenseite: Die TÜV-Qualifikation der Dienststelle Streckenwirtschaft Budapest-Terézváros

SÍNEK VILÁGA WELT DER SCHIENEN

Fachzeitschrift des Fachdienstes für Strecken, Brücken und Hochbauten
der ungarischen Staatseisenbahnen AG

Verleger: Technischer Direktion für Strecken, Brücken
und Hochbauten der MÁV—AG

Telefon: (36-1) 342-5931

Telex: (61-22) 4343 MÁV VIGH · Telefax: (36-1) 342-5189

Postanschrift: 1940 Budapest

Bankkonto: MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ
10201006-50014644

Chefredakteur: József Pál

Verantw. Redakteur: Zoltán Ambrus

Annahme von Inseraten beim Verleger

HU ISSN 0139-3618



CSEK KÁROLY
MÁV mérnök tanácsos
Budapesti Területi Felügyeleti
Osztály vezetője

Bemutakozik a pályavasút budapesti régiója

Országunk térképére pillantva megállapíthatjuk, hogy a Pálya-, Hid- és Magasépítmenyi Szakigazgatóság Budapesti Területi Felügyeleti Osztály felügyelete alatt lévő területet két ország határolja. Vonalhálózatának egy része a fővárost behálózza, de több megyeszékhelyet is összeköt egymással és Budapesttel, része több európai korridoroknak.

Az Európai Unió országaival a közvetlen vasúti kapcsolatot jelentő Budapest–Hegyeshalom vonal eddig elért eredményeit a Sínek Világa korábbi számai már több esetben méltatták. Ezúttal a „szürke hétköznapiakról” teszünk említést az emelt sebességű pályák fenntartási kérdéseinek és tapasztalatainak tükrében.

A magyar vasút nehéz helyzetéhez képest úde színfolt az EIB és PHARE hitelek segítségével megújuló Budapest–Újszász–Szolnok, Budapest–Cegléd–Szolnok és Budapest–Hegyeshalom vasútvonal. A felújítás elkezdődött ugyan, de a rövid hosszak miatt csak egy későbbi cikksorozatban számolhatunk majd be a munkákról, az elért eredményekről.

Ennek árnyékában csendben megerősödik, megújul a Budapest–Esztergom és Almásfüzitő–Esztergom vasútvonal. Ezek a vonalak nemcsak gazdasági, hanem hivatásforgalmi és idegenforgalmi jelentőségűek is, egyre növekvő utasmennyiséggel.

Az érdi háromcsuklós híd helyét a közelmúltban korszerű szerkezet vette át. A régi és az új híd szerkezetet, mint a korának nagyszerű műszaki megoldását mutatja be hidász csoportunk. Bizakodva várjuk a döntést, hogy az elbontott régi szerkezetet a közeljövőben minden érdeklődő számára hozzáférhető helyen láthatjuk újra felállítva.

A VOEST-ALPINE spirálisos beépítéséről szerzett tapasztalatokról kapunk tájékoztatást, mint egy új technológia bevezetéséről a MÁV-nál.

A budapesti terület eddig is több új eljárás, technológia kipróbálásának adott otthont, kísérleti eljárásoknak volt a kezdeményezője. A Bodajk–Balinka állomások közötti bevágási részsű csúszása okozta földműkár helyreállítására és a további csúszás megakadályozására egy eddig még a MÁV-nál nem alkalmazott eljárást próbáltunk ki nagy sikerrel. A szerző érdekes cikkével erre hívja fel a figyelmet.

A köztisztaság, közegészség nemcsak a vasutasok gondja, környezetünk ápolása közügy. A gyomirtás terén elért eredményeinkről, tapasztalatainkról, eddig még nem publikált kísérletekről számolunk be ezúttal.

Az ország vasúti szempontból elkeresztelt „fordítókorong”-jánál, Budapest Ferencváros teherpályaudvarán alkalmazott ELIN sebességszabályozó elemek fenntartási kérdéseiről és a kísérleti elemekkel szerzett tapasztalatokról is olvashatunk.

Az ismertetett feladatok elvégzéséhez nélkülözhetetlen a megfelelő munkakörülmények kialakítása. Régóta dédelgetett álma valósult meg a móri, a rákosi, a nagyorosi, a salgótarjáni, a pusztaszabolcsi és monori főpályamesteri szakaszoknak azzal, hogy a kor szellemének és műszaki elvárásainak megfelelő igényességű, új épületegyüttesekbe költözhettek be az elmúlt időszakban. E cikkben más főpályamesteri szakaszokon végzett kisebb-nagyobb átalakításokról szintén tájékoztatást kapunk.

A vasúti pálya korszerűsítésén kívül néhány felvételi épület felújításáról is beszámolhatunk. Ki kell emelni, hogy a munkák egy része önkormányzati kezdeményezéssel és anyagi segítséggel készült el.

A MÁV Rt. Budapest, Kerepesi út 3. szám alatti székházában szándékos gyűjtögetés következtében jelentős mértékű épületekár keletkezett. Az irodai funkció fenntartása mellett végzett helyreállítási munkákról írtunk.

A MÁV Rt. PHMSZ vezetése rendkívül nagy jelentőségű döntést hozott, amikor elhatározta, hogy valamennyi szervezeti egységénél megkezdje az ISO minősítési rendszer bevezetését és alkalmazását. Ezen a téren szerzett tapasztalatainkról büszkén számolunk be, de a témában elvégzendő feladatokról is kapunk tájékoztatást!

A karbantartási és felújítási programokat erre az esztendőre ismerjük. Az ismert tervszámok birtokában sajnos nem lehetünk derülátók. A jövő évi „kilátások” ugyanakkor kedvezőek.

Reméljük, hogy a következő időszakban szintén be tudunk számolni eredményeinkről, az új és kísérleti technológiák, eljárások tapasztalatairól.

RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

Vasúti konferencia Szatmárnémetiben Nagykároly–Szatmárnémeti vasútvonal jubileuma

Az Erdélyi Magyar Közművelődési Egyesület (EMKE) és a Magyar Közlekedési Közművelődésért Alapítvány tanácskozást szervezett 2001. szeptember 29-én Szatmárnémetiben „A vasút múltja és jövője Kelet-Közép Európában” címmel. A konferenciával egyidőben emlékeztek meg a Nagykaroly–Szatmárnémeti vasútvonal megnyitásának 140. és Pfaff Ferenc, a szatmárnémeti vasútállomás tervezője születésének 150. évfordulójáról.

A tanácskozáson köszöntőt mondott Muzsnay Árpád, az EMKE alelnöke.

Ezt követően hat előadás hangzott el magyarországi és erdélyi szakemberek részéről, amelynek címei:

Horváth Ferenc: Magyar vasútépítések a XIX. században,

Németi János: A Nagykaroly–Szatmárnémeti vasútvonal megszületése

Horváth Lajos: A magyar vasút a XXI. század küszöbén,

Kummer István: Pfaff Ferenc helye és szerepe a magyar vasútállomások építésének történetében,

Muszka János: Gazdasági régiók kapcsolatok fejlődésének lehetőségei a harmadik évezred Kelet-Közép Európájában,

Gáspár János: A Kárpát medence közlekedési és műszaki emlékeinek feltárása és népszerűsítése.

A konferencia résztvevői megkoszorúzták Szatmárnémetiben és környékén lévő vasúti és történeti emlékhelyeket. Koszorút helyeztek el Pfaff Ferencnek, a szatmárnémeti vasútállomás tervezőjének emlékoszlopánál a szatmárnémeti református temetőben, Kováts Lajosnak, Széchenyi István munkatársának és helyettesének a sándorhomoki volt Kováts kúria falán lévő emléktáblájánál és a közeli temetőben lévő sírjánál (1. kép).



Megkoszorúzták a domahidai vasútállomás mellett, a majtényi síkon lévő kuruc emlékművet, amelynek vasúti vonatkozása, hogy azt Ivánka Imre, a Magyar Északkeleti Vasúttársaság vezérigazgatója emeltette még a XIX. században (2. kép).



A résztvevők megtekintették Nagykarolyban a Károlyi kastélyt, amely most múzeum és könyvtár, valamint Kaplonyban, a katolikus templomban a Károlyi család temetkezési helyét, a Károlyi kriptát.

Dr. Horváth Ferenc



PINTÉR JÓZSEF
okl. építőmérnök
Fővárosi Közlekedési Felügyelet
igazgató-helyettese



PINTÉR LÁSZLÓ
okl. közlekedésmérnök
a FOMTERV Rt.
szakfőmérnöke

A MÁV és Budapest városi közlekedésének kapcsolatai

1. A jelenlegi állapot

A városi közlekedés területén a MÁV részvételének növelésével kapcsolatos felvetések a 90-es évek elején jelentek meg, és kisebb hullámmal az igény időről-időre erősödik. A felvetés kezdetben szinte teljes egészében a vasút oldaláról indult, mert a szállítási feladatok rohamos csökkenése nyomán új feladatokat kellett keresni, s ezek között a városi közlekedés lebonyolításába való bekapcsolódás gyors, kevés ráfordítást igénylő lehetőségnek ígérkezett. A legkomolyabb remény a fővároshoz fűződött, ahol több mint 140 km hosszú vasúthálózat, négy fejpályaudvar (Keleti pu., Nyugati pu., Déli pu. és Józsefváros pu.), négy, nagy forgalmú átmenő pályaudvar, további 15 vasútállomás és 16 megállóhely (összesen 39 létesítmény) áll rendelkezésre. Növelte a várakozásokat az a körülmény, hogy egyes nyugati városokban jelentős szerepe van a vasútnak a helyi feladatok ellátásában.

Nálunk jelenleg a MÁV a fővárosba bejáró, elővárosi jellegű forgalom lebonyolításában vesz részt. Érdekes áttekinteni, hogyan alakult ki a jelenlegi munkamegosztás!

Egyik meghatározó tényező, hogy a vasúthálózat előbb alakult ki, mint maga a főváros, hiszen a mai vonalak 90%-a elkészült az 1880-as években. A város – bár az egyesítéssel fővárosként már 1873-tól származhat – lakott területe a mainak csak töredéke volt. (Pesten a Haller u.–Dózsa György út, később a Hungária krt. vonalán belül. Budán a mai Hegyalja út–Álktás u. –Rózsadomb által határolt terület, melyhez egy keskeny lakott csíkkal kapcsolódott Óbuda–Újlak.) A vasúthálózat e lakott zónán kívül vezetett, egyedül a Nyugati pu. nyúlt be a Nagykorút vonaláig. A város fejlődése során a vasútvonalak köré ipari körzet alakult ki, egyrészt a vasút által biztosított szállító kapacitás hatékony kihasználása érdekében, másrészt a vasút zavaró hatása miatt – amelyre nálunk a lakosság és a város vezetése

kezdettől fogva meglehetősen érzékeny volt – a lakosság nem igyekezett a vasút közelébe költözni. A főbb irányokba naponta 1-2 gyors és 4-5 személyvonatpár közlekedett, ez utóbbiak biztosították a vonal menti, környéki települések (beleértve a ma már a fővároshoz tartozó külső kerületeket) fővárosi kapcsolatát is. A város fejlődése utóbb megkövetelte néhány speciális környéki vonatpár indítását, de ezek mennyisége meg sem közelítette a későbbi bejáró forgalmat, a vasút városon belüli felhasználása pedig fel sem merült. Néhány kísérlet (pl. Újpest–Nyugati pu. közötti vonatközlekedés) rövid időn belül – kihasználtság hiányában – megszűnt.

A környéki forgalomban gyökeres változást a II. világháború után a „szocialista ipar” megteremtése hozott. A főváros viszonylag kedvező infrastruktúrája jelentős ipartelepítést tett lehetővé, melynek munkaerő-szükségletét csak vidékről, elsősorban a főváros környékéről lehetett biztosítani. A munkaerő szállítására az akkori technikai fejlettség miatt viszont csak a vasút jöhetett szóba. A hazai autóbuszgyártás még gyerekcipőben járt, a gépkocsiközlekedés pedig még jelentéktelen volt. A MÁV a hirtelen jött hatalmas feladattöbbletet meglévő eszközeivel – távolsági forgalomra készült járműállománnyal (kiegészítve kissé átalakított teherkocsikkal), távolsági forgalom lebonyolítására tervezett vasútbiztosító berendezéssel, a távolsági és tehervonatokéval azonos pályán – volt kénytelen kiszolgálni.

A járműállomány később némileg korszerűsödött, a fővonalak villamosításával az utazás körülményei is javultak, de alapvető változásokat (külön pálya, korszerű vasútbiztosító berendezés) az anyagi lehetőségek nem tettek lehetővé. Ennek megfelelően alakult a szolgáltatási színvonal, a vonatok zöme lassú, kényelmetlen, s ha a 60-70-es évek zsúfoltsága már közel sem jellemző, de a környéki vonatok nagy része ma is csak az üzemek munkakezdése, illetve végzése időszakában közlekedik. (A 2000. évi menetrend szerint a főváros környéki 40 km-es zónában 20 település van, amelyből a főváros

felé esésidőn kívül 2 óránál hosszabb ideig nincs kapcsolata, de a többi irányból is a 60-80 percenkénti utazási lehetőség a jellemző).

A 90-es évek gazdasági-politikai változásai ismét jelentős hatást gyakoroltak a vasút főváros környéki forgalmára. A legtöbb munkaeölt foglalkoztató iparágak termelése jelentősen csökkent (számos nagyüzem le is állt), aminek következtében egyrészt tovább fogyott az elszállítandó alapanyag, illetve árumennyiség (a közúti szállítás részarányának növekedését a vasúti áruszállítás egyébként is megérezte), másrészt – mivel a csökkenő munkaerőigény elsősorban a bejárókat érintette – a személyszállítási igény is kevesebb lett.

A legutolsó átfogó forgalomfelvétel adatai szerinti vasúton naponta 71-72 ezer utas lép be a főváros területére. Ebből a környéki forgalom 48-50 ezer utast tesz ki. Az egyes vonalak forgalma közötti szórás jelentős, a legkisebb esztergomi és a legnagyobb ceglédi forgalom közötti eltérés tizenkétszeres. Az átlagos napi forgalom vonalanként 4-5 ezer utas/irány, a maximális érték 12,5 ezer. A távolsági forgalom is a ceglédi vonalon a legnagyobb (7-7,5 ezer belépő utas naponta). Az újszászi, a székesfehérvári és a pusztaszabolcsi vonalon a napi távolsági forgalom 4-5 ezer utas/irány. A váci vonalon 2-2,5 ezer, a kunszentmiklósi vonalon pedig 1 ezer alatti a belépő távolsági utasok mennyisége.

Az ingázó bejárók száma a két átfogó forgalomfelvétel közötti időszakban – 1983 és 1993 közötti 10 évben – több mint 30%-kal csökkent.

Jogos volt tehát az a felvetés, hogy a teljesítménycsökést új feladatokkal pótolják. Azt azonban, hogy új feladatként a MÁV a városi közlekedés lebonyolításában részt vállaljon, alaposan meg kell fontolni, és egy sor elemző tanulmánnyal kell alátámasztani. A bevezető keretében ehhez négy problémakört szükséges megemlíteni.

- A városon belüli vasúti hálózat a városi forgalom igényeinek teljes figyelmen kívül hagyásával alakult ki. Kiépítése idején a lakott területeken kívül haladt, amikor pedig a város fejlődése következtében „körbelakták” a vasútvonalat, sem igény, sem anyagi lehetőség nem volt a városi szállítási igények és a vasút adottságainak illesztésére. A város a folyamatosan bővülő tömegközlekedési feladatok ellátására a vasutól független megoldásokat fejlesztett ki.
- A városszerkezet úgy alakult, hogy a városhatáron belül, de ahhoz közel nagy forgalmat indukáló létesítmények jöttek létre. Ennek következménye, hogy Budapesten a kívülről bejövő forgalom részaránya – amely egyébként is elmarad az európai városok átlagától – a városhatár mentén lévő városrészekben alacsony, nem tudott a külső kerületek közlekedésének meghatározó súlyú elemévé válni.

– Kialakultak azok a – városon belül érvényes – minőségi követelmények, amelyek teljesítése alapfeltétele a tömegközlekedés szükséges részaránya megtartásának, a gépkocsiforgalom növekedés megállításának. E minőségi követelmények (eljutási idő, megbízhatóság, elfogadható komfortosság) határozzák meg mindazon eszközök paramétereit, melyek a városi közlekedés lebonyolításában érdemlegesen részt akarnak venni.

– A vasút teljesítménycsökkenése a kapacitás szempontjából kényes szakaszok terhelését nem csökkentette, a szabad kapacitás látszólagos, a tévesítési feladatok ellátására kiépített hálózat fejpályaudvarai és az ezekhez vezető belső szakaszok kapacitását a környéki forgalomból származó többletterhelés, a korábbi években kimerítette, e létesítmények zsúfoltság váltak. Mivel e szakaszokon a teherforgalom nem volt jellemző, s az ingaforgalom csökkenésével a személyszállító vonatok kihasználtsága, esetleg vonathossza csökkent ugyan, a vonatok mennyisége azonban nem (vagy csak minimális mértékben), így a kényes szakaszok zsúfoltsága nem csökkent.

A szolgáltatás minőségi követelményei egyszerűen nem teszik lehetővé, hogy a – korábbi bekezdés tanulmánya szerint ma is elégtelen – járatsűrűség csökkenjen. Ez a mai feladatok vonatkozásában okozna további utasvesztést, miközben a cél az utasmennyiség növekedése.

A városon belüli vasúthálózat és a városi tömegközlekedési hálózat kialakulásának körülményei meghatározták a kapcsolatok jellegét is, általában a városok igazodott a vasút meglévő adottságaihoz. A vasúti üzemi rendszere, biztonsági előírásai a vasúti terület minél nagyobb mértékű lezárását követelték meg. Mindezek következtében a városi közlekedési kapcsolat (először a villamos, később az autóbusz, majd a metró) a már meglévő állomás vagy pályaudvar épület előtti közterületen jelent meg. A két közlekedési eszköz közötti gyakorlati távolság esetleges csökkentése évtizedekig nem merült fel. (Jellemző, hogy a két főpályaudvar – Keleti pu. és Nyugati pu. – metróval kapcsolatos átépítése során a vasúti vágányok elvágásával még a 70-es években is az átszállási távolságot növelő megoldás született.) A kapcsolatok javításának igényét elsősorban a városon belüli forgalom lebonyolításában való részvétel lehetősége hozta előtérbe, belátva, hogy a jelenlegi, a távolsági forgalom kiszolgálására szolgáló rendszer az új feladatok követelményeit nem elégíti ki. Ahhoz, hogy a vasút érdemi bekapcsolása a városi közlekedés lebonyolításába egyáltalán szóba jöjhessen, első lépésként a két hálózat illesztését kellene megoldani, ami viszont megköveteli a kapcsolatok színvonalának jelentős javítását.

A városi közlekedés vonzó hatásának két fontos kritériuma – az eljutási idő és a kényelmes utazási lehetőség – egyszerűen nem tűri el a kedvezőtlen, hosszú gyaloglást igénylő kapcsolatokat.

Sokan – lévesen – abban reménykednek, hogy a közös tarifa a vasút bekapcsolását automatikusan megoldja. Ezt a véleményt a városon belüli közlekedés példája látványosan cáfolja. Az elmúlt évek színvonalromlására a közönség – az egységes tarifa ellenére – egyértelműen a tömegközlekedés elhagyásával válaszolt.

Az egyértelmű, hogy a vasúthálózat beillesztése, a kapcsolatok javítása során a meglévő adottságokat nem lehet figyelmen kívül hagyni. A mai követelményeknek megfelelő kapcsolatrendszer szélesebb körű kialakítása a hálózat és a városszerkezet gyökeres átalakítását igényel. Ilyen volumenű átépítésre reális esély nincs, s több – nem csak közlekedési – szempontból nem is volna kívánatos. Kérdés az is, hogy nagyobb mértékű átalakítás elnyerné-e a városi lakosság zömének támogatását. A meglévő elemeket kiegészítő fejlesztések, esetleges új elemek csak az utazóközönség véleményének figyelembe vételével, igényeinek lehető legnagyobb mértékű kielégítése esetén érhetik el céljukat, a város kiegyensúlyozott működésének elősegítését. Egyéb szempontokat kielégítő, a városlakók igényeit, szokásait erőszakosan megváltoztatni akaró elképzelések érvényesítése egyértelműen utasvesztéssel jár, ezért az ismertetett szempontok figyelembevételével kell a vasút beillesztési lehetőségeit is átgondolni.

2. A kapcsolatok lehetséges módjai, műszaki megoldásai és szabályozási feladatai

A kapcsolat javítását célzó megoldások első lépéseként célszerű áttekinteni, rendszerbe foglalni a kapcsolatok lehetséges típusait. A csoportosítás nyomán könnyebben áttekinthetők lesznek a javítás lehetőségei is.

A kapcsolatok két jellemző csoportját lehet megkülönböztetni:

- A vasúti pályát, a pályához kapcsolódó vasúti létesítményeket érintő megoldások.
- A vasúti létesítményeket nem érintő megoldások.

A két csoport legfontosabb tulajdonságai a következők:

2.1. A vasúti létesítményeket érintő megoldások

E megoldásoknál a vasúti vágányhálózatot, illetve az azokhoz szorosan kapcsolódó létesítményeket (pályatartozékok, áramellátás, vasútbiztosító berendezés, stb.) a városi közlekedés eszközei üzemszerűen használják. Ezen belüli lehetőségek:

2.1.1. A két kötőút-pályás közlekedési eszköz a pályát és tartozékait (felső vezeték, vasútbiztosítási berendezést) közösen használja.

2.1.2. A két közlekedési eszköz egymást átfedő úrszelvényben, de nem azonos vágányon közlekedik. (Pl. egy peron mellett a két vasút járművei felváltva állnak be, párhuzamos, egymás mellett elhelyezkedő vágányra. A megoldás előnye, hogy a peront a különböző szélességű járművek áthidalás nélkül tudják használni. Elképzelhető, hogy a pálya különleges kialakítása esetén a városi eszköz nem csak sínjármű lehet, a megoldás elvileg autóbúszközlekedésre is kiépíthető.)

2.1.3. A két közlekedési eszköz a közös peron ellentétes oldalát használja.

A városi közlekedési eszköz sem szükségszerűen sínjármű, autóbúsz is alkalmazható.

2.2. A vasúti pályát nem érintő megoldások

E megoldások jellemzője, hogy a vasút és a városi eszköz közötti kapcsolat csak az utazóközönség által jön létre, az eszközök csak a közvetítés révén érintkeznek. Főbb típusok lehetnek:

2.2.1. A városi eszközök a vasút állomás (megállóhely) előtti közterületen (tér, utca) jelennek meg.

2.2.2. A vasúti pályát a városi közlekedési eszköz külön szinten keresztezi, a kapcsolat az egymás alatt (fölött) elhelyezett megállóhely között jön létre.

A jelenlegi kapcsolatok nagy része a 2. csoportba tartozik. Jellemző, hogy a két eszköz között jelentős távolság van, amit zömmel gyalog kell az utasnak megtenni. A javítás lehetősége azonos szinten a távolság csökkentése, a két eszköz közelebb helyezése, de lehetséges mozgójárdák beépítése is. A külön szintű megoldásoknál mozgólépcső, esetleg lift beépítésével lehet a körülményeket javítani. Az 1-es csoportba tartozó megoldások általában új létesítményeknél jöhetnek számításba.

2.3. A kapcsolatok kialakításának műszaki és szabályozási feltételei

Az országos közforgalmú és a helyi közforgalmú vasutak, illetve egyéb városi eszközök közötti közlekedési kapcsolatok vonatkozásában a műszaki megoldások mellett a megvalósítás jelenlegi jogszabályi kereteit is célszerű áttekinteni. A vasúti létesítményeket érintő megoldásoknál e tekintetben az előző fejezet szerinti feltöltésben az alábbiakat kell figyelembe venni.

ad 2.1. A két vasút közös pályahasználatára (ugyanazon vágány közös használata) elvben mélyvezetésben is lehetséges, de realizálása a közeljövőben inkább a felszínen van. Ettől függetlenül a közös üzem kialakításához mindkét esetben számolni kell több műszaki és jogi probléma megoldásával. A nyomtávolság azonossága mellett is az eltérő kerékátmérő, illetve nyomkarima méretek miatt mindenképpen vizsgálni kell a kitérő-szerkezeteken, vágányátmeneteken történő áthaladás biztonságát. Fontos ugyanis a kisebb átmérőjű kerekék korrektt „megvezetése” a kitérők keresztirányú csúcsbetétei mellett, hiszen az ún. keresztirányú vezetéstávolság eltérő lehet. (A feltételes mód abból adódik, hogy a városi közlekedésben több járműtípus »villamos, metró« közlekedik.) A két vasút jellegéből adódóan más-más üzemszerű sebességgel közlekedik, ezért szükséges a megállók távolságának, a lejtviszonyoknak, a vonalvezetésnek, a jelző- és/vagy biztosítóberendezésnek a vizsgálata, illetve összehangolása. A nagyvasúti »űrszelvénybe« a városi közlekedés űrszelvénye minden valószínűség szerint belefér, de egyoldali peronhasználat esetén a két jármű méreteiből adódóan más-más távolságra lesz a perontól (eltérő lesz az átépítési távolság), illetve a peronmagasság az egyik vasút járművének nem felel meg. Természetesen több megoldás is lehetséges a kérdés feloldására (mozgatható lépcső a járművön, hosszirányban eltolható megálló, »kifutott« peronmagassággal, kétoldali peronhasználat kitérőkapcsolatokkal), de ezeket a megoldásokat a jelenlegi szabályozások nem ismerik. Fontos továbbá az űrszelvény alsó részének vizsgálata, hiszen a városi közlekedés járművei alul biztosan elternek a nagyvasúti űrszelvényről. A vágánytengely távolságokra vonatkozó előírások ma is lehetővé teszik a közös pályahasználatot átvontatás, illetve teherszállítás esetén. Vonalvezetésnél a minimális ívsugár, illetve az eltérő esésű pályaszakaszok töréspontjai elhelyezkedésére vonatkozó előírásoknak kell megfelelni, melyeknél nyilvánvalóan a nagyvasúti közlekedés a mértékadó. Tudni kell azt is, hogy a közös pályán való haladás a nagyobb sebességű jármű esetén ívben túlemelés-hiánnyal, a lassúbb jármű esetén túlemelés-többlettel jár. Ezek mértékét a megengedett oldalgyorsulás értékkel, illetve az utazási komfort határozza meg. A pályaszerkezet teherbírásiának a nagyobb jármű tengelyterhelésére kell megfelelnie. A nagyvasúti vágányrendszeren belül nem kívánatos sem Ph sín, sem a városi vasúton használatos kitérők alkalmazása, hiszen a szerkezeti eltéréseken túl az ott előírt mérettűrések is mások, mind a nagyvasútnál. A közös használatú pályaszakasz hidjainak és egyéb műtárgyainak teherbírásiát, űrszelvényét, felügyeletét és a karbantartási módját is a mértékadó telerre, illetve járműre kell vizsgálni. A vasúti jelző- és/vagy biztosítóberendezés közös használatának alapfeltétele, hogy az egyik üzemre kiépített

berendezés használatára a másik üzemet alkalmassá kell tenni, hiszen pl. a közúti villamos üzemből korlátozott foglaltság-érzékelés, más jelzés- jelzőrendszer és végállomási berendezések, útjárási biztosítások vannak. Rendszerbelileg lényegesen közelebb állnak a nagyvasúti biztosítóberendezéshez a közúti elklónított (földalatti) és a helyiérdekű vasutak berendezései, hiszen ott már folyamatos foglaltság-érzékelés és vonatbefolyásolás is létezik.

A helyi közforgalmú vasutak áramellátása, felső vezeték alapvetően különbözik a nagyvasúti rendszertől. Az egyenáramú sinviszavezetések és szigetelt rendszerű táplálás feszültségértékei nagyságrenddel kisebbek a nagyvasúti 25 kV-os feszültségtől, ugyanakkor a vontatási teljesítmények közel azonosak. A kisfeszültségű vontatás esetén jelentkező nagy áram speciális igényeket támaszt az áramviszavezetéssel és a vasúti biztosítóberendezéssel szemben is. A villamos felső vezeték rendszerek éppen a fentiek miatt mások, kevésbé rugalmasak, mint a MÁV rugalmas hosszláncú felső vezeték rendszer. (Nem is szólva arról, hogy a metró szerelvények a közlekedéshez szükséges vontatási áramot az ún. harmadik sínről nyerik.) Fentiekből adódóan a közös pályahasználat csak úgy képzelhető el, ha szabályozás szükséges módosításán túl a városi vasúti járműveken, illetve létesítményeken olyan műszaki megoldásokat valósítanak meg, amelyek a körvonalazott különbségeket kezelni tudják (pl. áramnem-váltás), továbbá olyan biztosítóberendezést alkalmaznak, amelyek közös üzem követelményeinek megfelelnek. További jelentős feladat a közös pályahasználathoz az esetenként jelentősen eltérő járművek alkalmassá tétele a forgalombiztos közlekedésre. A városi járművek a talcsosnyabb üzem sebességgel közlekednek, és a legössze igénye nélkül a méretek, járműszerkezeti szelvény különbségei mellett a járműkapcsolás, a hajtás, a vontatási feszültségek, a főrendszer különbözőségével kell számolni. A menetrend szerkesztésnél nem hagyható figyelmen kívül az a körülmény, hogy eltérő a forgalom-szervezés módszere, mások a vonatok összeállításának szempontjai, és irányításuk módja az alkalmazotti biztosítóberendezés függvénye. Fentiek azt bizonyítják, hogy meglévő nagyvasúti viszonylatokon a közös pályahasználat mind műszakilag, mind a szabályozás (beleértve az engedélyezést is) szempontjából komoly eltéréseket mutat. Mivel a jelenleg hatályos, helyi közforgalmú vasutakra vonatkozó szabályozás nem ismeri az eltérő vasutak közös pályahasználatának fogalmát, ezért a legfontosabb szempontoknak megfelelő előírások módosítása mindenképpen indokolt. Megjegyzendő még, hogy a vasútról szóló 1993. XCV. törvény 2. §. részletes indoklásában foglaltak szerint a belföldi vállalkozó vasút másik fél számára a használat jogát – feltételek teljesítéséhez kötve – biztosítani köteles.

ad 2.2. A párhuzamos vágányok használatának lehetősége első esetében a két vasúti jármű közös vagy egymást valamilyen mértékig átfedő úrszelvényben közlekedik. Például fonódott vágányok esetében a megállóhelyeken a peron ugyanazon oldalát használják. Ez esetben az ad 2.1. pontban részletezett szempontok értémszerű vizsgálata szükséges. Fonódott vágányoknál a nyomtávolság természetesen eltér, a pályaszerkezeti megoldások a folyóvágányoknál, illetve a fonódási szakaszokon, kiterőbben speciálisak. A két pálya vonalvezetése ilyen esetben ugyanaz, a biztosítóberendezést össze kell hangolni, viszont könnyebb megoldani az egyoldali peronhasználatot. A pályaszerkezeti függés, valamint az ebből adódó vágánygeometria viszont megkívánja az alkalmazott üzemi sebességek megközelítő azonosságát a közösen használt szakaszokon. Az áramellátás rendszerében, illetve a forgalom szervezésében ugyanazokat a kérdéseket kell kezelni, amelyeket a közös pályahasználat esetében már érintettünk.

ad 2.3. A párhuzamos vágányhasználat másik esetében különböző vasúti járművek egymással párhuzamosan futó saját vágányon közlekednek, ebből következően ennél szükséges a legkevesebb problémát megoldani. (Itt adott esetben a nagyvasúti vágánnyal párhuzamos közúton közlekedő autóbusz is szóba jöhet.) A két rendszer (jármű) kapcsolatát a szintbeni átszállási lehetőséget biztosító megállóhelyi peronok jelentik, melynek magasságát a két pályán közlekedő járművek határozzák meg. Ez esetben mindkét vasút megtarthatja sajátosságait (pálya, biztosítóberendezés, áramellátás), kötöttségek az előzőekben említett peronkapcsolat biztosításához szükséges megoldások jelentenek. Ezek elsősorban a járművek padlómagasságának, lépcsőjének megfelelő kialakításával megoldhatók, így közvetlen átszállókapcsolat teremthető a MÁV és a városi közlekedés között.

ad 2.2.1. A vasúti létesítményeket használat szempontjából közvetlenül nem érintő kapcsolatokat az utasok az átszállással hozzák létre. Ezek közül elsőként kell említeni azt az esetet, amikor a kapcsolat két felszínen közlekedő jármű között valósul meg. Az átszállás lehetősége, minősége annak függvénye, hogy a két viszonylat a helyszíni kötöttségek figyelembevételével milyen közel van egymáshoz. A kapcsolatot a MÁV szempontjából létrejöhet fejpályaudvar vagy átmenőpályaudvar (állomás) és az előtte, mellette megjelenő városi közlekedési eszköz (villamos, HÉV, autóbusz) között. Az átszállás forgalomtechnikai előírásoknak megfelelően kijelölt gyalogátkelőhelyen, más esetben alul- vagy felüljárón valósulhat meg. Ezek hátránya, hogy az esetek többségében a szintkülönbség kiküszöbölésére nincs mozgólépcső és az eltérő menetrendek miatt esetenként a várakozási idő – különösen csúcsidőn kívül – jelentős lehet. Megjegyzendő, hogy az alul-

vagy felüljáró tervezésére és kivitelezésére részletes műszaki előírások vannak.

ad 2.2.2. A másik esetben a MÁV vonalat külön szintben közlekedő mélyvezetésű vagy magasvasút keresztezi, így az átszállás során esetleg komoly szintkülönbséget kell legyőzni. Az OVSZ II., illetve az azt kiegészítő vállalati utasítások metró esetében részletesen szabályozzák a mozgólépcső létesítésének, üzemeltetésének feltételeit. A két, külön szintben keresztező vasút esetén a helyszínrázi, a geológiai adottságok figyelembevételével az átszálló kapcsolatok nagyon kedvező módon, kevés gyaloglással is kialakíthatók.

A műszaki megoldások és szabályozások teljesség igénye nélküli áttekintése alapján megállapítható, hogy a 2.1. pontba tartozó megoldások – különösen a közös pályahasználat esetében – minden szempontból a legtöbb nehézség megoldását igénylik. Mellettük szól azonban, hogy ezek adják a legidőtakarékosabb, a legkomfortosabb kapcsolatokat.

Miután külföldi referenciák már léteznek, az itt csak elviekben vizsgált lehetőségekre kijelenthető, hogy műszakilag az érintett kérdések nagyrészt megoldhatók. Megállapítható továbbá, hogy a tárgyalta esetek esetleges megvalósításához az engedélyezési részletkérdések döntő részét a műszaki és jogi szabályozásunk nem ismeri, ezért távolban az engedélyezési eljárás szabályozó rendeletek és az OVSZ kötetek módosításá válik szükségessé. Ezt a folyamatot csak felgyorsíthatja az a másik körülmény, hogy az eljárásokat igazítani kell a létesítmények pénzügyi megvalósítására vonatkozó új előírásokhoz (1. közbeszűrés).

A közeljövőben esetlegesen megjelenő igények is kezelhetők azonban olyan rendszerterv (feltétlfűzet) előállítása mellett, amely egyértelműen rögzíti az OVSZ hatálya alá tartozó, eddig még nem létesített berendezések, szerkezetek megvalósításának feltételeit, műszaki paramétereit. Az engedélyező hatóság által elfogadott feltétlfűzet alapján elkészített engedélyezési terv jóváhagyása után a tervezett megoldás jogszerűen megvalósítható. A jóváhagyásnak azonban alapfeltétele, hogy az újszerű vasúti létesítmények, berendezések arra feljogosított szerv által készített megfelelőségi tanúsítással rendelkezzenek, mert a létesítési engedély csak ennek birtokában adható ki.

3. A várható igények alakulása

A várható igényeket jelen írás keretében azért szükséges áttekinteni, hogy érzékeltetni lehessen a fejlesztési kívánt kapcsolatokat, jelentőségét a közlekedés rendszerében. Nem mindegy, hogy egy-egy – általában jelentős költségeket igénylő – fejlesztésnek mekkora a hasznos-

sága, milyen előnyök származnak megvalósulása esetén, s ezen előnyök az utazóközönség, illetve a lakosság mekkora hányadát érintik.

3.1. A jelenlegi feladatok várható alakulása

A vasút jövőendő feladatainak alapját a jelenlegi pozíciók megtartása jelenti. E feladatok növelését – a közlekedéspolitikai célkitűzéseknek megfelelően – a leghatékonyabb mértékben elő kell segíteni. A növelés két módon lehetséges:

A vasút jelenleg nemzetgazdasági szinten a személyszállítás vonatkozásában két feladatcsoport kiszolgálásában vesz részt:

- A nemzetközi és távolsági forgalom lebonyolítása. (E feladatokat a Volán társaságokkal együtt látja el.)
- Az agglomeráció forgalmának lebonyolítása. (E feladatok ellátásában a MÁV és a Volánbusz Rt-n felül a tömegközlekedési vállalatok, HÉV és autóbusz üzeméig is részt vesznek.)

A távolsági és az agglomerációs forgalom lebonyolításában egyaránt jelen van a közúti gépkocsi közlekedés. A közlekedési politika az egyéni személygépkocsi forgalom csökkentése érdekében tűzte ki célként a vasút szerepének növelését. E cél elérése nem könnyű, sőt a fejezet első mondatában megfogalmazott megállapítás, a jelenlegi feladatok megtartása is jelentős erőfeszítéseket igényel. Ezért szükséges a feladatok, valamint azok ellátásához szükséges feltételek pontos meghatározása. E nélkül nagy a veszélye annak, hogy irreális elvárások és vállalatok fogalmazódjanak meg, s rosszabb esetben olyan fejlesztések induljanak, amelyek a célok teljesítését nem tudják hatékonyan segíteni.

Az alábbi táblázat bemutatja a főváros határát átlépő forgalom megoszlását funkció (távolsági és agglomerációs), valamint eszközök szerint.

A teljes forgalom (100%) 465 ezer városhatáron belépő személyt jelent. Ez a főváros teljes forgalmának 8,5%-a, a be- és kilépő forgalom együtt a teljes forgalom 17%-át adja. A MÁV jelenleg az irányonként 71,5 ezer utasával a városba belépő forgalom 15,5%-át szolgálja ki, a város teljes forgalmának pedig 2,6%-át.

A vasút részarányának növelése a jelenlegi feladatok vonatkozásában három módon lehetséges:

- A feladat növelésével, a városhatárt átlépő személyek mennyiségének növekedésével.
- Más tömegközlekedési eszközt használó utasok átvonásával.
- A személygépkocsi használat csökkentésével, a közútról való átvonással.

Az egyes tényezők jellemzői és várható hatásai a következők:

a) A városhatárt átlépő forgalom növekedését legnagyobb mértékben az ingázók száma befolyásolja. A korábbi ingázók visszatérésére – akik a vasút korábbi utasainak zömét alkották – nem lehet számítani, a sok munkahelyet igénylő iparszerkezet visszavonhatatlanul megváltozott. A népesség-előrebecslés a következő 15 évre a fővárosi lakosság [20–30] ezres csökkenését prognosztizálja, s ennek jelentős része várhatóan a környező városokban, községekben telepszik le. A kitelepülők egy részének munkahelye a fővárosban marad. Azt azonban óvatosan kell becsülni, hogy e csoportból milyen terheléstöbblet várható a vasúton? Ezt a témát is érintő Területrendezési Terv szerint a fővárosból kitelepülők zöme olyan térség felé tart, ahol a vasúti ellátottság gyenge, a térségben egyedül az esztergomi vonal található. Ugyanakkor a vasúttal jól ellátott területeken (Pesti megye déli és keleti területei) a fővárosihoz hasonlóan lakosságszökkenés, az ott lakók elvándorlása várható.

A kérdésben – jellegének megfelelően – elég nagy bizonytalanság van. Az azonban egyértelműen leszö-

	Távolsági		Agglomeráció		Összes	
	ezer utas/ nap	%	ezer utas/ nap	%	ezer utas/ nap	%
MÁV	23,0	5,0	48,5	10,5	71,5	15,5
VOLÁN	10,0	2,0	45,5	10,0	55,5	12,0
BKV H.	–	–	30,5	6,5	30,5	6,5
BKV B.	–	–	40,5	8,5	40,5	8,5
Összes tömegközlekedés	33,0	7,0	165,0	35,5	198,0	42,5
Közüti	80,0	17,5	187,0	40,0	267,0	57,5
Teljes	113,0	24,5	352,0	75,5	465,0	100,0
Modessplít (tömegköz. arány)		29,0		47,0		42,5

gezhető, hogy a növekedés a néhány 10 ezres tartományban marad, alapvető változásokat a közlekedés rendszerében nem okoz.

b) A BKSZ előkészítése során jelentős várakozás előzte meg a párhuzamosság megszüntetéséből eredő átáramlást az autóbusról a vasút felé. A részletesebb elemzés azonban azt mutatta, hogy a párhuzamosság lényegesen kisebb a vártnál, a helyenkénti párhuzamos útvonal közel sem jelent funkció szempontjából is párhuzamosságot. E lehetőségek megszüntetése viszont olyan erőszakos lépésnek minősül, amelyre a közönség – tapasztalatok szerint – nem a kívánt átáramlással, hanem a tömegközlekedés elhagyásával reagálhat, így a hatás pontosan ellenkezője lehet a kitűzött célnak.

Tipikus példa Óbuda, ahol az autóbusz a kerület súlyvonalában halad, míg a vasútról átszállás nélkül a kerületben szinte egyetlen célt sem lehet elérni. Használó Újpesten, ahol a kerületi célok a külső autóbuszokkal közvetlenül elérhetők, miközben a vasút a kerület peremén vezet.

Összességében a környéki forgalomban a párhuzamosság megszüntetéséből a vasútra elenyésző, napi néhány ezer főt kitevő többletterhelés várható.

c) A személygépkocsi forgalomból átvonandó (és átvonható) utasmennyiség becslése talán az előzőeknél is bizonytalanabb. Nem véletlen, hogy a legtöbb európai nagyvárosban a tömegközlekedési arány stabilizálódását könyvelték el sikerként, s a Fővárosi Közlekedési Rendszer Fejlesztési Terve is sikerként értékelné a romlás megállítását. Mivel e helyen a nagyságrend behatárolása cél, tételezzünk fel egy nagyon kedvező állapotot a bejárók vonatkozásában: a tömegközlekedési arány a jelenlegi 46,5%-ról 55%-ra javul. (Erre eddig még nem született példa!) Ez kb. 30 ezer tömegközlekedési többletutast jelent, amelyből a MÁV részesedése 8-10 ezer utas lehet.

Összességében a jelenlegi feladatok, (a távolsági és környéki forgalom kiszolgálása) vonatkozásában maximum a jelenlegi 70 ezer utas kb. 100 ezerre való növekedése várható. Ez a 40% körüli növekmény világviszonylatban is kiemelkedő eredménynek számítana.

Azt azonban egy pillanatra sem szabad elfelejteni, hogy a főváros teljes forgalmában ez még mindig csak 3,7%-os részarányt jelent.

3.2. Új feladatokból várható növekmény

A bevezető rögzítette, hogy Budapesten a várost kiszolgáló tömegközlekedési hálózat a vasúti vonalaktól gyakorlatilag függetlenül, eltérő időben alakult ki, a városi közlekedés szempontjai a vasúti hálózaton nem érvényesültek. Ennek egyik látványos jele a kapcsolatok hi-

ánya, illetve minősége, amely akadályozza a vasút bekapcsolását a város kiszolgálásába. Célszerű áttekinteni, hogy – valójában – mekkora utasmennyiséget tud a vasút átvenni, mire kell a létesítendő vagy javítandó kapcsolatokat méretezni?

Jelen cikk keretében részletes elemzésre nincs lehetőség, csak a módszer ismertetésére kerülhet sor. A lényeg, hogy át kell tekinteni mindazon funkciókat, amelyek a vasútvonalak körzetében megjelennek, meg kell határozni, hogy ezek közül melyeket tudja a vasút a jelenlegi eszközöknél kedvezőbben kiszolgáltatni, s milyen feltételekkel? Mivel az egyes funkciókat igénybevevők mennyisége ismert, a módszerrel az átvethető terhelés nagysága meghatározható.

A főváros területén felmerülő feladattípusok a következők:

- Városközponton belüli utazások.
- A külső területek és a városközpont közötti utazások.
- Külső területeken belüli, helyi utazások.
- Külső területek közötti utazások.

A négy csoportból kettőben biztosan nem tud a vasút feladatot vállalni. A helyi gyűjtő-elosztó, illetve kis távolságú forgalom sűrű megállóhely-kiosztást, sűrű járműkövetést igényel. Ez a forgalom az autóbusz közlekedés célszerű alkalmazási területe. Ráadásul a városközpontot – ahol a legnagyobb helyi forgalom van – a vasút nem is érinti. E miatt az összes városban belüli utazás 56%-át kitevő két csoport kiesik a vasút potenciális városi feladatai közül.

A külső területek egymás közötti utazásaiban való részvétel szintén erősen korlátozott. Gyűrű irányban két harántoló vasútvonal van, zömmel a pesti oldalon.

A belső gyűrű problémája, hogy a két nem összefüggő szakasza a beépítés adottságai miatt nem köthető össze. A forgalmi igényeket tekintve túl sok ráfordítást nem is érdemelne. A külső gyűrű a körvasút, amely azonban a város területének csak 15%-át szeli át. A haránt irányú forgalom a teljes forgalomnak csak 17%-át teszi ki, ami összesen 36 irány között oszlik meg. Egy-egy irányra tehát átlagosan csak 0,5% jut, 15-20 ezer utas naponta. A valósan várható terhelés e csoportból legfeljebb 1-2 ezer napi utas.

A négy csoportból tehát csak a külső területek és városközpont közötti, sugár irányú utazások vasút által elérhető része vehető át a fővárosi hálózathoz. Ezek az irányok megegyeznek az elővárosi forgalom irányával.

A lehetséges növekményt alapvetően befolyásolja a vasútvonal kapacitása. Ezért első lépésként minden szóba jöhető vonalon meg kell határozni a mai kapacitást, annak a jelenlegi feladatok által való kihasználtságát, a bővítés lehetőségeit, feltételeit.

Egy vasútvonal kapacitásának főbb meghatározó tényezői: a nyílvonali és állomási vágányok száma, a vasútbiztosító berendezés (követési idő), az üzemi sebesség (pálya és járműoldalt is figyelembe véve). Gyakorlatban a fővárosi viszonyok között egy kétvágányú pályán – üzemszerűen – vágányonként 8-9 szelvény közlekedhet.

Befolyásolja a kapacitást a gyorsvonatok aránya is. A vasútbiztonság és a pontosság miatt hosszú ideig szabad pályát igénylő gyorsvonatok a zavarmentesen közlekedni tudó (állomási várakozásra nem kényszerített) személyvonatok számát jelentősen csökkentik. A fővárosi vasútfélesztési terv az elővárosi közlekedés részére 20 percenkénti ütemes közlekedés megteremtését irányozza elő, egyes vonalakon - későbbi időpontban – a 15 percesre való félesztés lehetőségét. Egyvágányú pályán 2-3 vonat tud óránként közlekedni. Több vonat közlekedéséhez jelentősen süríteni kell (és egyenletesen biztosítani) a találkozási pontokat.

Egy ma használatos motorvonat – egység 400 férőhelyű, az összekapcsolható egységek száma 2. (Ez már 200 m-nél hosszabb szerelvényt jelent, ami a kapcsolatoknál már hosszú gyaloglást, így romlást okoz.)

Egy városi közlekedésre is alkalmas szerelvény szállítóképessége azonban ennél lényegesen kisebb. A szerelvények max. hossza 50-60 m., melyek befogadó képessége városi kivételben (25% körüli ülhelyarányval 4 fő/m² állóhelyterheléssel) 320-380 utas, elővárosi kivételben azonban (50% körüli ülhelyarányval) csak 200-250 fő.

Az előirányozott 20 perces követtéssel egységes vonatokkal – a forgalmi méretezés vonatkozó előírásai szerint 80%-os férőhelykihasználást előirányozva – óránként 960 kétegyeséges vonatokkal 1920 utas szállítható. A városba is közlekedni tudó szelvények esetén számításba vehető utasmennyiség (5-600 fő) pedig egy gyenge városi autóbuszvonalnak felel meg.

Mivel az adatokból az derül ki, hogy a legfrequentáltabb irányokban az elővárosi forgalom a lehetséges kapacitást csaknem kitérít (a ceglédi vonalon már ma sem elegendő), részletesebb elemzés nélkül is leszögezhető, hogy a **városhatáron belüli utazásokból a vasút csak nagyon korlátozott mértékben, s csak egyes vonalak vonatkozásában tud szerepet vállalni. A mértékadó terhelés egyértelműen a városkörnyéki utazásokból keletkezik.** Ezt a körülményt a kapcsolatok vizsgálatánál mindenképpen figyelembe kell venni.

Nagyon jó példa a hatvani vonal kapacitásának áttekintése. A vonalon a vállalt 20 perces szelvény óránként 3 szerelvény közlekedését jelenti, melyek szállító képessége durván 3000 utas. A városhatáron kívüli szakaszról ma 8-900 utast hoznak a vonatok, a várt utasnövekedéssel 1000-1100 lesz a vonatok környéki terhelése. A szabad férőhelyek mennyisége 2000 körüli. Ki-

emelt várakozás előzi meg a hatvani vonal vonatkozásában a MÁV szerepének erősödését. Ennek érdekében már tervek is készültek a jelenlegi buszvégállomás áttelepítésére Rákostól MÁV mh. mellé, hogy a buszok a vasútra ráhordhassanak.

A rendszer azonban csak akkor működik, ha a MÁV szállítja a ráhordott utasokat. A terület úthálózata következtében ugyanis a vasúttal el nem szállított utasokat csak ugyanazon útvonalon lehet eredeti útvonalukra visszavinni, amelyen a vasúti csatlakozást megközelítették. E 10 perc körüli időtöbbletnél alkalmasabb módszer a tömegközlekedés használatától való eltávolításra nincs. A vasút viszont nem képes a 2000 férőhelyen a térségből induló 6500 utast elszállítani. Az erőszakos ráhordás elfogadhatatlan színvonalú tömegközlekedést eredményezne.

Csak csökkenteni tudná a torlódást a kétegyeséges vonatok közlekedése, de ezek férőhelykihasználata is csupán az utasok 60%-ának elszállítására elegendő. Ez azonban még azt is okozná, hogy a vonatok átlagos férőhelykihasználása útvonaluk háromnegyed részén 20% körüli értéken mozogna.

4. Kapcsolatok kialakításainak, javításának lehetőségei a fővárosban

Az előző fejezetből kiderült, hogy a vasút várható terhelését meghatározó mértékben a jövőben is a város környékéről bejáró utasok adják. Ennek megfelelően a **kapcsolatokat az elővárosi utasok igényeit figyelembe véve kell kialakítani.**

Az elővárosi feladatokat ellátó vonalakat két, egymástól eltérő funkciójú szakaszra lehet osztani. A külső, ún. „felszedő” szakaszon az a cél, hogy a vasút a feltárható területet minél nagyobb mértékben fedje le, minél több utas részére adjon kedvező utazási lehetőséget. Ezt a vasút akkor teljesíti, ha nyomvonala közel vezet a lakott területekhez és viszonylag sűrű megállóhely-kiosztású.

Negatív példa Pilisvörösvár, ahol egyetlen vasútállomás van a település észak-nyugati oldalán, a dél-keleti lakott területtől nagyobb távolságra, mint a főváros határa.

A belső, ún. „leadó” szakaszon viszont ott kell megállási lehetőséget adni, ahol a kívülről érkezők részére valamilyen meghatározó úti cél van. (Munkahely, átszállási lehetőség.)

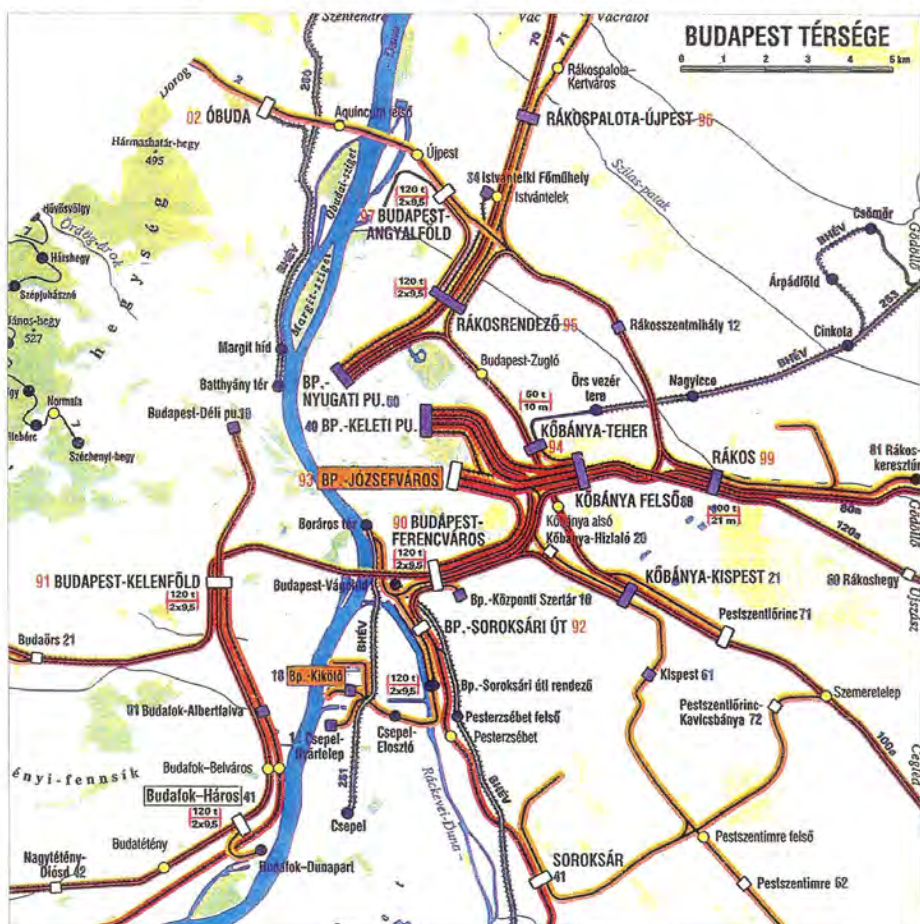
A legtöbb tévedés az átszállási lehetőség megítélésében fordul elő a vasút szerepével foglalkozó munkákban. Általában minden, a vasútállomás vagy megállóhely közelében elhelyezkedő villamos vagy autóbusz megállóhelyet kapcsolatként kezelnek, függetlenül attól, hogy az elővárosi utasok szempontjából van-e sze-

repük? Így kerül a kapcsolatok közé Szemeretelep vagy Rákoscsuba, ahol a csatlakozó busz funkciója a körzet lakóinak kiszolgálása és városi kapcsolatának biztosítása. Az elővárosi utasok szempontjából a kiszármazó, utazási cél szempontjából érdektelen megállások szükségességének felülvizsgálata, esetleg időszakos korlátozása volna indokolt, mert ez a bejutási időt csökkentené. (Egy-egy megállás 3-4 perces időtöbblettel!)

Az utasforgalmi szempontból jelentős megállási helyek jellemzően átszálló csomópontok. Az egy munkahelyhez, üzemhez közvetlenül kapcsolódó megállóhelyek forgalma kisebb. A fővárosban 16 átszálló csomópont és 15 érdemleges helyi forgalmat lebonyolító állomás, illetve megállóhely van (1. ábra).

Az átszálló kapcsolatok minőségét a vasúti és a kapcsolódó tömegközlekedés elhelyezkedése alapvetően befolyásolja. A fővárosban található átszálló kapcsolatok a 2. fejezet csoportosítása szerint nagyrészt a második, a vasúti pályát és környezetét nem érintő csoportba tartoznak. A bevezetőben ismertetett körülmények következtében – amely szerint a terület nagy részén a város (benne a tömegközlekedési eszközök) utólag települt a már meglévő vasútvonalak köré – jellemző, hogy a csatlakozó tömegközlekedés a vasúti létesítmények előtti téren helyezkedik el (16-ból 14 helyen).

A csomópontok közel felénél a csatlakozó városi tömegközlekedés útvonala párhuzamos a vasúttal. A hét csomópontból egy villamos (Kőbánya-felső), négy



1. ábra. Budapest vasúti kápecsolatai

autóbusz (Óbuda, Pestszentimre, Rákos, Rákoshegy) kapcsolattal rendelkezik, két csomópontban villamos és autóbusz egyaránt elérhető. Nyolc csomópontban – közöttük a négy fejpályaudvaron – a MÁV állomás kijáratai közterületre vezetnek, ahol – különböző irányokban – a tömegközlekedési eszközök elérhetőek. Egy – a 80-as években létesült – csomópontban (Újpest mh.) a MÁV peronról közvetlen gyalogos kapcsolat vezet a metró felé, de nem a peronokra, hanem a peronok feletti csarnokba.

A geometriai köztétsegeket figyelembe véve a MÁV létesítményeket érintő, ideális kapcsolatokat biztosító megoldásokat (2.1. fejezet) legtöbb esetben csak új létesítmények építésével lehet kialakítani. Ez viszont a vasúti létesítmények és a környezet teljes átépítésével járna. Ilyen volumenű átépítéseket azonban a Budapestre bejáró utasok mennyisége semmiképp nem indokolja. Ilyen akkor kerülhet előtérbe, ha az átépítés valamilyen egyéb ok miatt elkerülhetetlen. Így – a meglévő adottságokat figyelembe véve – az átszállások komfortját növelő eszközök telepítése javíthatja a kapcsolatokat. (Mozgólépcső, mozgójárda, szűk keresztmetszetek megszüntetése, balesetveszélyes szakaszok kiváltása.)

Az utóbbi időben terjed az ún. intermodális csomópontok létesítése. Ezeknél az elkerülhetetlen gyaloglással járó szakaszok mellé olyan funkciókat telepítenek, amelyeket az utasok mindenképp megkeresnének. A csomópontokhoz való telepítéssel az átszállás idővesztése hasznos idővé alakul át.

Valamivel enyhébb a helyzet azon hét csomópontnál, ahol a vasút párhuzamos a városi tömegközlekedési eszköz útvonalával. Itt van esély arra, hogy viszonylag kisebb költséggel valamelyik első csoportba tartozó megoldás alakuljon ki. Mivel a vasút geometriai előirásai lényegesen szigorúbbak a közútnál, a közösen használandó létesítmény nagy valószínűséggel a vasút területén alakulhat ki. Autóbusz esetén gyakorlatilag a közösen használt peron jöhet szóba, a vasútbiztosító berendezés gumikerekű eszközzel azonos pályán való vasúti közlekedést nem tesz lehetővé. A csoportban Rá-

kos állomás vizsgálata azért is nagy figyelmet érdemel, mert a vasúttal párhuzamosan mindkét oldalon – közzelfekvő úti célú – autóbusz közlekedik.

A villamossal kapcsolatot adó csomópontok közül Rákospalota-Újpesten célszerűbb a jövőben metró csatlakozás előkészítését megvárni, amely a villamos funkcióját és vonalvezetését is megváltoztatja. Budafok belváros csomópont kialakításához a villamost kb. 200-250 métert hosszabbítani kell. A tervezésnél a korszerű kapcsolat kialakíthatóságára fokozott figyelmet kell fordítani.

Egyébként a metró e térségben is szerepel a fejlesztési tervben, de lényegesen nagyobb távban, mint Rákospalota-Újpestenél.

Kőbánya felsőnél is nagy valószínűséggel csak a közös peron kerülhet előtérbe. A 3-as fejezet adatai szerint a vonalszakaszon közlekedni tudó óránként max. 6 elővárosi szerelvényen lényegesen több férőhelyet kell biztosítani, mint amennyi a városban is közlekedni tudó kocsitípussal lehetséges. Így a közös vasút – villamospálya itt nem reális lehetőség.

A Nyugat-Európában elterjedő közös pályahasználat bevezetésére a Közlekedési Rendszer Fejlesztési Terv szerint olyan kapcsolat kialakítására látszik lehetőség, amely ma nem működik. A terv szerint célszerű volna az esztergomi vonal elővárosi forgalmát a Szentendre felé közlekedő városi-elővárosi gyorsvasútból kiágazó szárnyvonallal megoldani. A megoldással több szempontból jobb szolgáltatás biztosítható, mint a hagyományos elővárosi vasúttal. Ma még a rendszer több eleme is kidolgozatlan, de az elképzelés megvalósítása feltételeinek kidolgozása remélhetően nem várat sokáig magára.

Megoldandó például, hogy az elővárosi szakasz között végállomása és kiágazása között a két vágányon a közlekedés vegyes üzemű legyen (mindkét vágányt mindkét üzem mód használja), vagy mindkét üzem módú vonatok 1-1 vágányt használjanak, csak üzem összekötéssel. A kapacitás igény mindkét változatot lehetővé teszi.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A Köln-Rajna/Majna új vasútszakasz hidépítési munkálatait ismerteti az Eisenbahn Ingenieur Kalender 2001. évi száma (p.127-142.). „Brückenbauwerke im Projekt Neubaustrecke Köln-Rhein/Main” című cikkében.

Az európai nagysebességű vasúthálózat részeként épülő, Kölnt a Rajna-Majna vidékkel összekötő

új vasútvonal 30 alagúton és számos hídon, köztük 18 völgyhídon halad át. A hidaknak nem csak funkcionálisan, hanem esztétikailag is meg kell felelniük. Az épülő hidak közül 4 híd szerkezetet részletesen ismert a cikk, bemutatva a híd tervezési és építéstechnológiai részleteit.



VIRÁG ISTVÁN
MÁV mérnök tanácsos
PGF, Győr
Pályagazdálkodási főnök

Az emelt sebesség karbantartási tapasztalatai a hegyeshalmi vonalon

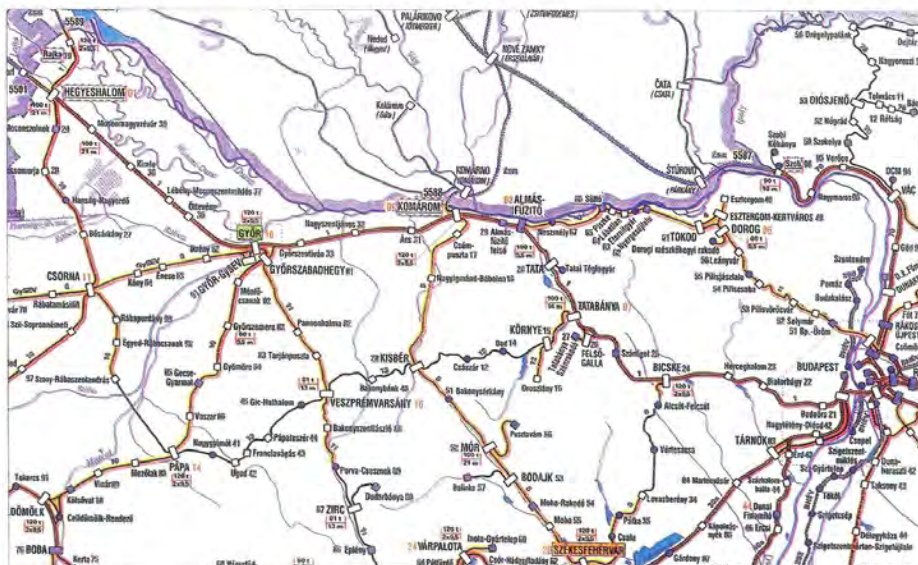
Cikkünk indításként hivatkozásokat teszünk – témánkkal mély rokonsági fokot mutató – a Sínek Világa 94/4 számában megjelent Hollósi László, valamint a 98/4 számában közölt Szamos Alfonz írására, melyek tartalmukat tekintve informatívak, tárgyilagosak, és ami talán a legfontosabb, az áttekinthető jelleg magas igényszinttel párosult.

Szándékaink szerint az emelt sebességű hegyeshalmi vonal körül érzékelhető információ hiányokat, szélesebb körben nem ismert, téves elképzeléseket próbáltuk valós képpé „összerakni” a szakmai közönség számára, – természetesen a teljesség igénye nélkül.

Véleményünk szerint a téma olyan összetett, hogy a legfontosabb területek másságát a – hétköznapi gyakorlattól eltérő vonatkozásait – kíváncsok bemutatni. Az 1997. júliusi átadás óta eltelt idő erre az összegzésre mindenképpen alkalmas – a történetek, jelenségek okán pedig szükséges (1. ábra).

A karbantartási munkák tapasztalatai

Az 1997. évi menetrendváltáskor bevezetett emelt sebességű közlekedés időpontjában a hegyeshalmi vonal az elvégzett jelentős korszerűsítési munkák



1. ábra. A főnökség vonalai

ellenére sem volt egységes a főbb jellemzők vonatkozásában.

A vonalon az 1974. évben átépített pályától 1996-os évjáratig szinte valamennyi „korosztály” megtalálható, nagyon változatos földrajzi megoszlásban. A szűken vett felépítményi rendszer már egységesebb, jellemzően 271 vkm hosszón „54” rendszerű, 80 vkm hosszón „60” rendszerű a felépítmény, LX, LM, LW aljak egyaránt megtalálhatók, döntően SKL típusú leerősítéssel.

Az emelt sebességet ($v > 120$ km/h) a vonal mintegy 2/3-án, 234 vkm hosszón vezették be. Az átmenő fővágányokban fekvő 260 csoport kiterő csaknem teljes egészében B60, illetve B54 rendszerű.

A sebességnek megfelelő geometriai paraméterek és szerkezeti állapot tartásához az előbbiekből adódóan eltérő jellegű és volumenű karbantartási igény jelentkezett. Az emelt sebességű pályák karbantartásához természetesen tapasztalatokkal nem rendelkezettünk:

A lehetőségként számunkra biztosított DE-Consult lebonyolításában lefolytatott felkészítő kurzusokra időben visszatekintve el kell mondani, hogy a vártnál kevesebb – mi szakterületünkön érdemben hasznosítható – ismerethez jutottunk.

Fokozott figyelemmel fordultunk, ezért – ösztönösen – a pályafelügyelet és a pályadiagnosztika által nyújtott hasznos információk felé. A közel négy éves időszakot tekintve egyértelmű, hogy ezek alapján tervezett karbantartási munkáink és a ráfordítható költségek jelentős részét a lokális jellegű hibák kezelése merítette ki.

Jellemző munkák a következők voltak:

- UH – és egyéb sínhibák megszüntetése, hibás szigetelt sínek cseréje,
- Rövid, induló sárosodások megszüntetése.
- Gépi szabályozás mérővonalai eredmények alapján, állapotfüggő módon, jellemzően 500–1500 méteres szakaszokon.
- KIAG szabályozás az emelt sebességű kitérőkön, több állomáson (Bicske, Nagyszentjános, Győr-szentiván) évi kétszeri szabályozás volt szükséges.
- B60, B54 rendszerű keresztezési alkatrészek felhagyatása, cseréje.
- Útátjárók – sebességből adódóan – nagyméretű látási hátrahagyások fokozott tisztántartása.

A megállapított hiányosságokat többségében a hiba olyan szakaszában tudtuk megszüntetni, ameddig sebességkorlátozás bevezetésére még nem volt szükség. Sebességkorlátozásokat elsősorban kitérő főalkatrész repedés, sántékos miatt kellett a végleges helyreállításig alkalmazni.

A szűkös karbantartási költségek miatt természetesen főnokságunk is kénytelen volt kapacitása erejéig felújítási munkák végzését vállalni, a felhasználható

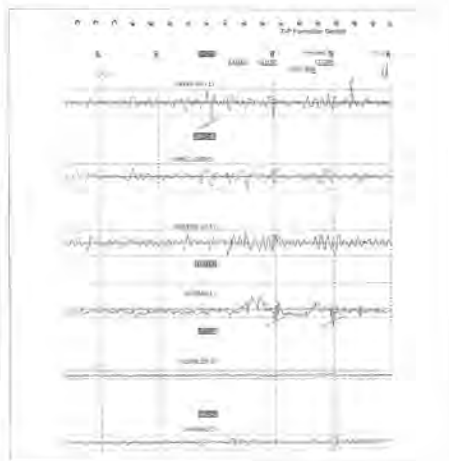
„bevételt” karbantartási többletigényekre fordítani. A főnokság kivitelezői tevékenységét – a szándékokkal ellentétben – nem sikerült csökkenteni. A jellemző karbantartási és hibaelhárítási tevékenységekből – azok költségvonzata miatt – a nagygépi munkákat, valamint az átmenő fővágányok kitérőiben jelentkező többlet-fenntartási igényeket emeljük ki.

Nagygépi szabályozás nyíltvonalon és átmenő fővágányokban:

	1998.	1999.	2000.	2001.
	évi terv			
FKG vkm	185	39	235	48
KIAG csop.	422	271	327	270

Látható, hogy 1998., 1999. évben nagyobb összefüggő szakaszokon nem végeztünk gépi szabályozást. Erre egyes korábbi építési állomásközlőktől eltekintve nem volt szükség, illetőleg ezen állomásközlők leromlott állapotú szakaszai többletszabályozást is igényeltek. 2000. évben a 160 km/h sebességgel járt vonalrészén a SAD minősítő számok már egyértelmű romlást mutattak, ezért Komárom–Hegyeshalom között pótlólagos költségkeretből folyamatos szabályozás történt. A fővágányban fekvő kitérők évi egyszeri szabályozását elvégeztük, a korosabb és elemi események sújtotta állomásokon (Bicske, Győr-szentiván) azonban többletszabályozási igény merült fel.

Az állapotfüggő gépi munkáltatás szemléltetéséhez bemutatunk egy 1999. III. n. évi mérővonalai grafikonrészletet (2. ábra).



2. ábra. Mérővonalai grafikonrészlet



3. ábra. Biatorbágy állomás 3. sz. kitérő keresztezése
1999. július 26-án

A vonalkorszerűsítés során beépített B60 rendszerű kitérők a vártól lényegesen több karbantartási munkát igényelnek szerkezeti szempontból is.

Ez elsősorban csúcssínek, keresztezési alkatrészek rendellenesen gyors kopásaiban, csorbulásokban, völgycésekben mutatkozott meg, még a vezető vasak kopása miatti bélések is komoly, szinte napi munkát jelentenek (3., 4., 5. ábra).

Az 1994–1997-es időszakra visszatekintve a VAMAV Kft. által végrehajtott, komoly minőségi előrelépést jelentő gyártmányfejlesztések számunkra a vonali felújítási munkák utolsó időszakában érvényesültek igazán.

1997. évtől kezdődően 13 db keresztezési középrész és 28 db vezető szögvas cseréjét végeztük el, 2001. évben ugyancsak 13 db keresztezési középrész, valamint 5 csoport féléváltó cseréje prognosztizált.

1997–2000. évben a fővágányban fekvő 260 csoport kitérő 50%-ánál a keresztezési középrész felhegesztésére került sor, 2000. évben várhatóan további 60 csoport kitérőnél végeztetjük el a felhegesztést a Thermit Kft.-vel. Előző számokon belül 20 csoport kitérőnél többszöri fel-



4. ábra. Nagyszentjános állomás 6. sz. kitérő könyöksíne
2001. január 4-én



5. ábra. Almásfüzitő – elágazás 2. sz. kitérő bélélt vezető vasa
1999. január hóban

hegesztés történt, a csúcstartó Bicske állomás 5. sz. kitérője, mely négyszeri felhegesztési igényt produkált, ezt természetesen kényszerhelyzetben végeztettük el.

E két karbantartási tevékenység figyelmet érdemel azért is, mert jelentős költségvonzatú „idegenfeles” költségként kell kezelnünk 1998. évben összes karbantartási költségünk 11%-át, 1999. évben 15%-át, 2000. évben már 17,5%-át fordítottuk e célokra.

Bár a kitérők igénybevétele – ROLA kerékhatást is hangsúlyozottan figyelembe véve – rendkívül jelentős, a meghibásodások jellege, gyakorisága alapján véleményünk szerint a szerkezet fejlesztése nem tekinthető befejezettnek.

A ROLA kerékhatás rövid leírása

Feltűnően gyors lefolyású az avulási folyamat, mely anyagleválásokkal, felületi elváltozásokkal jár és kialakulási helyét tekintve a keresztezéseknél, könyöksíneknél, valamint az egyenes csúcssíneknél jelentkezik. A romlás indulási fázisállapotban és a keresztezések esetében csillagpont jellegű, amely néhány hónap alatt eléri a 3. ábrán látható megjelenési formát. A csúcssíneknél vezetési felület diagonál jellegű pikkelyesedésében érzékelhető a káros igénybevétel, mely leválásokat okoz. A helyreállítás minden esetben komoly költségvonzattal és vágányzári zavartatással jár, a csúcssínek esetében a fődarab csere sem kerülhető el.

A felhegesztési technológia a csúcssínek vonatkozásában még nincs rendszerbe állítva, de az igény mint látható, létező, az okok, melyek ezt generálják, egyértelműek.

A romlás elméleti hátteréről a következőket kell belátni: A normál vasúti keréknél jóval kisebb átmérőjű ROLA kerék – mint minden vasúti kerék – hengerfelületek révén érintkezik a vasúti sínnel.

Elméletileg tehát – hangsúlyozzuk elméletileg – zérus nagyságú felülettel állunk szemben, melyen végte-

len nagy feszültség keletkezik. Ez természetesen az anyag összenyomódására s ezzel véges nagyságú felület kialakulásához vezet. Ennek a felületnek a nagysága az átadódó erőn kívül természetesen függ az érintkező anyagok keménységétől, rugalmassági tényezőjétől és a görbületi viszonyoktól. Nyilvánvaló tehát, hogy a vonal mentén érintkező felületeken az anyag egyéb helyein megengedett határfeszültségeknél jóval nagyobb feszültség keletkezik a közvetlen, dinamikus teher hatására.

A keresztelés nem nyomott, nem terhelt részének anyaga akadályozza a kontrakciót, s ebből adódóan hídrosztatikus feszültség állapota jön létre az anyag tönkremenetele nélkül. Bizonyos, hogy az anyag lokálisan megfolyik és a dinamikus teher hatására „eltávozik” a keresztelésből – ez eredményezi a fényképeken jól látható kráteres felszint, anyaghiányt, melynek kísérő jelensége nem egy esetben a felhegesztés előkészítéseként elvégzett lemunkálás után láthatóvá váló hajszálrepedés(ek). Arra is volt példa nem egy esetben, hogy a többszöri felhegesztés alsó zónájában alakultak ki repedési folyamatok, melyek aztán az alapanyagban terjedtek tovább.

Ilyen példát mutat a 6. ábra.

Ezek természetesen nem kivitelezéssel összefüggő problémák, hanem a többszöri felhegesztés ridegítő hatása párosul negatív értelemben a ROLA kerékhátással.

A hidépítési acélszerkezetek területén létezik kísérleti adat arra nézve, hogy maradé alakváltozás nem keletkezik mindaddig, míg a Hertz-féle képletekkel számított feszültség a Brinell-keménység fél értékét el nem éri.

A mi gyakorlati megfigyeléseink szerint ez az állapot bekövetkezik nagy gyakorisággal, mint a felhegesztési adatainkból kitűnik. Ezúton is szorgalmazzuk a felhegesztések minőségi átvételi szabályozásának régóta várt megjelenését, a szükséges diagnosztikai háttérrel egyetemben. A ROLA kerékhátas kezelésének lényeges része az időbeni észlelés, vagyis a pályafelügyelet minősége.



6. ábra. Kimle állomás 3. sz. kitérő felhelyezett kereteseinek repedése

Pályafelügyelet – diagnosztika

A pályafelügyelet kérdésköréhez megérkezve már említettük a saját tapasztalatok hiányát.

Az emelt sebesség bevezetését követően 1998. évben került sor a D.5. sz. Utasítás P-3218/1998, PHMSz.A. számú 6. sz. módosítására, melyből első sorban a vonalgonozói bejárások gyakoriságának lényeges csökkentését kell kiemelnünk. A $v > 120$ km/h sebesség esetén a padkán végezhető vonalbejárást, valamint a gyakoriság csökkentését rendkívül nehéz feladat volt az érdekelt munkatársakkal elfogadtatni, aggályaitak nem egyszer azóta is megfogalmazzák.

Leggyakoribb észrevételeink:

- Az egyes ellenőrzések közötti idő mértéke
- A padkán végzett vonalbejárás során számos hibaféleség nem – vagy csak alig – észlelhető (pl. fodorozódás, hajszálrepedések, ragasztott szigetelt sínkötés takart oldala, stb.)
- Korszerű értekezés hiánya, a rendszeresen meghibásodó pályatelefonok használhatatlansága
- A padkák általánosan rossz állapota
- Túlzott könnyítésként értelmezzük a pályamesteri heti kitérőszemle elhagyását.

Kétségtelen előny viszont, hogy a legalkalmasabb dolgozók maradhattak vonalgonozói beosztásban, és egyfajta súlypontáthelyezést valósít meg a rendszer a magasabb képzettségű pályamesteri felügyelet irányába.

Amennyiben az eltelt időszak statisztikáját vizsgáljuk, a vonalgonozók sürgős beavatkozást igénylő hibát néhány esetben találtak.

Adódott viszont ellenkező példa is:

Győrszentiván állomás 10. sz. kitérőjében történt kettős sintörés esetében a bizonyíthatóan előírás szerint elvégzett pályafelügyelet mellett a helyszíni vizsgálat szerint napokig üzemveszélyes helyzet állt fenn, melyről nem kaphattunk információt és így esélyünk sem volt a beavatkozásra.

A mozdonymenetekről azt a nyilvánvaló tapasztalatot szűrjük le, hogy ilyen sebesség viszonyok mellett a pályaalapot minősítésére döntési alapként már nem használható, alkalmas viszont továbbra is az egyéb szempontok vonatkozásában.

A jelenlegi pályafelügyeleti rendszer a folyó pályával kapcsolatos káros folyamatok megállapítására a pályadiagnosztika tudatos és együttes használatával véleményünk szerint megnyugtató módon alkalmas, az említett extrém esetet leszámítva nem hozott bennünket „zavarba”.

A kitérő mérés területén azonban a diagnosztikai eszköztár még nem mondható megfelelőnek. Megjelentek már az első elektronikus kézi mérőeszközök, de a

viszonylag magas beszerzési árak és a még meglévő hibák miatt még nem állították rendszerbe.

Próbamérések Tatabánya állomáson készültek, melyekből megállapítható, hogy a forgalom alatti használat körülményes – ugyanakkor a szolgáltatott adatok korrektek, mérési pontosságuk megfelelő. A mérési gyorsaság még lassúbb a kézi mérésnél, a szolgáltatott adatlap sem egy év vizsgálati adataira a kiterőszámhoz rendelve – mindez azonban szoftverfejlesztési kérdés csupán.

A pályadiagnosztika további nagy területe a gépi vágánymérések (FMK-004) elvégzése, illetve az abból származó információk feldolgozása, beépítése a havi és éves szintű tervünkbe.

Az éves szinten megállapított 4 mérés hasznosíthatósága elvi síkon maradt, mivel a mérésekből a gyakorlatban 2, esetleg 3 eredménye használható ütemezetten.

Ennek oka a mérőkoesi év elején jelentkező karbantartási igénye, esetleges megrendelések teljesítése és egyéb előttünk nem ismert akadályok. A végeredmény azonban az, hogy jellemzően a megállapított mérési eredményok felől tudunk következtetéseket levonni, dönteni. Fontos kérdésnek látjuk a mérővonati grafikonok elemzésének és a leszűrt információknak oktatások keretében történő ismertetését.

Véleményünk szerint egy jól használható kézikönyv szintű kiadványnak helye van az alaputasítások között, a 2001. évben megjelent új profilú grafikon és statisztikai jegyzék ismertetésével összefüggésben a jelenlegi utasítást módosítani szükséges.

Gondként jelentkezik a PILLE-vágánymérő készülékek erőteljes avultsága – a jövő nyilvánvalóan az elektronikus készülékek irányába mutat. Megvalósíthatónak látunk egy egységes, közös kiterő- és vágánymérő készülék rendszerbe állítását megfelelő szoftverekkel és kezelési egyszerűsítésekkel.

A síndiagnosztikai méréseket, illetve a szolgáltatott adatokat eredményesen tudjuk alkalmazni – ezt egy

nyugodt, konszolidált szelvénynek látjuk a diagnosztikai eszköztárunknak. A gépi őrsvény mérés feltételeinek megteremtése – többszöri megindulás után – már nem halasztható tovább.

Személyi tényezők

Minden pályafelügyeleti rendszer, eszköz, mérővonal, szoftver annyit ér, amennyit a működtető és alkalmazó ember ki tud és ki akar hozni belőle.

Főnökségünknek a közel 4 éves átépítés okozta fizikai, szakmai stressz igénybevételei a műszaki irányító létszámot „megrostálták”. Rejtett képességek és emberi gyarlóságok sora került felszínre.

Az emelt sebesség bevezetése után a sorok rendeződtek, de talán az írásomból kiderül, hogy az igénybevétel – akár az elvárás – az átlagosnál nagyobb.

A nyugati régió sajátossága, hogy erőteljes munkaerő elszívó hatás érvényesül – kiemelten – a képzett rétegek irányába. A diplomás, pályamesteri, többszakmás fizikai munkatársak pótlása egyre nehezebb, nem egy esetben a döntési szempont a kisebbik rossz irányába mutató alternatíva nélküli alaphelyzet.

Átgondolt, hosszú távú stratégiára volna szükség – ez hangsúlyozottan nem főnökségi szintű feladat –, hogy ezek a folyamatok legalább lassuljanak. Ezt megelőzően érdemi párbeszédre volna szükség a külső szolgálat véleményének befogadása céljából. A jól képzett, elkötelezett és megfizetett szakemberek nélkül az új évezred pályavasúja nem fog megfelelni az elvárásoknak.

Írásunk – ahogy a bevezetésben is jeleztük – eldöntötte nem a teljesség igényével készült, sokkal inkább arra törekedtünk, hogy a különféle témák, munkaterületek egy-egy fajsúlyos részére rávilágítsunk, és gondolatokat ébresszünk az olvasóban.

Mi bízunk a pályavasút jövőjében, vannak céljaink, elképzeléseink, valamint elvárásaink, ehhez keresünk megfelelő feltételrendszereket és hiteles jövőképet.

RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

Ötven évvel ezelőtt, 1951-ben a közlekedési miniszter 7680/C/4/1951.-1/10 B. számú rendeletével jóváhagyta a **H.I. Sz. Vasúti Hídszabályzatot**. A háború befejezése után a Magyar Államvasutak 1945-ben megkezdte olyan új, korszerű vasúti hídszabályzat kidolgozását, amely egyrészt az eddigi szabályzattervezetben foglaltakon kívül a vashidak gyártását, szerelését, forgalomba helyezését és üzemeltetését részletesen szabályozza, másrészt a

vasanyagokon kívül kiterjed a kő, beton, vasbeton és fa anyagú hidakra is. Az új szabályzat kidolgozását végző bizottság munkáját dr. Korányi Imre egyetemi tanár vezette, és bizottság munkájában neves szakemberek vettek részt, Cholnoky Tibor, Papp Tibor, Felkai János, Szidarovszky János, Dénes Oszkár, Szépe Ferenc, Pajzs János, Doskar Ferenc és még sokan mások.



DAVID GÉZA
MÁV mérnök tanácsos
a Váci PGF vezetője

Pályarehabilitáció a Budapest Nyugati–Szob országhatár vonalon

1. Történeti áttekintés

A Pest–Vác vasútvonalat 33 km hosszban az ország első vasútjaként a Magyar Középponti Vasúttársaság üzemeltetésében 1846. július 15-én helyezték forgalomba.

Az 1848–49-es szabadságharc viszont a vasútépítés folyamatosságát megtörte, a szabadságharc bukása után pedig a Magyar Középponti Vasúttársaság pénzügyi helyzete olyannyira meggyengült, hogy képtelen volt a vasutat tovább üzemeltetni. Vagyona a vasúttal együtt a Császári és Királyi Osztrák Délkeleti Államvasutak tulajdonába került.

Ez a társaság, folytatva a vasút továbbépítését, 1850. december 16-án helyezte üzembe a Vác–Párkányána közötti 44 km hosszú szakaszt.

A vasút egyre nagyobb térnyerése miatt az 1800-as években a társaság elkezdte a második vágány megépítését a vonal egy részén, melyet aztán már az 1893. évi IX. tc. döntése alapján a MÁV fejezett be.

A II. világháborúban a vonal nagy része elpusztult.

Az újjáépítés az akkori kor szerinti modern vasaljas, GEO leörösítésű, 48-as rendszerű felépítménnyel történt.

A vonalat villamosították a MÁV törzshálózati vonalai közül az utolsók között 1968–71 között. Ezzel egyidőben az erre az időre egyre több gondot okozó, rohamosan romló vasaljas felépítményt is átépítették. Az átépítés Rákosrendező–Vác állomások között 48-as sínekkel „L” jelű vb. aljakkal, Vác–Szob állomások között 54-es sínekkel „LX” jelű vb. aljakkal történt 21 t tengelyterhelésre. Rákosrendező állomás 1975-ben épült át 48-as GEO-s, talpfás, hagyományos felépítménnyel.

A vonal kiépítési sebessége:

Bp. Nyugati–Rákosrendező	50 km/h
Rákosrendező–Rp. Újpest	80 km/h
Rp. Újpest–Verőce	120 km/h
Verőce–Szob oh.	100 km/h
Az engedélyezett tengelyterhelés:	21 tonna

2. A pályarehabilitáció előzményei

Az 1968–1972 átépítés után a vonal igen nagy jelentőségű személy- és áruforgalmat bonyolított le Budapestten keresztül É-D irányban, a szlovák–cseh–német–lengyel vasúti hálózaton keresztül, az észak-európai államokkal.

A 90-es évek közepére a vonal állapota a nagy igénybevétel és a tartós karbantartási alulfinanszírozás következtében jelentősen leromlott. A vonal 92%-án volt sebességkorlátozás a pálya műszaki állapota miatt.

20 km/ó	a vonalhossz	0,4%-án
60 km/ó	a vonalhossz	8,9%-án
80 km/ó	a vonalhossz	49,0%-án
100 km/ó	a vonalhossz	33,7%-án

A PHM Szakigazgatóság 1995-ben pályarehabilitációs programot dolgozott ki a vonal eredeti (építési) paramétereinek visszaállítására.

A program megvalósíthatóságát a nemzetközi hitelek hozták elérhető közelségbe. A 90-es évek végétől indultak a PHARE programból megvalósuló beruházások. A hitel igénybevétele viszont hazai források mellérendelését is megkövetelte. A MÁV és a közlekedési kormányzat döntése alapján ezt a hazai részt a Bp. Nyugati–Szob oh. vonal rehabilitációjára kell fordítani. A döntés a jelentős elővárosi forgalmat lebonyolító Rp. Újpest–Vác vonalrész emelt szintű rehabilitációját, a Vác–Szob oh. vonalrész normál rehabilitációját írta elő. Ennek megfelelően a Rp. Újpest–Vác vonalrészen 60-as felépítmény épült közvetlen, alátétlemez nélküli leörösítéssel 57 cm-es zúzottkő ágyazatban házagnélküli kivitelben, 60 kg-os kitérőkkel. A Vác–Szob oh. vonalrészen normál szintű rehabilitáció valósul meg.

(Pályarehabilitáció: Az eredeti építési paraméterek visszaállítása, és azok legalább 5 év időtartamra való biztosítása.)

3. A munka végrehajtásai

3.1 Rp. Újpest (kiz)–Vác (kiz)

A vonalrész átépítését két részben pályáztatták és hajtották végre. Az első rész a Vác (kiz.)–Göd–Dunakeszi (kiz) vonalrész, melynek nyertese és generálkivitelezője a MÁVÉPCELL Kft., illetve a Dunakeszi (bez)–Rp. Újpest (kiz) vonalrész, melynek generálkivitelezője a MÁV BK Kft. volt.

A munka a technológiát tekintve két részre volt bontható.

a) Földmunkás technológia

A talajmechanikai jellemzők, illetve a kivitelezési szempontok figyelembe vételével a megállóhelyek, valamint az útátjárók környékén a kivitelezés során földmunkás technológiát alkalmaztak. Indokolta ezt az is, hogy a 80-as évek elején a vonalrész több megállóhelye melletti vágányrész alá TERFIL-t építettek be a felsárosodás megakadályozására. Ezekben a helyeken a rostálási technológia alkalmazása nehézségeket okozott volna.

A földmunkás technológiával átépített helyeken a vágánybontás PLATOV daruval mezőben, az ágyazat kitermelése földmunkagépekkel, kihordása közúti járművekkel történt. A földműre 20 cm vtg. homokos kavics talajjavítót építettek. Az alsó ágyazat terítését a forgalmi vágányról Fal kocsiokból, oldalról történő billenéssel, elterítését homlokrakodó géppel oldották meg (1. ábra).

Az új vágány fektetése PLATOV daruval vendégsínek felhasználásával, majd a végleges sínek átgombolásával, illetve hegesztésével, végül vágányszabályozással történt.

b) Rostálási technológia

A talajmechanikai vizsgálatok szerint a vonalon az aléptítmény teherbíró képessége, állapota jó, így az



1. ábra

ágyazat rostálással javítható. Ezt a megállapítást a készített vágatok, illetve próbarostálás is igazolta. A rostálási munkát MÁV HAVÉP Kft. végezte.

A technológia szerint a hézag nélküli vágányt 130 méterenként vágták el munkahőmérséklet kialakítása miatt, a rostálást RM-74 UH rostálógéppel (MÁV GÉP Kft.), majd a 4. ábra felépítménycserét gyors átépítő vonattal (SUZ, SUM) végezték (2. ábra).

A záróhegesztések elvégzése után a vágány utószabályozását 08-as sorozatú géplánccal végezték. (MÁV FKG Kft.) Az átépítés a vonalrész teljes hosszában 60 kg/m-es sínekkel (Rp. Újpest–Dunakeszi bal vg. kivételével), közvetlen leerősítési LW aljakkal, SKL 14-es leerősítéssel, 75 cm-es zúzottkő ágyazatban hézag nélküli kivitelben történt (3. ábra).

Rp. Újpest–Dunakeszi bal vg.-ban kísérleti jelleggel 4,8 km hosszban PANDROL rendszerű leerősítés épült LGP típusú betonraljakon (4. ábra).

c) Kitérőcserék

A vonalrész átmenő fővágányba eső kitérői a korábbi B.54.XI rendszerű B.60.XI. rendszerűre épültek át. Valamennyi cserélt kitérőt vályúaljjal alakították ki (5. ábra).



2. ábra



3. ábra



4. ábra

Ezzel évtizedes probléma oldódott meg, mivel az állítószervevények két szomszédos aljának nem megfelelően alávert állapota az üzemeltetés során állandó visszatérő gondot jelentett. Az új VAMAV megoldással ez megszűnt.

3.2 Vác (kiz)–Szob országhatár

A vonalrész munkáinak kivitelezője: a MÁV BK Kft. és a MÁV HAVÉP Kft. volt. A vonal ezen szakasza nem része az elővárosi forgalomnak, így a döntés szerint ezen a vonalszakaszon a normál rehabilitációnak megfelelő rehabilitáció valósult meg (illetve van folyamatban).

Mivel a műszaki igény felmérése, illetve az ehhez kapcsolódó forrásigény összeállítása és a forrásokat biztosító döntés között 4-5 év telt el, valamint az elővárosi forgalmat lebonyolító Rp. Újpest–Vác szakasz emelt szintű rehabilitációja a tervezettől nagyobb forrásokat emésztett fel, ezen a szakaszon az eredeti elképzelésekhez képest a műszaki tartalmat több lépcsőben csökkentették.

Megvalósult főbb munkák

Rostálás: Csak a felsárosodott ágyazat miatt sebességkorlátozott szakaszokat érintette



5. ábra

Sincseré: A sebességcsökkentési határt meghaladó sinkopásokra terjedt ki

Aljjavítás: A vonal alj állagának kb. 1/3-ára terjedt ki.

A rehabilitáció után a vonalrészben maradt az 54-es házagnélküli felépítmény. 71-72-es évjáratú LX jelű vb. Aljakon, GEO-s leerősítéssel, 50 cm vtg. zúzottkő ágyazatban.

A vonal állomásain az átmenő fővágányba fekvő meglévő B.54.XI-es kitérőket cserélték (sajnos költségkeret kímélése miatt rendszerváltozásra nem került sor). Verőce állomás páros állomásfején található kettős vágánykapcsolat a benne lévő 48-as csonka kitérőkkel cserére került, de rendszerváltozásra itt sem volt lehetőség. A vonali állomások kitérő körzeteiben a víztelenítési gondok megoldására felépítményi szivárgókat építettek be.

Kismaros mh.-en a jobb oldali peron vágánytól való távolsága balesetveszélyes volt, melyet új vágánygeometria kialakításával oldottak meg.

Hídmunkák

A vonali műtárgyak rehabilitációjára külön program készült. Ennek keretében a harmadfokú hidvizsgálatok során feltárt hiányosságok megszüntetésére, valamint a szükséges mértékű javításokra került sor. A hídmunkákat jellemzően két kivitelező a MÁV Hidépítő Kft. és a Betonplasztika Kft. végezte.

Jellemzően:

- Szigetelés készítése GRACE, illetve SERVIDEK-SERVIPACK rendszerrel
- Ernyős szigetelés FRIKOPLASZT-tal
- Körakatok, vízelvezető rendszerek felújítása
- Szegélyek átépítése
- Felületvédelem, falazat javítás
- Korlátjavítás, korrózióvédelem

A rehabilitáció során javított műtárgyak összetétele:

Teknőhid javítás	27 db
Gyalogfelüljáró javítás	1 db
Peronaluljáró javítás	6 db
Kerethid javítás	6 db
Boltozat javítás	10 db

A felsorolt javítási munkákon kívül 1 db 2,0 m ny. teknőhid épült át 1,5×1,5 m ny. kerethíddá, 1 db 6,0 m nyílású teknőhid felszerkezet cseréje, 1 db 2×5 m ny. teknőhid felszerkezet cseréje, valamint 1 db 5 nyílású boltozat átépítése a MÁV Hidépítő Kft. kivitelezésében (6. ábra), és a Szob országhatári Ipoly-híd mázolása az ANTIKORR Kft. kivitelezésében készült el (7. ábra).

Utasperonok

A vonal peronjainak rehabilitációja, javítása a folytonossági hiányok felszámolására, illetve a peronszegélyek



6. ábra



7. ábra

szükség szerinti javítására szorított. A fenntartás során a peronszegélyekre burkolat javítások során több helyen ráaszfaltoztak, mely így magasabbra került az előírtakhoz képest. Ezek a helyeket a szegély melletti sáv felbontásával és újraburkolásával javították ki (8. ábra).

Útátjárók

A vonal valamennyi útátjárója a rehabilitáció előtt BODAN rendszerű volt. A rehabilitáció során a forgal-



8. ábra



9. ábra

mi adatok szerint I. csoportba tartozó (ÁNF. > 500) valamennyi átjáró (összesen 24 csoport) STRAIL rendszerűvé (9. ábra), a maradék (összesen 2 csoport) forgalmi szempontból II. csoportba sorolt útátjáró BODAN rendszerűvé épült át.

A vonal állomásain a korábbi – hagyományos vb. vágányáthidalóból készült – üzemi átjárók korszerű, PEDE-STRAIL rendszerűvé épültek át (10. ábra).

4. További feladatok

A projekt utolsó ütemeként Rákospalota–Újpest állomás rehabilitációs munkái várnak megvalósításra.

Az állomás jelenleg 8 db vonatfogadó vágánnyal látja el a Bp. Nyugati–Szob oh. és a Bp. Nyugati–Veresegyház–Vác vonal forgalmát szintbeni megközelítésű 4,75 m tengelytávolságú vágányok közé épített sk. szintű peronokkal, mechanikus biztosítóberendezés védelmében.

A rehabilitáció keretében az állomás korszerű DOMINO biztosítóberendezéssel megújult felvételi épülettel, aluljáróval összekötött széles szigetperonokkal épül újjá, a tervek szerint 2002-ben.



10. ábra



SZEKERES SÁNDOR
MAV mérnök tanácsos
a Váci PGF főmérnöke

A Budapest Nyugati–Esztergom vonalszakasz megerősítése

A vonal főbb jellemző adatai

A vasútvonal 1895–1896 között épült, Budapest–Esztergom–Füzitői helyiérdekű vasútként. Átfogó felújításra az 1960-as években került sor, 48-as rendszerű felépítmény egyszerűsített korszerűsítésével.

Vonalvezetése jellemzően dombvidéki jellegű, alépítménye vízfolyásokkal terhelt, helyenként agyagos. Pilisvörösvár–Pilisnásbaba állomások között 796 m hosszú alagút van.

A vonal teljes hossza Rákosrendező (kiz)–Esztergom (bez) 49,2 vkm, egyvágányú, nem villamosított pálya. A dombvidéki jellegből adódóan jelentős hosszszon van szelet-szelvény, és sok gondot okoz a vasút melletti területről átfolyó esapadékvíz.

A térség korábban jelentős áruszállítása – szén kő, tégla, stb. – következtében a vonal műszaki állapota meggyengült, a pályaszerkezet állapota miatt sok volt a lassújel.

A megerősítés érdekében – tekintettel a katolikus egyházfő látogatására – az 1989–1991. évek között jelentősebb mértékű beavatkozásra került sor, használt aljak és sínek beépítésével.

Az akkori megerősítéskor a pályaszerkezet vegyessé vált, 8410 méter hosszban 54-es, a többi részben 48-as síneket építettek be. A vágány részben hagyományos kialakítású, részben hézag nélküli, többségében vasbeton aljas, kisebb részben (jellemzően a kisebb sugarú ívekben) faaljak találhatók.

Az erőltetett ütemű felújítás minősége, az azóta eltelt idő és a forgalom hatására a romlás a sínvégek furatrainál fáradási repedések kialakulásában (ultrahangos vizsgálattal kimutatott hibák nagy száma), vasbetonaljak esetében a fabetétek korhadása terén, faaljaknál berágódások formájában jelent meg.

A kitérők jelentős részét ugyancsak a 1960–1970. években gyártották és építették be. Több kitérő használatán, „másodfekvésben” került a vonalra. A kitérők álta-

lános állapota eltérő, néhány teljes cserére szorult, néhányban pedig alkatrész cserére lesz szükség. A vágányok állapotát, használhatóságát jelentősen befolyásolja az ágyazat mindenkor minősége, szennyezettsége. A vonal nagy részén szükséges lenne ágyazattisztítás, csere. Jelen helyzetben azonban ennek realizálása nagyon csekély.

A térség fejlődése, a folyamatosan növekvő mértékű hivatásforgalom, a közúti közlekedés áteresztő képességének véges volta (a 10. sz. főút szükségessége) miatt a vasúti személyszállítás szerepe egyre inkább felértékelődik.

A vonal korábbi években jelentős áruforgalma azonban a Dorog környéki szénbányák bezárása miatt jelentősen csökkent. Napjainkban a Dorog Mészköhgy irányából érkező kőszállítmány és az Esztergom állomásból kiágazó Suzuki iparvágány forgalma adja az áruszállítás zömét.

Pálya- és hidjellemzők

A vonal kiépítési sebessége

Rákosrendező–Bp. Angyalföld–Óbuda (bez)	60 km/h
Óbuda–Leányvár (bez)	50 km/h
Leányvár–Esztergom (bez)	60 km/h

Sebességkorlátozások

A vonalszakaszon jelentős hosszban 10, 20 km/h korlátozás volt érvényben, jellemzően hidak állapota miatt, de Óbuda–Leányvár között szinte végig 40 km/h engedélyezett sebességgel közlekedhettek a vonatok.

A menetrend tarthatóságának megkönnyítése és a járműreakció kísérleti mérések kedvező eredményei után több szakaszon – az országban első között – ún. alternatív sebességkorlátozások vezettek be. Kis tengelyterhelésű, jó futásjellemzőkkel rendelkező motorvonatok részére néhány helyen 10 km/h értékkel maga-

sabb sebesség engedélyezett (pl. 10/20 km/h, 40/50 km/h). A betervezett munkák (különösen az ívsín cserék) elmaradása esetén a 20 km/h mértékű korlátozások jelentős növekedésére kellett számítani, s egyúttal fennállt a veszélye annak, hogy az utóbbi évek jelentősebb ráfordításai (több helyen 10 és 20 km/h korlátozás felszámolása) hiábavalónak bizonyulnak.

Állomási fő- és mellékvágányok, vonali csomópontok

A vonalon kilenc állomás van, melyek közül nagyobb forgalmat bonyolít le Bp. Angyalföld és Dorog. Utóbbi egyúttal elágazó állomás, ahonnan – deltavágányon át – Tokod (Almásfűzitő) irányába lehet közvetlenül eljutni. Az áruforgatás csökkenése miatt az állomási mellékvágányok szerepe csökkent, állapotuk miatt csak 5–10 km/h „sebességgel” járhatóak.

Biztosító berendezés

Bp. Angyalföld állomáson elektrodinamikus váltoállítás, fénysorompós útátjáró biztosítás és fényjelző van. Óbuda állomáson vonóvezetékes váltoállítás, fénysorompó és fényjelző alkotja a biztosító berendezést.

Óbuda (kiz.) Esztergom (bez.) szakaszon szovjet típusú biztosító berendezés található, fényjelzőkkel. A váltók állítása elektrodinamikus úton történik, felvághatatlan biztosítással. A csússzinek rögzítését a váltóállító motor végzi, kampózár nincs.

Elvégzett munkák

A pályaalapot javítása, a lassúmenetek csökkentése érdekében 2000. évben a MÁV a PANTEL részvényeinek értékesítéséből kapott összeg egy részét a vonal megerősítésére szánta.

A Rákosrendező–Esztergom vonal kivitelezésére kírt pályázatot a MÁV MTM Kft. nyerte el.

A műszaki tartalomban ágyazatrostálás, sín- és aljcsere, aljjavítás, kitérőalkatrész-csere, útátjáró átépítés szerepelt.

Főbb elvégzett mennyiségek

– ágyazatcsere, rostálás	3 800 vfm
– vb. aljcsere	1 550 db
– faaljcsere	300 db
– aljjavítás	13 100 db
– síncsere	4 800 sm
– sínvég felúj. hegesztéssel	1 000 vfm
– hézag nélküli vágánylétesítés	780 vfm
– kitérőalkatrész csere	19 csop
– kitérőbontás, vg. építés	3 csop
– állomásfej átalakítás, kit. csere	2 csop
– hidgerenda csere	45 db
– FKG és KIAG szabályozások	

A kivitelezés során – pályázaton kívüli tevékenységként – geometriai átalakításra és visszafejlesztésre is sor került. Óbuda–Solymár állomásközből volt Üröm megálló rakodóhely, egy raktári vágánnyal. A rakodóhelyen sok éve nem volt forgalom, a kiágazás szükségelenné vált. A két kiágazó kitérőt állapotuk miatt cserélni kellett volna, helyette célszerű volt megszüntetésük.

A megállóhely személyszállításra továbbra is él, utasok számára megközelítése kedvezőbb.

Solymár állomás páratlan végén az 1. számú kitérő közbelső részén útátjáró vezetett át. A korábban kisebb forgalmú átjáró az utóbbi évtizedben rendkívül erős forgalmúvá változott, s a kitérőn történő átvezetése fenntartási gondokat okozott.

Az állomásfejet átalakították – 1. sz. kitérő előre mozgatásával kétvágányú útátjáró készült, STRAIL burkolattal (1. ábra).



1. ábra. Solymár állomás páratlan vége

A vonalszakaszt a 10. számú főút több helyen szintben keresztezi, emellett más, nagy forgalmú útátjáró is van. Az átjárók BODAN és aszfalt burkolatúak voltak. Az átépítés során korszerű STRAIL elemeket építettek be (2. ábra).



2. ábra. Esztergom 111. sz. út átvezetése ferde szögben

Leányvár–Esztergom közötti szakaszon alijavitásokra, ágyazatstíztásra, útátjáró átépítésre került sor. Dorog–Esztergom–Kertváros között a vágány részben hézagnélküli, s a teljes hézagnélkülisítésre korábban készített és engedélyezett terv alapján került sor.

Esztergom–Kertváros állomás kezdőponti végén a Dorog irányából érkező vonatok P 18-as provizóriumon haladtak át, 20 km/h sebességgel. 2001. év májusában a provizórium helyébe felújított gerinclemez híd került beépítésre (3. ábra).



3. ábra. Beépített felsőpályás gerinclemez híd

A vonalszakaszon hosszú évek óta lassúmenetes volt Budapest területén a Szentendrei út feletti 27 m hosszú, süllyesztett pályás acélhid, a híderendák állapota miatt. A hidon és közvetlenül mellette 48-as hagyományos, míg a csatlakozó részen 54-es hézagnélküli felépítmény volt.

A felújítási munkák során a híderendák kicserélték, a pálya 54 rendszerű, hézagnélküli lett (4. ábra).

Leányvár–Esztergom között a pálya geometriai állapota lehetővé teszi a 80 km/h sebesség alkalmazását, ehhez azonban a biztosító berendezést (fénysorompó behatási pont) át kellett alakítani.



4. ábra. Új híderendák és új csatlakozó vágány

Kitérők

A vonalon lévő kitérők közül tervünkben 2 csoport kitérő cseréje és 20 csoport alkatrész csere szerepelt. A továbbiakban az elért eredmények tartása érdekében évenként legalább 2 csoport cseréjét kellene elvégezni.

A téli időszak forgalombiztonsága érdekében néhány állomáson palackos gázüzemű váltófűtés üzemel. A berendezések üzembiztonsága – elsősorban idegenkezűség miatt – 100% alatti.

További feladatok

A vonalszakasz 2000. évben végrehajtott megerősítési programja – reményeink szerint – csak kezdete a teljesebb körű felújításnak. Az egyszerű, szórványos beavatkozások csak rövid időre adnak megoldást a nagyobb sebesség alkalmazhatóságára.

Az egész vonalat átfogó, tartós, hosszabb távon megnyugtató állapotokat adatszolgáltatásunk alapján a PGK Előkészítő Osztály által készített költségbecslésben szereplő munkák elvégzése ad.

A költségbecslés – mely nem tartalmazza a tervigényes feladatokat (pl. korrekciók), sem az Északi Összekötő hidat – közel 3 Mrd Ft összegről szól. Az általunk készített, jelen anyagban csak megemlített, teljes körű szolgáltatást biztosító elvárásokat ennek tükrében kell megfogalmazni.

Az Északi Összekötő hid gondjait már említettem, de figyelembe kell venni, hogy a térségben 2 vágánykilométeren belül 7 jelentősebb műtárgy van, köztük az „Öbölági” alsópályás rácsos híd, a Váci út feletti ún. „dongalemez” acélhíd, melyen az ágyazat át van vezetve, s még néhány kisebb teknőhíd.

A vonalon is található még néhány megoldásra váró műtárgy probléma, melyek közül egy megszüntetésre váró boltozatot mutatunk be (5. ábra). A megszüntetés (betömés) becsült költsége 10 M Ft-os nagyságrendű.



5. ábra. A megszüntetésre váró boltozat

A hidak gondja mellett természetesen meg kellene oldani még a vágányfelújításokat (ágyazatrostálás és tömeges aljcsere), állomási kiterőközetek rendbe tételét, a nagyobb forgalmú útjárók burkolatának átépítését, arra alkalmas szakaszok házagnélkülösítését, hogy csak a legégetőbb felépítményi feladatokat soroljam fel.

A vonal dombvidéki jellegéből adódóan nagyon komoly gondot okoz a felszíni víz összegyűjtésének és rendezett elvezetésének problémája. Az elmúlt évtizedek megszorított gazdasági intézkedéseit leginkább az alépítmény szenvedte meg. Az ezekből keletkező nehézségekkel azonban egyre inkább szembe kerülünk.

A szállítási feladatok magasabb színvonalú ellátása, az utaskényelmi szempontok figyelembe vétele érdekében javítani kell az állomási létesítmények állapotán.

Meg kell valósítani, hogy mindenütt burkolt és emelt peronok legyenek. Biztosítani kellene az állomások környékes megközelítésének lehetőségét (burkolt, portmentes utak), a gépkocsik parkolási gondjainak (P+R) megoldását.

A vonalszakasz melletti területek egyre magasabb beépítettsége (klf. lakóparkok) mára már szinte lehetlenné teszi a magasabb sebesség elérhetősége érdekében szükséges nagyobb mértékű geometriai korrekció megvalósítását.

A rövidebb eljutási időt, a színvonalasabb szolgáltatást a meglévő pálya minél jobb műszaki állapotba hozásával és tartásával, valamint gépészeti fejlesztésekkel tudjuk csak megvalósítani.

RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

45 évvel ezelőtt adták át a **Budapest Béke úti** közúti és villamosvasúti aluljárót. Az aluljáró az építéskor és még hosszú időn keresztül az ország legnagyobb ilyen létesítménye volt. A munkálatok 1954 szeptemberében kezdődtek. E munkálatokat a MÁV Hídepítési Főnökség (ma MÁV Hídepítő Kft.) végezte a KPM Vasúti Főosztály (ma Hídgazdálkodási Divízió) irányításával és ellenőrzése mellett. Az építés során elkészült 162 m talplemez és falazat, továbbá 13 vágány alátámasztására szolgáló vasúti felszerkezet, egy 20 m széles közúti jellegű rakterület és a Balzsam utca közúti átvezetése. Ez utóbbit a Hídepítő Vállalat készítette a Fővárosi Közlekedési Igazgatóság irányítása mellett. A kiemelkedő beruházás átadási ünnepségét 1956. október 26-ra terveztek, ami a forradalmi események miatt elmaradt. A híd azóta is kifogástalan állapotban szolgálja a közúti és vasúti forgalmat.

Európai szabványosítás a vasútépítésben – vasúti hidakat érő hatásokról olvashatunk tanulmányt az Eisenbahn Ingenieur Kalender 2001. évi száma (p. 97–125.), „Europäische Normung im Eisenbahnbau – Einwirkungen auf Eisenbahnbrücken” című tanulmányában. A tanulmány bevezető részében a cikk a hidak méretezésére szolgáló „Eurocod” bevezetésének késleltető okait elemzi. Részletesen foglalkozik a vasúti közlekedés dinamikai hatásaival, azok megítélésének kritériumaival és a méretezés kérdéseivel. A vasúti hidak szempontjából igen je-

lentős vízszintes erők szerepét külön fejezetben elemzi, kitérve azok számítási módszereire. A régi és az új német szabványok közötti különbséget vizsgálva rámutat a változtatások szükségességére. Végül a tanulmány a már szabványként meglévő és bevezetett „Eurocod”-okat ismerteti.

A MÁV kutatás-fejlesztési témái között szerepel meglévő **betonszerkezetek** javítása, erősítése, szilárdsítási betonnal. A program keretében vasbeton útjáró elemek, előre gyártott peronelemek, gyalogfelüljárók oszlopai, valamint boltozatok megerősítésének lehetőségét vizsgálják.

Hatvan évvel ezelőtt a Mémőktovábbképző Intézet szervezésében előadássorozat hangzott el **dr. Mihailich Győző:** A beton és vasbeton építés újabb fejlődése, valamint Gáspár Géza: Káros hatások a betonra témakörökben. Az előadás anyagát a Mémőktovábbképző Intézet 1942-ben jegyzetek formájában tette közzé.

Hatvan évvel ezelőtt, 1941-ben a **Déda-Szeretfalva** vasútvonal építése kapcsán adták ki először a Magyar Államvasutaknál vasbeton teknőhidra vonatkozó mintatervet 1–8 m áthidalására. A hidak szélessége 3,5–4,2 m volt, hasonlóan a tartóbetétes hidákhoz. A hidakat repedésmentességre kellett méretezni, így nagy szerkezeti magasságra és sok acélbetétre volt szükség.



BEDNÁRIK JÓZSEF
MAV mérnök tanácsos
a Budapesti Fővárosi Pályagazdálkodási Főnökség vezetője

„ELIN” sebességszabályozó elemek üzemeltetési, fenntartási tapasztalatai Bp. Ferencváros Keleti rendező pályaudvaron

Az 1950-es évek elején épült, majd később bővített Bp. Ferencváros Keleti rpu. felújításának, korszerűsítésének szükségszerű gondolata több éven keresztül szerepelt a MÁV terveiben. Az 1970-es évekre a technikai berendezések, a vágányhálózat már annyira elhasználódtak, avulttá váltak, hogy a korszerűsítés nem tűrt halasztást.

A korszerűsítés során igyekeztek a legújabb, legmodernebb elveket, módszereket, berendezéseket alkalmazni, megvalósítani.

Bp. Ferencváros Keleti rendező pályaudvarának és Keleti guritó dombjának rekonstrukciója az 1980-as évek elején kezdődött és 1988. évben fejeződött be.

A telepített sebességszabályozó elemeket vágánynyalábonként a következő időpontokban helyezték üzembe:

41-47. sz. vágányokban	1988. III. 24-én
21-28. sz. vágányokban	1988. IV. 21-én
31-38. sz. vágányokban	1988. IV. 22-én
11-18. sz. vágányokban	1988. V. 24-én

A beruházás világbanki hitelből valósult meg. Fő cél az vágányok és kitérők műszaki állapotának javításán kívül az igen balesetveszélyes életmunka, a saruzás kiváltása volt.

A saruzás kiváltására különféle sebességszabályozó elemeket próbáltak ki, például DOWTY, ASEA, FÉG és THYSSEN által gyártott, ELIN által forgalmazottakat.

A kísérletek végeredménye az lett, hogy az „ELIN” elemeket szerelték fel. Összesen 10531 darab a 32 vágányra, vágányonként körülbelül 330 darab.

A gurítódomb elrendezése négynyalábos, nyalábonként 8 vágánnyal. Számolásuk: 11-18, 21-28, 31-38, 41-48-ig.

Minden nyaláb elején egy-egy hidraulikus gerendás vágányfeket telepítettek (lengyel típusút), melynek feladata volna az előfékezés elvégzése.

A célfékezést az önműködően ható ELIN sebességszabályozó elemek végzik, melyek a pályasín gerincére vannak felszerelve, az aljzókban (vegyes rendszer).

Ha a dombi vágányfeketeket jól működtetik, akkor a sebességszabályozó elemek az irányvágányokon már megvalósítják a kocsik automatikus, ablakképződés nélküli gurulását.

Az ELIN-elemek kiosztása a VATUKI gurításdinamikai vizsgálatokra alapozott elemkiosztási terve alapján történt.

A gurításdinamikai vizsgálat a legmodernebb számítógépes szimulációs módszerrel történt. A módszerrel valamennyi irányvágányt és a hozzá vezető vágánykapcsolatokat vizsgálták.

Szélsőséges hőmérsékleti és szélviszonyok között vizsgálták a legiobb és legrosszabb gurulási tulajdonságokkal rendelkező üres, rakott egyenként és kapcsolva guruló kocsik és kocsi csoportok gurulását.

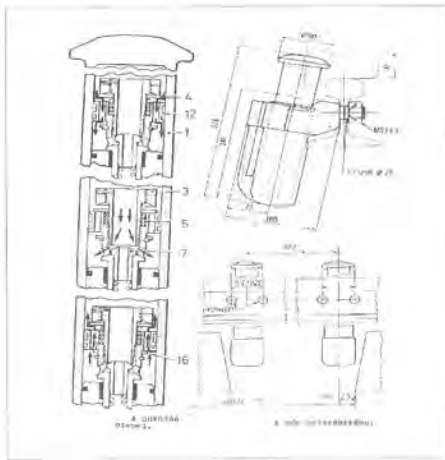
A gurításdinamikai vizsgálatokkal bizonyítani lehetett az ablakképződés nélküli 1,5 m/s-nál kisebb sebességű gurulást, minimális ütközéssel.

A gurításdinamikai vizsgálat eredményeként határozták meg a gurítódomb és irányvágányok végleges hossz-szelvényét és az elemek elhelyezését, az elemkiosztási tervet.

Az intenzív zónában sűrűbben vannak felszerelve a 4,25 m/s és 3,0 m/s típusú elemek, azután ritkábban a 2,0 m/s elemek és az irányvágányok közepe környékén a 1,5 m/s elemek egész ritkán és szakaszosan.

A dugattyús sebességszabályozó (ELIN) elemeken különféle legördülési vagy kapcsolási sebességet lehet beállítani.

Ha az egyes elemeken az átgördülés nagyobb sebességgel történik mint amire beállították, úgy az illető kerek nyomkarimáján fűkhatás keletkezik. Ez a csillapítóelem belsejében lévő hidraulikus szeleprendszer működéséből ered, melynél a fékezési munka hővé alakul („munkalöket”).



1. ábra. A fékezőelem felépítése

Ha az átgördülés a kapcsolási sebességnél kisebb, akkor a fékhatás gyakorlatilag elmarad („üresjáratú löket”). Így az egyes szakaszokon elhelyezett elemek összességében a legördülő kocsi közel állandó sebességét biztosítják.

Több különböző értékre beállított elemmel rendelkező szakasz segítségével a kocsi sebességének alakulását tetszőlegesen lehet befolyásolni, és a lefuttatási dinámika követelményeihez illeszteni.

A dugattyús sebességsökkentő elem fontos része a csillapító, mely bordázott csőből és benne mozgó dugattyúból áll. A csillapító jelölésig olajjal van feltöltve, melyben a dugattyút a kerek mozgatják ezzel együtt a különféle furatokon át az olaj áramlik és energiamecsésztés történik. A fékezőelem felépítését az 1. ábra mutatja, míg a 2. ábrán a csillapítás jelleggörbéi láthatók.

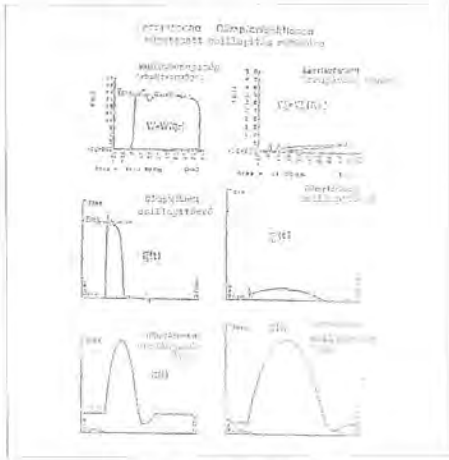
Az Üzemviteli Főosztály kérésére a VTKI még 1988-ban az ellenkijáratú vágányok (46., 47., 48. sz.) felső részére új elosztási tervet készített. 467 darab elemet érintett az áthelyezés, illetve a kitérők közötti szakaszokra is kerültek elemek (4,25 m/s típusú).

A rendező pályaudvar elkészülte után kezdődött az új pályamesteri szakasz karbantartó műhelyrészének kialakítása. Az épületet 1990. szeptember 18-án helyezték üzembe.

A műhelybe a speciális cölgepeket és tesztgépet Németországból szereztek be.

A gépek pneumatikus rendszerűek, melyhez a sürített levegő hálózat is kiépült, és egy V.43-as mozdony kompresszora termeli a levegőt.

A karbantartást jól képzett szakembergárda végzi. Munkájuk minőségének ellenőrzését a tesztgép is segíti (3. ábra). A tesztgépre csatlakoztatott számítógép elem-



2. ábra. A csillapítás jelleggörbéi

zi a mérési eredményeket, és kinyomtathatók a javított elem paraméterei (4. ábra).

Az első évek üzemeltetési tapasztalatai alapján megállapítható volt, hogy az üzemvitel több, az ELIN elemek miatti előírást nem tart be.

Például:

- Az ellenkijáratú vágányokon a visszahúzásra vonatkozó max. 100 tengelyes korlátozást, a 10 km/ó visszahúzási sebességet esetenként túllépi.
- Az irányvágányokról indított vonatokra az irányvágány teljes hosszára előírt 20 km/ó max. sebességet a vonat végével rendszeresen túllépi.
- Az intenzív zónán, illetve előtte bármely ok miatt (gépészetiileg rosszul futó kocsi és igen gyakran a sűrűlő, de még nem szoruló féktuskó) megálló kocsikat betolás helyett általában beütetik.

Ezen hibák miatt a 46., 47., 48. vágányokban az ágyazat sokkal előbb elszennyeződött, rugalmassága megszűnt, az öntvényházakat felfogó tölcsarak eltörték.



3. ábra. A tesztgép



4. ábra. A rövid program

Az üzembe helyezés óta a 46., 47. sz. vágány két-szer, a 48. sz. vágány háromszor volt rostálva emiatt.

A karbantartási költségkeret minimális szintje miatt évi 15-16 milliós költség-felhasználás mellett az elemek felújítását láttuk célszerűnek elkezdeni. A felújításokat úgy szerveztük, hogy egyúttal a munkába vett vágányokat ki is rostáltuk az „ELIN”-es részen.

A karbantartáshoz, felújításhoz használt alkatrészek zömét német importból szerezzük be, de több egyszerűbb pótalkatrész (töcsavar, kengyel, stb.) hazai gyártása is beindult (Jászkisér, Barcs).

Felújításra fordított összegek az elmúlt években:

1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
31 741 E Ft	65 226 E Ft	37 558 E Ft	68 617 E Ft	34 471 E Ft

Ezzel elértük a teljes elemmennyiség felújítását a 31-38. és 41-48. sz. vágányokon. A 31-38. és 41-45. sz. vágányok egyszer már voltak rostálva, a 46-47. sz. vágányok kétszer, a 48. sz. vágány pedig már háromszor, a fokozott igénybevétel miatt.

A 46., 47., 48. sz. vágányokról lehetőség van nemcsak a dombra visszahúzni, hanem Gubacs rpu. felé lehúzni is az elegyet.

Nyugati gurító bezárásával együtt új elegy feldolgozási technológiát vezettek be Ferencváros csomóponton, mely szerint minden legurított elegyet lehúznak az említett 46., 47., 48. és 49. vágányon keresztül Gubacs rendező pályaudvarra.

A 10 km/ó sebesség betartása lassítja a lehúzást, a gurítóra csak nagyobb sebességgel tudja a gép felhúzni a szerelvényt, így nem tartja be a sebességkorlátozást, mely sokkal gyorsabban teszi tönkre az elemeket.

Ezen nehézségek kiküszöbölésére a THYSSEN cég kifejlesztett egy KÍSÉRLETI LENYOMHATÓ ELIN berendezést. A PHMSZ engedélyével 2000. július 26-29. között szerelték fel a 48 sz. vágányban és azóta ez rendszerben működik. (5. a és 5. b ábra).

A kísérleti berendezés 24 darab elemet nyom le, illetve enged fel egyszerre egy villanymotor által meg-



6. ábra. A meghajtószerkezet

hajtott rudazattal. Így lehetővé válik a korlátozás nélküli lehúzás vagy a gurítódombra történő visszahúzás nagyobb sebességgel.

A meghajtószerkezet zárható acéllemez házban van elhelyezve, mely a vasbetonaljak végeihez van felfogatva. A berendezés vezérlése a tolatás (gurítás) jelzővel függésbe hozható.

A meghajtószerkezetet mutatja a 6. ábra.

Az egy éves kísérleti időszak letelt, a kísérleti berendezést a MÁV megvásárolta.

A három rendkívül igénybevett vágányra célszerű lenne ezeket felszerelni, amennyiben ez marad az állomási elegyrendezési technológia.

A THYSSEN cégtől kapott árajánlat a 48. sz. vágányra vonatkoztatva 239.780 DEM, ami kedvezőnek tekinthető, figyelembe véve a karbantartási és felújítási összegigényeket is. A régi ELIN elemek minimális változtatással az új berendezéssel is működtethetők.

Az üzemviteli szolgáltatnak is nagyon előnyös volna, mert felgyorsulhatna az elegyrendezés, az átállítások.

Ferencváros személpályaudvar X-XVIII. vágányain még szalasztásos technológiával végzik a elegyrendezést. A kísérleti berendezéssel ezen vágányok elegyrendezését is meg lehetne oldani.

Összefoglalva: Megállapíthatjuk, hogy a működő rendezőpályaudvarok, így a Keleti rpu. gurítójának fejlesztésével mindenképpen foglalkozni kell.

Az átadás óta üzemképtelenné vált:

- Működés-szám regisztráló számítógépes rendszert fel kell éleszteni és működtetni kell.
- Foglalkozni kell a számítógépes automatikus gurítás üzemszerű alkalmazásával, ami kiküszöböl minden szubjektív emberi tényezőt.
- Meg kell oldani a gerendás vágányfekekről kilépő kocsi sebességének mérését, vagy esetleg egységes rendszert kiépíteni.
- Amennyiben ez a technológia marad Ferencvárosban, akkor a 46., 47., 48. vágányon teljes hosszban a lenyomható elemek telepítése szükséges.

Az már bizonyított tény, hogy a saruzás kiváltása óta sokkal kevesebb a baleset Ferencvárosban, minimális az áruszóródás, árukár.

A jövő a jelenlegi technikai berendezések továbbfejlesztése, hogy minél jobban, biztonságosabban szolgálják a vasút elegyrendezési feladatait.



5. a és 5. b ábra. Lenyomható ELIN berendezés



ELŐHEGYI ZOLTÁN
vonalkészítő
PGF, Szolnok

A 2000. évi tiszai árvíz Szolnok–Szajol között

Az elmúlt években országsszerte megszaporodtak az elemi események, és mindenhol jelentős károkat okoztak. Ezek közül az egyik legnagyobb a 2000. évi tiszai árvíz volt, ami többek között a MÁV Rt.-t is jelentős mértékben érintette.

Magyarországon nem jellemzők a gyakori áradások, de a víz az utóbbi 2 évben immár harmadik alkalommal tette próbára az ország lakosságát és a MÁV Rt. dolgozóit egyaránt. Az 1970-es nagy árvízet követően először 1998-ban történt hasonló esemény. Novemberben az őszi esőzések idején Tiszabecsnél gyors árhullám érte el hazánkat, amely fokozatosan haladt dél felé. 1999 márciusában újabb nagy mennyiségű csapadék hullott, majd ezt követően a júniusi zöldsár hatására a Tisza ismét megáradt. 1998-ban Szolnoknál 895 cm-rel, 1999-ben 974 cm-rel tetőzött, megdőntve ezzel az 1970-es csúcsot (909 cm).

Egyik árvíz sem volt azonban annyira veszélyes és káros, mint a 2000. évi tavaszi áradás. Tetőpontját április 19-én érte el 1041 cm-rel, mintegy 67 cm-rel meghaladva az előző évben beállított LNV-t.

A Szolnoki Pályagazdálkodási Főnökség kezelésében lévő Szolnok–Szajol vonalszakasz a szolnoki-ártérre épült vasúti töltés, ahol a Tisza folyó áradása miatt átázás- és kimosásveszély állt elő. A szóban forgó pályarész a Budapest–Záhony nemzetközi törzshálózati fővonal része, A.I kategóriájú, kétvágányú, villamosított 120 km/h sebességű vasútvonal, ami kb. 2 km hosszú, a Tisza folyó hídjától a Szajol nagyközséget kettészelő 4. sz. főútig tart. A terület majdnem tökéletes síkság, jellemző magassága 84–85 mBf.

A Tisza folyó várható tetőzését Szolnoknál április 19–21. között jelezték a Közép-Tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság (KÖTIVIZIG) szakemberei 1020 + 20 cm-es vízmagassággal, amely megfelel a 89,12 m-es Balti magasságnak. A vasúti pálya magassági vonalvezetésére jellemző, hogy a Tisza folyó hídjától Szajol álló-

másig fokozatosan lejt, a töltés magassága 8 m-től 1 m-ig Szajol felé csökken. Ez azt jelenti, hogy a víz rendkívüli magassága miatt az előző évek tapasztalata alapján itt lehetett a legkritikusabb helyzettel számolni.

A Tisza áradáskor a pálya mindkét oldalán kb. 2–2 km²-t borított be, mintegy 3–3,5 m magasságban. A terület teljes feltöltődéséig az egyoldalú víznyomás miatt a vonalszakasz bal vágánya óriási terhelésnek volt kitéve, és mivel a földművet tervezésekor nem ilyen típusú igénybevételre méretezték, főlő volt, hogy akár súlyos, maradó alakváltozást fog szenvedni.

A töltés anyaga ezen a szakaszon döntően sárgás-barna sovány agyag, itt a talaj víztartalma fokozatosan növekedett a vízzel nem érintkező szintek fölött is a töltésképző anyag kapillaritása miatt. A földmű a későbbiekben a vízmagasság növekedésével telítődött. Ez és a vízmozgás, valamint a vasúti forgalom által közvetített dinamikus terhelés együttes hatására nagymértékű teherbírási-csökkenés következett be, kiegészülve a földműkorona tömörségének redukciójával.

Az üzemeltető Szolnoki Pályagazdálkodási Főnökség a helyzet kezelésére különböző megelőző, illetve operatív intézkedéseket tett. Gyakorlatilag 3 korábbi (és ennél kisebb) árvízvédelmi tapasztalatainak birtokában, a hagyományos és újonnan kialakult módszereket alkalmazva viszonylag problémamentesen sikerült megóvni a vasúti pályát a teljes tönkremeneteltől.

Célunk volt az utas- és áruforgalom zavartalanosságának minél további fenntartása, az üzembiztonság maximális szem előtt tartásával. Ennek érdekében fokozott pályafelügyeletet vezettünk be, amelyet egyre növekvő gyakorisággal hajtottunk végre, közvetlenül a tetőzés előtt már óránkénti intervallumokkal.

Az ártér elöntését megelőzően – a korábbi évekhez hasonlóan – a közvetlen víznyomásnak kitett bal vágány töltésének, később ágyzatának rézsűjét műszaki textíliára terített műanyag fóliával takartuk be, némileg kiküszöbölve ezzel a víz direkt áztató, kimosó, elhaboló



1. ábra. Szajolban a vasút mellett 3 m magas vízőslap állt

hatását. A töltésteget roskadása ellen előbb zúzottkő, majd később, amikor ez nem bizonyult elegendőnek, több tonna vízépítési terméskő leírításával, a földmű megtámasztásával védekeztünk (1. ábra).

Míg más magasabban fekvő részekben a töltés fele, harmada még kilátszott a vízből, Szajol állomás Szolnok felőli bejárati részén a víz már olyan magasra emelkedett, hogy elérte a zúzottkő ágyazat felső szintjét, és a vonóvezetékes váltóállító berendezés kábelesatornáin keresztül bejutva az állomás platóját áztatta (2. ábra).

A folyó rohamos emelkedését látva, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósággal kötött együttműködési megállapodás alapján tőlük kapott homokzsákokat a vasúti pálya mindkét oldalán, a szükséges helyeken és magasságban beépítettük, az állomási platót védendő pedig a váltóállító központtal szemben vízelvezető csatornát nyitottunk, és ezzel párhuzamosan a kábelesatornák betömése mellett megkezdődött a bejutott víz folyamatos visszaszivattyúzása is.

A vízszint azonban híhetetlenül gyorsan, naponta több mint 30 cm-t emelkedett, és a 3 korábbi árvíz is elviselt földmű fokozatosan átázott, több helyen megsérült. Így már nem tudta kellőképpen ellátni teherviselő, teherelosztó és átadó feladatát.

A pálya végig fokozott megfigyelés alatt állt, ezért a pontos napi információk alapján fokozatosan csökkenteni kezdtük a pályasebességet, végül sor került a forgalom teljes kizárására is.



2. ábra. A víz az állomási platót áztatta

Az állomásközben található 2 db ágyazatátvezetési vasbeton kerethíd is, amelyeket felúszás ellen zúzottkő-szállító szerelvényel történő leterheléssel óvtunk meg. Ezekkel a módszerekkel valamint megfelelő hozzáállással és a szolnoki Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság hathatós támogatásával – mind árvízvédelmi szakanyagok, mind információk vonatkozásában – sikerült megvédeni a Szolnok–Szajol vonalszakasz eme kritikus részét az árvíz káros következményeitől.

Miután a Tisza már kellőképpen visszahúzódott, a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Kft. alépítményvizsgáló csoportja közreműködésével sor került azokra a kiterjedt talajmechanikai vizsgálatokra, amelyek alapján felállt egy koncepció a pálya forgalomba helyezésével kapcsolatban, először a kellő mértékű sebességkorlátozások mellett, később sebességkorlátozások nélkül.

A vizsgálatok eredményeképpen talajmechanikai szakvélemény készült, és egyértelművé vált, hogy olyan gonddal állunk szemben, amely végleges megoldást igényel. Jelenlegi állapotában a földmű ugyanis hosszú távon nem képes feladatát jól ellátni, ami többlet karbantartási és üzemeltetési költségeket jelent nemcsak alépítményi, hanem felépítményi vonatkozásban is. Erre több javaslat született, abban azonban mind-egyik megegyezik, hogy megfelelően átgondolt, feladatot maradéktalanul ellátó védelmet kell kialakítani, ami azonban nagyon költséges, és a helyzetet tovább nehezítik a különleges helyi adottságok is.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

Tizenöt évvel ezelőtt kezdték meg az **MO autó-pálya és a Duna hídjainak** építését. A Soroksári Duna-ág felett épült híd volt a Győri Duna-híd után második Duna-híd, ami szabadon betonozott tech-

nológiával épült. A Tiszán is két híd épült hasonló módon, valamennyi híd tervezője a nemrég elhunyt Varga József, az UVATERV tervezőmérnöke volt.



BOZSÁK KÁROLY
MÁV mérnök főtanácsos
Székesfehérvári PGF
főmérnök



SZŐKE FERENC
MÁV mérnök tanácsos
Székesfehérvári PGF
főnök

A Bodajk–Balinka vasútvonalon történt rézsúcsúszás helyreállítási munkái

1. Előzmények

2000. március 5-én, a hosszan tartó esapadékos időjárás miatt a Bodajk–Balinka vasútvonal 35/36. szelvényében, 10–12 m mélységű bevágásban a jobb oldali rézsű megesúszott, megnyomta a talpárak Möcsán-elemeit. A földmozgás a csúszás után is folytatódott (10–15 percenként 2 cm sebességgel) a vágány felé, a talpárkot a föld teljesen betemette, és úrszelvény-akadályt képzett. A vasútvonalat a forgalomból kizárni – jelentős fuvarvesztés miatt – nem lehetett.

A rézsűfelületet több szelvényben kimosás károsította. Felületén – a 35+95 szelvényben – rétegvíz jelent meg. A lecsúszott földtömeg szerkezete erősen megváltozott, halmazában jelentősen fellazult, és további csúszás volt várható. Egyértelművé vált, hogy a rézsű állékonyságát csak megfelelő megtámasztó szerkezet tudja biztosítani. Az ideiglenes helyreállítás a forgalom felvétele miatt mindenképpen szükséges volt.

A tavalyi jelentős földmozgás bekövetkezésének okait visszavezethetjük a vasútvonal építésének körülményeire.

A Bodajk–Balinka közötti vasútvonal a Bakonyt és Vértest elválasztó Móri árokban haladó Székesfehérvár–komáromi vasútvonalból kiágazó szárnyvonal, melyet 1951. május 31-én adták át a forgalomnak. Megépítését a II. vh. utáni bányatelepítési program tette szükségessé. Eredetileg Zirc–Dudár–Bakonyesernye–Balinka–Bodajk között terveztek vasutat építeni, de az első állomásköz átadása után (Zirc–Dudarbánya – 1949. október 26-án adták át) a közbelső rész átépítését felfüggesztették, s a tervezett vasútvonal másik végén folytatták az építést Balinka–Bodajk között. Egészen a 80-as évekig Balinka–Bodajk között (281–375) olyan szelvényezés volt érvényben, mely az eredeti elképzelést tükrözte.

A vasút nagy I felépítménnyel készült, elsősorban a Balinka szénbánya kiszolgálására. 1974-ig személyforgalmat is lebonyolított. (A bánya fénykorában napi

2500–3000 tonna szemet szállítottak. Most ez a szám 1200–2000 tonna között változik, mely a mai viszonyok között jelentős mennyiségnek számít.)

A vasútvonal legkritikusabb szakasza már építésénél az a kb. 1400 m hosszú bevágás volt (átlag 9 m mélység), melynek geológiai adottsága igen kedvezőtlen. (Felső réteg homok, homokos kavics, iszap, agyaglenesek, az alsó vízzáró agyag). Akkor talpszívógót építettek, illetve egy forrásfoglalást, melynek vízmennyisége 7 l/pere volt (ivóvíz minőségben).

Az 50-es, 60-as években úgy tudott a vasútvonal feladatának megfelelni, hogy egy pályamesteri szakasz folyamatosan ellátta a szükséges karbantartási munkákat.

Idősebb kollégáink elmondása szerint a legtöbb feladatot mindig is a nagy bevágásba eső szakasz adta, ahol a víz jelenléte okozta gondokat kellett megszüntetni.

A 70-es évek végére, a 80-as évek elejére a folyamatos jelenlét nem volt biztosított (megszűntek a kis szakaszok), így leromlott a pálya állapota.

Elkerülhetetlenné vált a pálya kritikus részeinek felújítása, a 80-as években átépült I-ről 48-ra a vonal 56%-a (a vonal közel 10 km hosszú). Az át nem épített részek miatt 18,5 t-ás tengelynyomás-korlátozás van érvényben 10–20 km/h-s sebességhorlátozással. A kritikus bevágás felépítményét 1987-ben cserélték. Terveit Boldvai Ernő készítette.

Az akkor jellemző rézsűhasadások további megelőzésére szokottnál nagyobb óvarak készült, melynek bizonyos szakaszai – a felszíni terepadottságok miatt – esőáteresz-szerűen lettek kialakítva, és 12–13 évig gondunk nem volt.

Az utóbbi időszak jelentős mennyiségű esapadékaik erősen megnövelték a talajban is a rétegvíz utánpótlását, átáztatták a rézsű felrészét, ahol a magas súlypontú akác-fák gyökérzetének környékét gyengítették. A rézsű állékonyságát rontotta, hogy több róka és borz család is a bevágás rézsűjében alakította ki a föld alatt az otthonát.

2000 márciusában először csak 1-2 fa váratlan kifordulása okozott forgalmi akadályt. Március 21-én azonban kb. 30 m hosszban az elmozdult bevágási rézsűoldal zárta el az űrszelvényt. Attól kezdve kisebb-nagyobb intenzitással az ideiglenes helyreállításig (április végéig) gyakorlatilag folyamatosan jött a föld a vasútra (1. ábra).



1. ábra. A rézsű szakadó lapja

2. Ideiglenes helyreállítás

A lecsúszott földtömeg kihordását a bal oldali rézsűn kialakított ideiglenes feljáró úton, földmunkagéppel végezték, és a helyszíntől 700 m-re lévő lerakó helyre deponálták. A tovább mozgó földtömeg űrszelvénybe csúszását fagyálló vízepítési termésköből készített, 1,5 m magas kőfal megtámasztással akadályozták meg. A követ Fal-kocsikkal szállították a munkaterületre. Ezen kívül – az űrszelvény szabadon tartása miatt – állandó felügyeletre és készenlétben lévő földmunkagépre volt szükség (2., 3. ábra).

Az első napokban megkezdődött a végleges helyreállításra való felkészülés is. Megbíztuk a KfV Kft.-t a



2. ábra. A lecsúszott föld eltávolítása a vágányról

talajmechanikai vizsgálatok elvégzésére és a lehetséges megoldásokra való javaslatlételre. A KfV Kft. bevonta a munkába az Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet geológusait is, mivel az ő szeizmikus vizsgálataival lehet a legpontosabban a felszín alatti agyagréteg határát megállapítani.

A munka irányításában tevékenyen részt vettek a PHMSZ és PGK illetékesei is. A KfV által elkészített anyagra támaszkodva június 6-án irtuk ki árajánlatkérést a végleges megoldás elkészítésére.

A végleges helyreállítást részletes talajmechanikai, geofizikai vizsgálat előzte meg. Kulcsfontosságú volt a talajrétegződés dőlésviszonyainak, esetleges vetődéscsúcsok felderítése, a bevágást alkotó talaj összetételének, talajfizikai állapotjellemzőinek meghatározása.

A végleges helyreállítás javasolt megoldása gabion fal vagy gerendarács szerkezet, vízepítési terméskő kitöltéssel.

A beérkezett pályázatok közül a „**vasalt gerendarács**” (máglyafal) megoldás látszott legrávidebbnek, így ez került elfogadásra. Ezt a megtámasztási technológiát Magyarországon még nem alkalmazták, így bevezetését a szerzői jog (szabadalom) szabályozza (4. ábra).

A szabadalom Dr. Mihalik András (Románia) tulajdona.

A kivitelezést a budapesti **Csúcs Kft.** nyerte el.

3. A végleges megoldás ismertetése, kivitelezése

3.1. A leomlott talajtömeget, illetve az átázott réteget, amelyen a csúszás bekövetkezett, el kellett távolítani. Az elért teherbíró talajréteg felszínét a máglyafal felé, illetve a száritóbordák felé lejtve kellett kialakítani.

A 34+61 szelvényben lévő mélyszivárgó aknába, mint befogadóba egy NA 200 KPE csatornacsövet kel-



3. ábra. Ideiglenes helyreállítás – a lecsúszott rézsű kiszélesése



4. ábra. A vasalt gerendarács

lett bekötni, megfelelő vastagságú homokos kavics ágyazaton. Ezután kezdődhetett a máglyafal alapozása. Az alaptestben folyóka készült (a terv szerint 1, a valószínűségben 2 épült meg).

3.2. A támfal alapozása után a 35+11, 35+28 és 35+45 szelvényekben készült el a szárítóbordák alapozása. Ezen szárítóbordák alapozásában szintén folyóka van, amely 2% eséssel csatlakozik a máglyafal alapozásához.

Ez a kialakítás a megfelelő víztelenítés miatt rendkívül fontos!

3.3. Ezek után következett a máglyafal építése. Az ehhez szükséges vasbeton elemeket előregyártják, ezek-

ből olyan kazettás szerkezetet állítanak össze, ahol a kazetták alapterülete 1 m^2 . A kazetták vízepítési kövel töltik ki. Az építéstechnológia szempontjából lényeges, hogy az elemek olyan tömegűek, hogy azokat két ember kézzel szállítani tudja.

A máglyafal kétkazettás kialakítással, 50 fm. hosszban épült meg. Szélessége 2 m, alapozási síkja az árok beléscsím alatt 0,55 m. Kiegészítő – a földtömeg víztelenítése miatt – 3 db szárító borda, melyek a vizet a már ismertetett vízelvezetési rendszeren át vezetik a befogadóba. A máglyafal és a szárítóbordák 60 cm magassági lépcsőben készültek. Elkészültük után a kitermelt föld visszahordására és a rétegenkénti megfelelő tömörítésére került sor. A földmunka 8/4-es rézsűhajlással készült. Az így megépült rézsút füvesítették és akácserjéket ültettek.

3.4. A kivitelezéshez kapcsolódóan az alábbi munkák váltak még szükségessé:

- a vízelvezető árkok kitisztítása
- aljnövényzet kiirtása
- teljes ágyazat csere 60 m hosszban
- 800 m hosszban a fák kivágása (szükség szerint)
- a 35+68 szelvényben fakadt 3 forrás vizének bevezetése a talpárokba
- a bal oldali rézsű helyreállítása

A kivitelező Csúcs Kft. a munkát jó minőségben, az előírásokat, helyi körülményeket figyelembe véve végezte el.

RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

A német vasútreform első és második lépésejében a vasútszektorban szervezileg szétválasztották a pályaműködtetést és a szállítási tevékenységet. Csaknem a teljes német vasúthálózat a DB Netz AG tulajdonában van és csaknem az összes vasúti szállítást a DB AG szállítási részvénytársaságai bonyolítják le. A DB Netz AG 100%-os szövetségi állami tulajdon. A közlekedési infrastruktúra-finanszírozási kormánybizottság nemrég javasolta, hogy a hálózatot ki kell venni a DB konszorból és több részre kell felosztani (szövetségi, tartományi és települési, valamint magánhálózatokra).

(Int. Verk. wesen 2001. 5. sz.)

A norvég kormány a közelmúltban mutatta be a nemzeti közlekedési szektor fejlesztésére vonatkozó

10 éves tervét. A nemzeti közlekedési terv a korábbi közúti, vasúti, légi és vízi közlekedési tervek helyére lép, egységes szerkezetben váltva fel azokat. Alapvető jellegzetessége a kitűzött cél: a személygépkocsi-forgalom növekedésének megállítása és az utasok áttérrelése a közforgalmú vasúti, illetve közúti közlekedésre. A kormány az elkövetkező 10 évben a vasútra 54 Mrd koronát szán, ami jelentős vasúti fejlesztéseket tesz majd lehetővé.

(Eur. railw. rev. 2001. 1. sz.)

Az FS, az Olasz Vasutak nagy beruházásokat tervez a nagysebességű vasúti közlekedés terén, hogy a repülőgéppel összehasonlítható közepes távolságokon (1000 km-ig) versenyképes legyen.

(Int. Verk. wesen. 2001. 4. sz.)



HEREDI BÉLA
vonalbiztos
Budapest, TFO

A gyommentes vasútért

A PHMSz Budapesti Területi Felügyeleti Osztályához tartozó vonalhálózat 2241 vkm nyíltvonalból és 1165,5 km állomási mellékvágányból tevődik ki, melyhez csatlakozik 316 vkm iparvágány hálózat, valamint 34,6 vkm HM iparvágány. A fenti vágányhálózat gyomirtását osztályunk szervezi és felügyeli. 2000. év óta a gyomirtási munkát két kft. végzi, mégpedig a MÁVKERT Kft. Budapest és a G & G Növényvédelmi és Kereskedelmi Kft. Szeged.

Mindkét kft. korszerű, környezetkímélő vegyszeres gyomirtó technikával végzi a gyomirtást. A permetező vonatszerelvények komputeres berendezéssel vannak felszerelve, melyekkel a nyíltvonali és átmenő fővágányokban végzik a gyomirtást. Az állomási mellékvágányokat vasúti járműszerkezettel is felszerelt UNIMOG típusú, terepjáró közötti gépkocsival kezelik, melyen úgyszintén automatikus permetezőrendszer van.

A vasúti területeken és vágányokban megtalálhatók az egyszikű, kétszikű, magról kelő, évelő gyomnövények, melyek irtása csak hosszú hatástartamú, széles hatásspektrumú, környezetkímélő vegyszerekkel lehetséges, preemergensen és posztemergensen (kelés előtt és kelés után).

2001. évben a gyommentesítés vonalhálózatunkon 92%-ban folyékony vegyszerekkel történt, míg 8%-ban granulátum formájában. A kijuttatott permetszerek hatékonyságát nagymértékben befolyásolja a felhasznált víz minősége. Ezért a gyomirtáshoz használt vizet a MÁV Rt. részéről az állomásokon lehetőleg tűzesapon keresztül biztosítjuk a kivitelezők részére.

A felhasználható gyomirtó szerek meghatározzák azon vízmennyiséget, amivel ki kell juttatni, hogy optimális hatásfokot lehessen velük elérni. Ezen vízmennyiség 300–500 liter/ha között a legkedvezőbb. Ennél több vízzel történő permetezés esetén a levelek-ről elfolyhat a szer, így nem megfelelő a hatásfok. Amennyiben kevesebb a vízmennyiség, a célfelületen nem oszlik el egyenletesen és a levelekre ható vegyze-

rek (pl. Glialka 480.) nem fejtik ki a kellő hatást. Igen fontos a vegyszer kijuttatásának cseppmérete is, melyet a fűvőkák megválasztásával lehet szabályozni. Általában a konktak szereknél kisebb nagyságú cseppeket képeznek, míg a talajba hatóknál nagyobbakat. Ezen érték 300–400 mikron. ez azt jelenti, hogy az 1 cm² felületre jutó cseppek száma 20–40 közötti. Ennél a cseppméret-nél a technológia betartása mellett a legjobb hatású gyomirtás érhető el. Mindkét kft. alapkezelésnél a technológiában engedélyezett vegyszereket használja. Ezen vegyszerek nyíltvonalon Arsenal, Diuron, Glialka 480., Garlone, Nikesuper kombi 600. FWU, állomási mellékvágányban ugyanezeket a szereket, kivéve az Arsenal.

A MÁV vegyszeres gyomirtási technológiáját az FVM Növényvédelmi és Agrokémiai Főosztálya hagyta jóvá. A MÁV Rt-nél 2001. évtől a pályák gyommentesítésére kötött szerződés kettő kezelést ír elő a vállalkozónak.

1. Alapkezelés

2. Második kezelés, padkakezelés.

Az alapkezelést +5 °C és +20 °C napi átlaghőmérséklet között a kell végezni, ezért a vegyszeres gyomirtásra március 15–május 10-ig tartó időszak a legkedvezőbb.

A két kft. által végzett nyíltvonali gyomirtás vonalhálózatunkon 16 munkanapot vett igénybe, állomási mellékvágányok gyomirtása 32 napot.

A munkavégzésre munkaprogram készül, mely előzetesen egyeztetve van a Forgalmi Szakigazgatóság Területi Forgalmi Osztállyal, a Gépészeti Szakigazgatóság Mozdonyüzemeltetési Divíziójával, a Pályagazdálkodási Főnökségekkel, valamint a gyomirtó szerelvény üzemeltető kft-kkel.

Az előzetes programegyeztetésre azért van szükség, hogy vágányzárak miatt ne kelljen feállni, és a vonatforgalmat minél kisebb mértékben zavarja a gyomirtás.

Az előzetes programegyeztetésnek az eredménye, hogy 2001. évi tavaszi gyomirtás naprakészen, program szerint lett végezve, melyhez nagymértékben hozzájá-

rult a Forgalmi Szakigazgatóság Üzemirányítói Központja, területi állomásfőnökségek, pályagazdálkodási főnökségek, gépészeti főnökségek és nem utolsósorban a munkában résztvevő két kft. dolgozói, valamint a PHMSZ diszpécseri szolgálata, akik naprakészen vezették az elvégzett teljesítményt.

Az első alapkezelés után 40 nap letelével történik meg a kezelt területek felülvizsgálata. A felülvizsgálatot a területileg illetékes pályagazdálkodási főnökségek gyomirtási előadói és a gyomirtást végző kft. képviselői végzik el. Ahol a gyomirtás hatékonysága nem éri el a szerződésben foglalt %-os értéket, ott a kivitelezők újra kötelesek elvégezni a permetezést.

A padkák kezelése a szerződés értelmében július 15. és augusztus 20. között történik.

A felülvizsgálatokból, több éves tapasztalatokból megállapítható, hogy a jelenlegi technológiában alkalmazott vegyszerek nem hatnak egyes növényekre. Ezen növények: betyárkóró, fekete üröm, bakszakáll, kúszószedér, valamint a későbbben kelő katángkóró, talpasmuhar, zsurló, melyek nyár közepén ismét zöld övezetté varázsolják pályáinkat. Ezért felül kell vizsgálni, hogy a jelenlegi technológiában engedélyezett vegyszereket milyen más hatóanyagú vegyszerekkel lehetne kiváltani, vagy kiegészíteni, amelyek a fent leírt gyomnövényeket is irtják, illetve nem engedik kikelni.

A régiókban 1999. évben a bevezetett technológián felül kísérleti jelleggel vegyszeres kezelést végeztünk állomási mellékvágányban (Bp. Keleti–Rákosszentimre) 20 km hosszban Casoron G granulátummal. A kezelt vágányokban a hatások igen kedvező tapasztalatot mutatott. 2000. és 2001-ben már 340 vkm-nek megfelelő területen végeztünk Casoron G granulátumos szórást. A hatóanyag kijuttatását az állomási mellékvágányok gyomirtására használt UNIMOG típusú gépjárműre felszerelt Amazone2 komputeres adattérrel végeztük.

A tapasztalatok továbbra is azt bizonyítják, hogy a hatásfoka jobb, mint a permetezéssel kijuttatott vegyszereké.

Mi is a Casoron G granulátum? Dolomitba nagy nyomással összerésselt diklobenil kristály, melyet egyenletesen kiszórva talajra, a granulátumból a csapadék hatására kioldódik a diklobenil hatóanyag, a talaj-részecskéken megkötődik, és egy pár cm-es gyomirtó réteget alakít ki. A gyomirtó réteg hatásfoka attól függ, hogy milyen mennyiséget juttatunk ki. Hatástartalma a kijuttatott dózismennyiségtől függ, 4-12 hónapig terjedhet. A dózis 40 kg-tól 160 kg/ha-ig terjedhet.

A MÁV Rt-nél 100 kg/ha mennyiséget juttatunk ki, mely biztosítja márciustól szeptemberig a gyomok kikélesének megakadályozását. A szer alkalmazási előnyei, hogy a dózistól függően munkacsúcson kívüli időben is kijuttatható (februártól kezdve), hosszú és kiváló a hatástartalma.

2001. évben március hónapban kísérletet folytattunk a nehezen irtható zsurló ellen is Moharakodó állomáson, ahol a vágányokat 2000. évben nem lehetett látni a zsurlótól annak ellenére, hogy háromszori vegyszeres kezelést is kapott hagyományos technológiával.

A 2001. évi tavaszi Casoron G-val kezelt 2 km vágányokon (1 ha) a kezelést követő 4. hónap végéig egyetlen szál zsurló nem jött elő, míg a normál alapkezelést kapott vágányszakaszokat a zsurló befedte.

A tapasztalatokból megállapítható, hogy a vasúti pályákból a zsurló kiirtására eredményesen alkalmazható a Casoron G.

A Casoron G-t nemcsak UNIMOG típusú géppel, hanem egyszerű kézi szórógéppel is ki lehet juttatni (1. ábra).



Használatához nem kell külön szakképesítés, a kijuttatáshoz nincs szükség vízre, a hatás kifejtése minimális bemosó csapadékok igényel. Kiméli a környezetét, nem mozog a talajvízzel, csak a szórás helyén hat, a hasznos vízi élőlényekre, halakra, méhekre, madarakra, emlősökre és a felhasználókra veszélytelen.

A kísérlet sikeresnek értékelhető, szelektív bevezetését javasolni fogjuk.

Osztályunk eddig is és a jövőben is gondosan, az új módszerek iránti nyitottsággal irányítja, fogja össze a területen folyó gyomirtási tevékenységet.



LADA ILDIKÓ
okl. építőmérnök
TFO Budapest
területi hídszakértő

Az érdi 3 csuklós betonhíd helyett új keresztezési műtárgy épült

A régi híd

A vasúti hidjaink közül egyedülálló megoldása miatt vasúttörténeti emlékek tekinthető a Budapest Kelenföld–Dombóvár–Gyékényes vonal 179 + 03 hm vasúti szelvényében, a bal vágányban, 1913-ban forgalomba helyezett, Érden lévő 3 csuklós, beton ívhíd. A szerkezet a Bp.–Murakeresztúr vasútvonal felett ível át, keresztezési műtárgy. A hidat a Vasúti Hídosztály mérnökei tervezték. A szerkezeti anyagválasztás célja volt, hogy az alatta elhaladó gőzmozdonyok füstje kevésbé károsítsa a szerkezetet. A három csukló alkalmazása a statikai határozottság érdekében készült.

A híd nyílása 28,53 m, támaszköze: 27,00 m, a keresztezési szög: 430° 11 perc. A szerkezet betonvasat nem tartalmaz, a boltív betonja 300 kg/m³, az acélcuklók közelében 400 kg/m³ cementadagolással készült.

A gyalogjárót tartó konzolokat, a velük összeépített korlátozslópokokat és a betonkorlátokat megvasalták.

A boltív és a homlokfalak vasalatlanok! A hidon a pálya ívben fekszik. Az ágyazat és részben a töltés is a boltívre épült homlokfalak között át van vezetve.

Az 1913-ban a forgalomba helyezett érdi híd előtt Európában már létesültek hasonló szerkezetek.



1. ábra. A régi híd távlati képe

1893-ban építették az 50 m nyílású munderkingeni 3 csuklós ívhídat. Ezután épült a lautrachi tiszta-beton vasúti ívhíd, a 64 m nyílású kemteni ív, az Iller folyón. 1911-ben a Moldva folyó csatározásával kapcsolatban Prágában már egy 78 m nyílású 3 csuklós beton ívhídat építettek. A csuklók faragott gránitköből készültek.

Hazánkban – tudomásunk szerint – az első, és egyetlen, 3 csuklós beton ívhíd (vasbetétek nélkül) az érdi vasúti híd.

Építése előtt helyén vashíd volt. A gőzmozdonyok füstje súlyos károkat okozott a vasanyagban. Jámbor Béla államvasúti mérnök, hidügyi előadó, a terület vonalbiztos a károsodott vashíd helyett egy 3 csuklós beton ívhíd megépítését javasolta a MÁV vezetés számára. E tervváltozatot fogadták el, és ez valósult meg. A vasúti üzletvezetőség megbízásából Jámbor Béla vezette az építést, melyet a vasút saját kivitelezésben valósított meg. A tervezést és kivitelezést részletes előadásban ismertette a Mérnökegyetben, mint egyedülálló különlegességet.

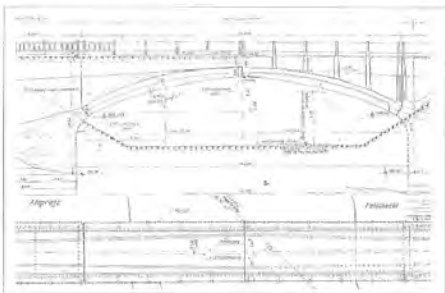
Szakmatörténeti érdekességgé említhető, hogy a MÁV Vasúti Hídosztálya vasbeton híd szeretett volna ide építeni, de az újszerűsége miatt a vezetés nem engedélyezte. Az idősebb mérnökök, akik még az egyetemen sem hallottak akkor a vasbetonról, teljesen bizalmatlanok voltak ezzel az új szerkezeti anyaggal. A MÁV vezetés döntött: mindenképpen beton hídat kellett építeni, mégpedig statikailag határozottat, tehát 3 csuklós beton ívhídat.

Az építésnél a boltzat állványozásához hajlítót síneket alkalmaztak, feszítőművet építettek be az ürszelvény fölé. A 900 m³ betont keverőgéppel készítették, légsűrítős döngőlökkel csömöszölték. Az Ingersoll döngőlök percenkénti 600 ütéssel egyenletesen tömör, a szokásosnál nagyobb térfogatsúlyú beton előállítását

biztosították. Az állványok kellő alaktartását és merevségét feszítőművel biztosították.

A felszerkezet beton hídfőként acél sarukra támaszkodik. Az ív a hid teljes szélességében tömör betontól készült. A keletkező legnagyobb igénybevétel 32 kg/cm^2 . A csuklók acélhengerekből és öntöttvas sarukból állnak.

A vasúti pálya 450 m sugarú körívben vezet át a hidon. A köríves pálya és az állomás közelsége miatt a korlátok között a hidon 5,60 m-es szélességre volt szükség. A betonboltozat ívszélessége 4,40 m-re készült, ezért a tiszta beton szerkezetű boltozat fölött a kétoldalt elhelyezett gyalogjárda alátámasztására vasbetétes beton konzolok épültek.



2. ábra. A 3 csuklós hid tervrajza

A csuklók felett kis vasbeton konzolok beépítésével biztosított az ágyazat alátámasztása, annak érdekében, hogy a mozgások akadálytalanok legyenek. Érdekesége a konzoloknak, hogy a vasbetont ellenző MÁV vezető felháborodott ennek láttán, hiszen megtiltotta a vas-



3. ábra. Támaszponti csukló a vasalt korlátkonzollal

beton alkalmazását. A betonban ébredő húzó, hajlító erő felvételére azonban nem tudott jobb módszert.

A 3 csuklós beton ívhíd – fenntartási költségét is tekintve – rendkívül gazdaságos szerkezetnek bizonyult a korábbi acélhidakhoz képest. A korabeli megállapítások szerint sokáig (50 évig) semmilyen károsodás nem volt tapasztalható a hídon.

Az eltelt 88 év során a szerkezet állapota folyamatosan romlott, károsnak ítélt betonkorróziós folyamatok indultak el, mind több repedés keletkezett és „tenyérnyi” betondarabok váltak le az ív felületeiről, veszélyeztetve az alatta zajló vasúti közlekedést. 1995-ben az UVATERV és Műegyetem a hid 3 éven belüli lebontását szorgalmazta szakvéleményében.

Jelenleg a 3 csuklós hid bontási (terobbantási) tervei készen vannak, a feladatra a tender kiírás készül ez évi végrehajtási határidővel.

A szép régi szerkezetet jellemző képrészletekkel mutatjuk be:



4. ábra. Szerkezet a végpont felől



5. ábra. A középső csukló



6. ábra. A 3 hidszerkezet végponti ellenfalai

Az új híd

A MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítmenyi Szakigazgatóság Hidgazdálkodási Divízió vezetése döntött az új korszerű keresztezési műtárgy megépítéséről. 2000-ben megkezdődtek a tervezési és engedélyeztetési munkák. Az új bal vágányú hidszerkezet engedélyezési és tender terveit a MÁVTI Kft. és Magyar Seetauroute Kft., kiviteli terveit az MSC Kft. készítette. Tervező: Mohay Kálmán. A tervezett szerkezet ferde, tartóbetétes, vasbeton lemezhid.

A pénzügyi lehetőségek 2000. végén tették lehetővé a hídépítési kivitelezési tender kiírását.

A munkát közbeszerzési pályázaton a MÁV Hídépítési Kft. nyerte el.

Az új híd a Bp. Kelenföld–Pusztaszabolcs vonal 179+07,05 hm szelvényében, a bal vágányban, és a keresztezett Bp.–Murakeresztúr vasút 217+22,60 hm szel-



7. ábra. Végponti ellenfalak a Bp.–Murakeresztúri vg. végpontja felől



8. ábra. Az „Öreg” híd a kezdőpont felől

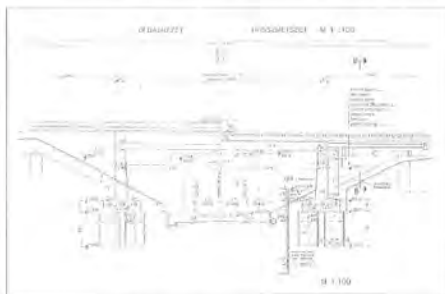


9. ábra. Távlati kép a jobb vágányú acélhíd felől



10. ábra. A 3 hidszerkezet együtt

vényc fölött helyezkedik el. Keresztezési szög 49 fok. A 6 m mély bevágásban a keresztezett vágány egyenes (5,8‰ esésben), az új szerkezeten átvezetett vágány 380 m sugarú bal ívben fekszik (túlemelés: 118 m), 8,5‰ esésben. A híd egyenes tengelyű, ágyazat-átvezetéses. A szerkezetre később az átépítendő jobb vágány (jelenleg felsőpályás, gerinclemez acélhíd) fog kerülni, ezért az ágyazati teknő 50 cm-rel szélesebb a jelenleg szükségesnél. A tervezési sebesség a távlati célokat figyelembe véve: 100 km/h. Az új híd hídfő falazatai – statikai okokból –, 63 fokosak. A híd szerkezeti magassága: 1,70 m. Sínkorona szint a keresztezési pont-



11. ábra. Az új híd tervrajza

ban: 131,03 m Bf. (a keresztezett vágányé: 122,94 m Bf). A szabvány által előírt min. 6,0 m szabadon tartandó térhez viszonyítva a szerkezet alsó éle a kritikus helyen is 35 cm-rel magasabban van.

Alépitmény

A hídfők kitámasztottak, a felszerkezettel való kapcsolatot olyan kialakítású, hogy statikailag fix csuklóként működik.

A hídfők 4-4 db, 2,14 m külső átmérőjű kútalapokon nyugszanak, melynek alapozási síkja: 119,60 m Bf. A talajmechanikai szakvélemény szerint az alapozási síkon iszapos finom homok van. A lesüllyesztett 8 db kút 1,90 cm belső átmérőjű, 12 cm falvastagságú 3,50 m hosszú, váll nélküli, egy darabba készített ROCLA eső, acél vágóélel ellátva. A kis kohéziójú talajban rendkívül gyors süllyesztés volt elérhető. A kutat elhelyezésük után C12-es betonnal kitöltötték. A felső 120 cm-ben acél tüskéket helyeztek el az alapgerenda lehorgonyzására.

A süllyedésszámítás szerint a teljes állandó teherre a várható érték: 3 cm. Az új és a meglevő alapok között süllyedés nem volt tapasztalható. A kutat alapgerendák fogják össze, melyek a kutakba tüskékkel vannak lehorgonyozva, és erő átadásra alkalmasak.



12. ábra. Az új hídszerkezet a kezdőponti ellenfal felől

Felszerkezet

Tartóbetétes vasbeton lemez. Ferde híd: 63 fokos. Támaszköze: 20,82 m, szélessége: 5,80 m. Egyvágányú szerkezet. A bebetonozott tartók száma: 9 db, szelvénye: HEB 800, a szerkezet teljes magassága: 90 cm.

A tervtől eltérően, az acél gerendák túlemelését utólag, melegítéssel alakították ki, a Hidgazdálkodási Divízió külön engedélye alapján. A vasbeton lemez alsó (benn maradó), zsaluzata a tartók alsó övére cementhabarcsba rakott azbesztcement lapokból áll. Az oldalzsaluzat a helyszínen készült. Az ágyazattámasztókat tüskézéssel rögzítve alakították ki, az acél járdakonzolok felerősítéséhez a hidlemez oldalán szerelvényeket helyeztek el.

A szegélyek 30 cm vastagok 75 cm–95 cm magasak (eltérés a pálya túlemelés miatt), két-két helyen megszakítottak, a lemezzel való együttműködés megakadályozása miatt.

Az acéltartók a szerkezeti gerendába (teljes hosszukon) bebetonozott 48-as sínekre fekszenek fel, a vízszintes erőket közvetlenül a támaszvonal mögött, az acélgerendák között elhelyezett csukló kialakítású vasalás adja át.

Hídszigetelés

A híd hosszirányú esése a végpont felőli hídfő felé vezet a vizet. A híd szigetelése a PHMSZ.H.D.GY632-131/2001.számú, 2001. 06. 14.-én kelt engedélye alapján, kísérleti jelleggel Siplast Brabant szigetelőanyag beépítésével készült. A kísérleti anyagot folyamatosan vizsgálni kell.



13. ábra. Az új tartóbetétes híd alsó része

A beruházás főbb jellemzőiről

Építési engedély:

Közlekedési Főfelügyelet

Tervek jóváhagyása:

MÁV Rt. PHMSZ. Hidgazdálkodási Divízió

Technológia jóváhagyás: TFO Bp.,

Lebonyolító:

BLI Budapesti Beruházás Lebonyolító Osztály

Ájánlati ár: 108 M Ft

Kivitelezési idő: 2001. 01. 11–2001. 05. 31.

Műszaki átadás: 2001. 07. 05.

Pályasebesség: 100 km/h



14. ábra. Az új szerkezet forgalom alatt

RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK

A **Kuala Lumpur-i** nemzetközi repülőtér a várostól 50 km-re épült. A központi pályaudvar és a repülőtér között vasúti összeköttetés épül. A vonalon expressz és elővárosi forgalom zajlik majd. A repülőtéri utasok részére a belvárosi induláskor biztosítják majd a vám- és csomagkezelést, így a repülőtérén az utasoknak csak a személyi ellenőrzésen kell átesniük.

(*Int. railw. j. 2001. 5. sz.)*

A **kelet-európai országokban** 1990 előtt a vasút intézményesen privilegizált helyzetet foglalt el, amit a központosított gazdasági rendszerek összeomlása után elveszített. Erősen csökkent a szállított áru mennyisége mind belföldön, mind külföldre. A közút rohamosan teret nyert, melynek azonban határt szab az utak zsúfoltsága. Az áruszállítás növekedéséből most ismét profitálhat a vasút, de a versenyfeltételek szigorúak.

(*Rev. pr. int. 2001. 199. sz.)*

Jelenleg a **Pireneusokon** keresztül 14 ezer kamion halad át, és az előrejelzések szerint 2015-re ez a szám 30 ezerre növekszik. E hatalmas forgalom lebonyolításához új közlekedési folyosók megnyitására és a különböző közlekedési ágak fejlesztésre van szükség. Megoldásként kínálkozik a Pau-Cantranc vonat, melyet rehabilitálva, villamosítva és normál nyomtávon meghosszabbítva Zaragozaig, már négy éven belül, hatalmas beruházások nélkül egy új francia-spanyol vasúti folyosó nyílhat meg.

(*Chem. Fer. 2000. 46. 4(5) sz.)*

Amikor létrehozták a vasúti infrastruktúrát tulajdonló céget, a Railtrack-et az **Egyesült Királyságban**, akkor az a tudás, amit a nemzeti tulajdonban lévő vállalatnál örökölni lehetett, igen szegényes volt. Az utóbbi években jelentős előrehaladást kellett tenni ahhoz, hogy a Railtrack vagyonát (többek között 40 ezer híd, 25 ezer jelző, 25 ezer mérföld vasúti pálya, 2500 állomás, éves karbantartási költség több, mint 700 millió angol font) jobban mérlegeljék, abból a szempontból, hogy a megcélzott beruházás jelentősen gazdaságosabb legyen.

(*Eur. railw. rev. 2001. 2. sz.)*

Hollandiában az egyik vasútépítésben és karbantartásban foglalkoztatott céget (Railinfrabeheer) gyakran veszik igénybe a vasúti infrastruktúra bővítéséhez. A túlnépesedett országban igen sokan szeretnének területhez jutni. A céggel szemben tehát követelmény, hogy a vasútbővítési programokat igen körültekintően készítse. Az eredmény gyakran nagy képzelőerőt tükröző megoldás, eleget téve a társadalom által általánosságban kifejezett igényeknek.

(*Eur. railw. rev. 2001. 2. sz.)*

Az **Austral-Asia Vasút** fogja teljesen befejezni annak az 1420 km hosszú vasútvonalnak az építését, amely a jelenlegi vasúti gócpontot, Alice Springs-et fogja összekötni Darwin város új kikötőjével, s így meggyorsítja a kereskedelmet Ausztrália és Ázsia között.

(*Railw.gaz.int. 2001. 6.sz.)*



KASUBA GYÖRGY
MÁV mérnök főtanácsos
a PHMSZ TFO
hidász főmunkatársa

VOEST-ALPINE spirálcső beépítése Maglód–Súlysáp vonalszakaszon

A 2001. évi rehabilitációs hidmunkák közé vis major jelleggel került Gyömrő–Mende állomásköz 212+63 szelvényben lévő $1,00 \times 1,75$ m. ny. boltozott híd átépítése, ugyanis a téli csapadék eltűnése után a műtárgy terméskő falán nagy arányú ($4,00 \times 1,00 \times 0,25$ m!) kifagyás-málás, míg a főtében friss repedések jelentek meg. A gond óriási, hiszen olyan megoldást kell választani, hogy

- megszűnjön a biztonsági okból bevezetett 40 km/h, – olcsón, de hosszú távon megnyugtató módon épüljön át a műtárgy,
- lehetőleg a forgalom minimális zavarásával történjen az átépítés.

Erre a legjobb, legolcsóbb megoldás: VOEST-ALPINE spirálcsővel bélelni a műtárgyat, és speciális, tartósan rugalmas anyaggal injektálni az új-régi műtárgy közötti üreget. (A PR a „sógoroknak” is döcögve megy – 10 éve nem tudták Magyarországra behozni ezt a spirál csövet...)

A VOEST-ALPINE hullámos és falcolt spirálcsövek nagy előnye:

- gyors és egyszerű szerelés,
- nagy teherbírás,
- relatíve olcsóbb (egy vb. kerethíd költségének a fele, nem elhanyagolható ténnyel megerősítve: beépítését nem előzi meg provizórium beépítése, a vasúti forgalom zavartalanul bonyolítható),
- hosszú élettartam kiváló korrózióvédelemmel: az osztrákok cseppet sem szegénylősen 90 évben jelelték meg a tűzi-horganyzott spirálcső élettartamát,
- egyszerű szállítás, akár járhatatlan terepen is,
- rugalmassága miatt a rossz és egyenetlen talajon is alkalmazható,
- a konkurenciával szemben nagy előny, hogy nem lemezkötegekben, hanem összerakott csökből áll össze, ezért azonnal beépíthető,
- a helyszínen, úgynevezett csatlakozási szalagok „mandzsetták” segítségével könnyedén toldhatók,

– különösen nedves helyekre a spirálcsöveket műanyag bevonattal is ellátják. A tűzi-horganyzás és műanyag bevonatolás (Duplex-rendszer) a lehető legbiztonságosabb védelmet nyújtja a műtárgynak. Gyártási hossz: 6,0–7,0–8,0 m.

A természethez való illeszkedését erősíti, hogy szerkezeti alap építése nem szükséges! Elég, ha az előírássoknak megfelelően homokos-kavicsos aljzatra fektetjük a csövet, és szakszerű feltöltést-tömörítést végzünk.

Bélelésnél az alapnak teherbírónak kell lenni. A köztes tér a boltozat és a spirálcső között legalább 10–15 cm legyen. A kitöltő anyag: homok-cement-víz és képlekenyítőszert megfelelő keveréke. A kitöltőanyag kocka nyomószilárdságának $0,5 \text{ N/mm}^2$ -nek kell lennie. Az anyagot szimmetrikusan és üregmentesen kell beépíteni. Számítani kell a hidrosztatikus felhajtóerőre – a felúszást megakadályozandó szakaszosan, rétegenként kell injektálni az anyagot.

Összegezve: a VOEST-ALPINE csövet ajánljuk a be-ruházók-fenntartók figyelmébe, mert gyors, biztonságos és **lényegesen olcsóbb** megoldást biztosít a műtárgyak szigetelési-staikai gondjainak végleges megszüntetésére!



1. ábra. A VOEST-ALPINE cső behúzása (2001. június)



2. ábra. A VOEST-ALPINE cső beépítés alatt (2001. június)



VIKAR LÁSZLÓ
MÁV mérnök főintéző
építész főmunkatárs
PHMSZ Budapest TFO

Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok a település és a vasút között

A vasútállomások felvételi épületei rendeltetésük, építészeti megjelenésük miatt jellemzően az adott települések meghatározó létesítményei. A jelentősebb állomások településformáló hatása megfigyelhető az eltelt másfél évszázad tükrében, így ezek az épületek a szoros értelemben vett közlekedési funkció mellett a települések életének szerves részévé váltak.

A jelenlegi időszakban a vasút gazdasági és szervezeti megújítása, európai színvonalra történő felzárkóztatása szigorú pénzügyi megkorlátozásokat követel, ami talán a magasépítményt érinti legkeményebben. Ebben a helyzetben fontos, hogy értékelni tudjuk a legszerényebb eredményeket is, amit egy-egy felvételi épület karbantartása kapcsán az utaskiszolgálás javítása, a vasút arculatának és a településen belüli szerepének megőrzése, illetve visszaállítása érdekében sikerül megtenni.

Az elmúlt évben ünnepeltük a Vác-Párkány-nána (ma: Stúróváros) vonalszakasz megnyitásának százötvenedik évfordulóját, melyet hazánk legrégebbi vasútvonalának folytatásaként épített a Magyar Középponti Vasút, majd az osztrák érdekeltségű Délkeleti Államvasút. Az évforduló alkalmából két felvételi épület karbantartására került sor: Zebegény és Szob állomásokon.

Zebegény állomás felvételi épülete az átalakítások miatt mára keveset őrzött meg eredeti megjelenéséből. Az alagsorral együtt háromszintes épület a töltés oldalára épült, így a közterület felől három, a vasút felől kétszintes. Az építészeti környezetet többek között a történelmi emlékmű és Kós Károly híres templomépülete teszi különösen rangossá, ami egyben kötelezettséget is ró mindenkire, aki tehet valamit az értékek megőrzéséért. Az állomás környékét a település önkormányzata a közelmúltban parkosítással, kandeláberekkel és padokkal tette a polgárok és a turisták számára vonzóvá. Megfigyelhető, hogy miként hatnak egymásra a vasút és a település környezetjavító törekvései, még ha apró lépésekben valósulnak is meg. (1. ábra)



1. ábra. Zebegény felújított felvételi épülete

A felvételi épület mintegy 3 millió forint értékű karbantartása keretében a homlokzat és a függőeresz csatorna fel lett újítva. Egyidejűleg a Forgalmi Szakigazgatóság finanszírozásában az utas WC is teljesen megújult, így most már kulturált kialakítású létesítmény szolgálja az utasok, turisták kényelmét. A kivitelezési munkákat a Goldclean Kft. végezte.

Szob állomás pince + földszint + emeletes, 4258 fm² beépített térfogatú felvételi épülete ugyancsak frekvencián áll, jelentős ingázó és turista forgalmat bonyolít le. Fontos átszálló csomópont, az épület elé érkező autóbuszok a környék településeiről hordják rá a vasútra az utasokat. A település nemrég kapott városi rangot.

Az épület ütemezett karbantartása elsősorban az utazóközönség közérzetét és a dolgozók munkakörülményeit javító kulturált környezet biztosítását célozza. A munkák generálkivitelezője a Mávépser Kft. volt, végösszege csaknem 15 millió forint. A karbantartási munkák az alábbiakat foglalták magukba:

- Vakolatjavítás, homlokzat színezés Terranova nemesvakolattal;

- Lábazatképzés ugyancsak Terranova lábazatvakolattal;
- Külső nyílászárók javítása és mázolása;
- Tetőhéjazat javítás cseréppótlással és átrakással, tetőlécezés felújítása;
- Bádogozás és ereszeszkázat karbantartása;
- Pénztárcaamok és utasforgalmi helyiségek festése;
- Utas WC teljes felújítása.

Az épület karbantartásához beruházásként a fűtés-korszerűsítés munkái kapcsolódtak, nettó 3 millió forint értékben. Ennek keretében gázüzemű központi fűtés létesült két Luna típusú cirkó falikazánnal, vörösréz csőhálózattal és acél lapradiátorokkal.

A Resti Rt. használatában lévő büfét, valamint a lakások fűtését nem korszerűsítették. (2., 3. ábra)

Jó példa a helyi önkormányzat és a vasút összefogására az utazóközönség színvonalasabb kiszolgálása érdekében Kisbér állomáson tavaly elkészült felújítási, korszerűsítési munka. Kisbér város önkormányzata és a MÁV Rt. között 2000. április 12-én létrejött Együttműködési Megállapodás keretén belül valósult meg a vasútállomás felvételi épületének külső-belső felújítása és komfortosítása, továbbá a hozzá szervesen csatlakozó városi autóbusz-forduló kialakítása.



2. ábra. Szob felújított felvételi épülete a vágányok felől



3. ábra. Szob állomás utcai homlokzata



4. ábra. Szob állomás a vágányok felől

A felújítandó felvételi épület 1942-ben épült, földszintes, részben alapincézett, magastetőű kialakítású, 2132 m^2 -es. A felvételi épületen az alábbi munkák valósultak meg:

- A korábban külön épületben üzemelő korszerűtlen, közegészségügyi szempontból is kifogásolható utas WC helyett az épületen belül létesült korszerű, ún. „vandálbiztos” kivételű WC, mely mozgáskorlátozottak által igénybe vehető helyiséget is tartalmaz. A WC csoportot a német KUHFUSS cég technológiájával és szaniter áruinak alkalmazásával alakították ki.
- Az épületbe vezetékes gáz, Viessmann típusú gázkazánnal és acél lapradiátorokkal központi fűtés létesült.
- A korábban használhatatlan váróterem belső átalakításával lehetővé vált a pihenő idejét töltő utazó személyzet kényelmes elhelyezése és tisztálkodási lehetőségének megteremtése.
- Korszerű, holland típusú pénztárfülkék készültek.
- Az állagmegóvás és az épület külső megjelenésének javítása érdekében a tetőhéjazatot, bádogos szerkezeteket illetve a homlokzati vakolat felújították.
- A váróterem északi, város felőli bejáratánál faüveg szerkezetű szélfogó készült.
- Az épület teljes elektromos hálózata, vízvezeték rendszere megújult, közcsatornára való bekötés készült.
- A pénztár és a forgalmi iroda kivételével valamennyi helyiség padlóburkolatát kicserélték.
- Az egész épület külső-belső festése, mázolása elkészült.
- Új külső lépcsők, épület körüli járda és feljáró rámpák készültek.

A felújítási munka által az épület tömegalakítása, befoglaló méretei, teherhordó szerkezeti rendszere, belső magassági méretei nem változtak (5. ábra).



5. ábra. Kisbér állomás felújított felvételi épülete

A munkákkal összhangban elkészült a vágányok és az épület közötti rész és a peronok aszfaltozása.

A MÁV Rt. részéről a munkák bekerülési költsége közel 50 M Ft volt, mely beruházási és karbantartási keretből valósult meg.

Az önkormányzat finanszírozásában az alábbiak készültek el:

- A közműcsatlakozások (víz, gáz, csatorna, villany) kiépítése a fogadókig.
- Az utas WC kialakításnak költségviselése 5 M Ft értékben.
- Az állomás területén külön épületben található régi utas WC elbontása.
- Buszforduló tervezése és kiépítése.
- A vasútállomáson és környezetében a szemét és törmelék elszállítása.

A munkákat elvégző kivitelezők a következők:

Önkormányzati Építő és Szolgáltató Kft., Kisbér – felvételi épület, buszforduló, WC bontás, közmű kiépítések.

J. M. Kft., Budapest – utas WC kialakítása.

MÁVÉPSZER Kft., Budapest – holland típusú pénztárfülke kialakítása.

MÁTRA I Bt., Budapest – piktogramok elkészítése.

A kivitelezés 4 hónap alatt valósult meg.

Jelentős beruházás fejeződött be 2000-ben **Hegyeshalom** állomáson. A fejlesztési tervekkel összhangban a korábbi felvételi épületet elbontották, helyette a lakatnyája és elkezdte jelentős átépítésével új felvételi és iroda épület valósult meg. Az eredetileg 1928-ban épült, pincével együtt négyszintes, magastetős épületet a hatvanas években megjelenésében oda nem illő, földszintes, lapostetős toldalékkal egészítették ki. A lapostetős szárnyban üzemi épület működött, amely időközben funkcióját veszítette.

A munkák 1995-ben kezdődtek a földszintes szárny



6. ábra. Hegyeshalom állomás bontása



7. ábra. Hegyeshalom állomás új felvételi épülete

elbontásával. Ennek helyén épült fel az eredeti épület tömegét harmonikusan kiegészítő, homlokzat kialakításában azzal megegyező, kétemeletes új épületrész. Az így létrejövő 23524 m²-es épületegyüttesben az utasforgalmi helyiségeken kívül a különféle szakszolgálatok (forgalom, biztosítóberendezés, távközlés) koncentrált elhelyezésére nyílt lehetőség. Ezenkívül orvosi és fogorvosi rendelő is készült.

Az épület blokktéglá teherhordó és határoló falakkal, vasbeton födémekkel és pillérekkel, az eredetivel megegyező tetőidommal épült meg (6., 7. ábra).

A bemutatott példák is arra kell, hogy ösztönözzenek, hogy a jövőben még inkább keressük az együttműködést a színvonalasabb szolgáltatásban érdekelt társaságokkal, önkormányzatokkal, vállalkozókkal az utazókörzsön és a dolgozók közérzetét javító, illetve állagmegővő karbantartások és korszerűsítések megvalósítása érdekében. Ebben a szellemben kötött együttműködési megállapodást a MÁV Rt. nevében Dr. Zsákai Tibor szakigazgató úr (Pálya, Híd és Magasépítési Szakigazgatóság) Ape község önkormányzatával, melynek alapján idén megkezdődnek Ape-Zagyvaszántó felvételi épület felújítási munkái. Első lépésként

a műszakilag szükséges állagmegóvási, helyreállítási (utólagos falszigetelés, födémcsere, stb.) feladatokat tervezüik elvégezni, melyhez az önkormányzat is támogatást nyújt. Meg kell jegyezni, hogy e kevésbé látványos, de műszakilag halaszthatatlan műveletek nélkül általában még a legjobb szándékkal megvalósuló csinosítások, homlokzat-felújítások, festő-mázoló munkák is sajnos néhány éven belül hiábavalónak bizonyuló tűneti kezelések maradnak csupán.

Hasonló együttműködés körvonalazódik Pilisvörösvár és Esztergom állomások esetében is, ahol a köztes-telepek és a helyi lakosok is felismerték, hogy érdekeltek a vasúti utazás színvonalának emelésében.

Reméljük, hogy a jövőben egyre bővülő lehetőség kínálkozik a megújuló vasút és a települések közötti együttműködéssel a felvételi épületek műszaki állagromlásának megállítására, ezzel együtt a vasúti környezet javítására.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A Dunától északra elterülő, Bécs 21. kerületét alkotó Floridsdorf-ban található Jedlersdorf állomáson jelentős a teherforgalom. Az állomás a Nord Westbahn-on közlekedő vonatokon túl, a bécsi gyorsvasút forgalmát is kiszolgálja. A floridsdorfi magasvasút 1999-es ismételt üzembe helyezése óta csak tovább növekedett a jelentősége. Az 1998-ban közlekedett napi 177 vonatpár helyett 2010-ben várhatóan 221 vonatpár fog közlekedni. A forgalom ilyen irányú megnövekedése szükségessé teszi az állomás átépítését, amelynek keretén belül a vágányhálózat alakításán és az utasforgalmi létesítmények korszerűsítésén túl elvégzik a központi jelző és váltóállító berendezés korszerű berendezéssel történő lecserélését is.

(Eisenb. Öst. 2001. 6. sz.)

Az 1000 mm nyomközű, 6,2 km hosszú, vegyes-adhéziós és Riggenbach rendszerű fogas üzemű Achenseebahn 1889-ben történt megnyitása óta szállítja az utasokat az Inn völgyében elterülő Jenbach-ból a 402 m-rel magasabban fekvő Achensee-hez. Napjainkban a csak nyáron közlekedő személyvonatok kizárólag kirándulókat szállítanak, akik rendszerint az Achensee-n hajóval folytatják tovább az útjukat. Öröndetes módon a vasúton az utóbbi időben jelentős mértékben megnövekedett a forgalom. A vasút üzemeltetői tárgyalásokat folytatnak a vonal tőpartja mentén egészen a bajor határig történő meghosszabbításáról. Elkezdtek a járműpark felújítását, a személykocsik megváltozott forgalmi igényeknek megfelelő átalakítását, valamint a második világháború alatt keletkezett alkatrészhány miatt leselejtezett 4. psz. gőzmozdony pótlását. Az elkövetkező öt évben pedig elvégzik a vonalon a teljes pályafelépítmény cseréjét és a kiterjedt korszerűsítést.

(Eisenb. Öst. 2001. 6. sz.)

A Somport-i hágó 1632 m magasságban Franciaország és Spanyolország határán található. A növekvő forgalom szükségessé teszi egy új vasúti és közúti alagút megépítését.

(Chem. Fer. 2000. 464(5) sz.)

A DB Kutatási és Technológiai Központjában 1999 őszén helyezték üzembe a kerék-sín kapcsolatot vizsgáló próbapadot. Ezzel jelentősen bővültek a szerkezeti anyagok és a gördülési igénybevétel területén jelentkező problémák kísérleti vizsgálatának lehetőségei. A kopási és fáradási vizsgálatok segítségével sikerült a karbantartási intézkedéseket a gyakorlatban is érzékelhető módon optimalizálni.

(Eisenb. Tech. Rundsch. 2001. 4. sz.)

Az 1990–1996-ig terjedő időszakban a spanyol vasúti infrastruktúra fejlesztésére közel 1000 milliárd pezeta költhetett, a járműpark korszerűsítésére pedig 300 milliárdot. A befejezett és a folyamatban lévő projektek keretében nagyságrendű vasúti kapcsolat létesült Madrid–Sevilla, Madrid–Barcelona–Franciaország, Madrid–Valencia–Barcelona között, fejlődött Madrid és Bilbao elővárosi közlekedése.

(Eisenb. Ing. 2001. 5. sz.)

Észak-Rajna-Vesztfália – Németország legnépesebb tartománya –, közlekedési szempontból is fel tud mutatni néhány szuperlatívuszt. Kb. 700 állomás és megállóhely van a tartományban, amelyet az utóbbi évtizedekben csak a legszükségesebb mértékben tartottak karban. Többségük már nem felel meg a mai követelményeknek. Ezt célozza a vasút-állomás-fejlesztési program.

(Nahverk-Prax. 2001. 3. sz.)



NAGY TIBOR
MÁV mérnök főosztály
Budapest TFO
magasép. csoportvezető

A pályagazdálkodási főnökségek telephelyeinek korszerűsítése 2000. évben

A MÁV Rt. az 1990-es évek elején indította el a pályagazdálkodási főnökségek telephelyeinek korszerűsítési programját.

A program keretében 2000. évben a következők valósultak meg:

A Székesfehérvári PGF móri telephelyének kialakítása



Lábra. Móri főpályamesteri szakasz

Székesfehérvár PGF IV. főpályamesteri szakasza Mór állomás területén az állomási raktárépületben helyezkedett el. Az üzemi épület kis alapterülete miatt a fizikai dolgozók szociális ellátása nem volt biztosítva (fürdő, öltöző, melegedő, készenlét). A víz minősége fogyasztásra alkalmatlan volt. Ideiglenesen konténerbe elhelyezett öltöző, zuhanyozó szolgált a dolgozóknak tisztálkodásra.

A MÁV Rt. a pályamunkások munkakörülményeinek javítását irányozta elő. A móri pályamesteri szakasz területén lévő pályamesteri lakóépületből szociális épület, az üzemi épületből raktár, műhely kialakításával, valamint egy új irodaépület építésével valósult meg a mai igényeket kielégítő egységes telephely.

A volt pályamesteri lakásból a bérló kiköltözött Mór-

ron a MÁV Rt. által vásárolt lakóépületbe. Az lakás 1946-ban épült, jó műszaki állapotú, egyszintes, részben alapincézett, téglafalazatú, hagyományos szerkezetű, kontyolt nyeregtetős cserépfedéssel. A 118,0 négyzetméter beépített alapterületű épület belső átalakításával, teljes felújításával – a teherhordó szerkezet változatlan hagyásával – a pályamunkások számára alaktottunk ki öltözőt tisztálkodási helyiségekkel, melegedőt konyhával és illemhelyet. Az átalakítási munkák során lécezőst, tetőhéjazatot és bádogozást cseréltek. A külső homlokzat sárga színezést kapott. Az épületbe bevezettük a vizet, az elavult széntüzelésű kályhákat kiváltottuk központi fűtési gázüzemű kazánra, valamint a teljes elektromos hálózatot felújítottuk.

Az új irodaépület a szociális épület mellett épült, melyben az irodákön kívül helyet kapott a készenlét, melegítőkonyha, női zuhanyozó és WC helyiségek. Az irodaépület beépített alapterülete 111,3 négyzetméter, földszintes, POROTHERM téglafalazattal, előre gyártott vasbeton födémekkel, kontyolt nyeregtetővel és cserépfedéssel. Bevezettük a vizet és a gázt, a szennyvíz az újonnan épített zártrendszerű szennyvíztározóba távozik.

A földszintes, 69,0 négyzetméteres, nyeregtetős, cserépfedéses, téglafalazatú volt üzemi épületben minimális átalakítással, külső és belső festéssel, mázolásal műhely és raktár helyiségek kaptak helyet. Az épületbe szintén bevezettük a vizet.

A teljes bekerülési költség beruházási keretből 30 M Ft volt.

A munkákat kivitelezők a következők voltak:

MÁV ÉPSZER Kft. – a pályamesteri lakásból szociális épület kialakítása, víz és gáz bevezetése,

Székesfehérvári Építőipari Kft. – új irodaépület építése, volt irodaépületből raktár, műhely kialakítása, zártrendszerű szennyvíztározó építése.

A munkákat a kivitelezők 1998. év utolsó negyedévében kezdték és a telephely műszaki átadása 2000. november 21-én volt.

Kulturált, jó körülményeket biztosító egységes PGF telephelyet sikerült kialakítani a dolgozók élet és munkakörülményeinek javítása céljából.

A telephelyek korszerűsítési munkáit a Beruházáslebonnyolító Osztály a PHMSz Budapesti TFO-val közösen a MÁV Ingatlankezelő Kft. közreműködésével irányította.

Bp.-Terézváros PGF rákosi telephelyének kialakítása

Bp.-Terézváros PGF II. főpályamesteri szakasza Rákos állomás területén külön telephelyen helyezkedett el. Eredetileg a laktanyarészben lakás volt, külön-külön épületben volt az iroda, illetve a műhely. A lakó elköltöztetése után az irodát áttelepítették a laktanyába, míg a régi irodából raktár-műhely lett.

A kétszintes, magastetős laktanya-iroda épület teljes épületgépészeti (fűtőkorszerűsítés, vízellátás, csatorna, elektromos hálózat) és építészeti (vizesblokkok, belső válaszfal áthelyezések, homlokzat burkolat tisztítása, vakolatjavítás, kazánházi helyiség kialakítása, nyílászárók javítása, festés-mázolás) felújítása történt meg. A volt iroda épület tetőszigetelése, homlokzata lett felújítva, és külső-belső festése mázolósa készült el.

A műhelyépület homlokzatát és nyílászáróit újították fel.

A teljes bekerülési költség beruházási és karbantartási keretből 25 M Ft volt.

A munkákat elvégző kivitelező a JÁMBOR Bt. volt, az elektromos hálózat karbantartását kivéve, melyet a MÁV ÉPSZER Kft. végzett el.

A munkákat a kivitelezők 1999. évben kezdték, és a telephely műszaki átadása 2000. novemberében volt.

Vác PGF nagyorosi telephelyének kialakítása

Nagyorosi felvételi épületének földszinti helyiségeiben forgalmi iroda, állomásfőnöki iroda, mosdó és váróterem, az emeleten szolgálati lakás volt. A lakó ki-költözése és a forgalmi iroda megszűnése után az épületről az NRV lemondott.



2. ábra. Nagyorosi főpályamesteri szakasz

Az állomáson lévő PGF szakasz dolgozóinak munka és szociális körülményeinek javítása céljából igényelte meg az épületet.

Az épület belső áttervezésénél a PGF szakasz tevékenységéhez igazodó helyiségek készültek: irodák, melegedő, készenléti helyiség, zuhanyozó, WC. A földszinten megmaradt egy csökkentett alapterületű, kulcsos rendszerrel működő forgalmi iroda.

Épületvizsgálat során a váróterem feletti fáfödém jelentős károsodását állapították meg, ezért ezt a födémmezőt monolit vasbeton szerkezetűre építették át. A funkcióváltás következtében belső válaszfal átalakításokat, valamint két új ablak beépítését végezték el. Az új homlokzati nyílászárókat a régiék stílusában gyártották, és elhelyezésük ritmusa alkalmazkodik az épület stílusához. Megújultak a belső burkolatok, nyílászárók.

Az épület külső, belső gépészeti vezetékeit szintén felújították, és a gázellátás is megvalósult.

A munka bekerülési költsége 10 M Ft volt. A kivitelezést a Formás Építőipari Szövetkezet végezte.

Bp.-Ferencváros PGF örkényi telephelyének korszerűsítése

Fűtőkorszerűsítés készült az iroda és a szociális épületben, míg a szociális épület egy oktatóhelyiséggel bővült. A fűtőkorszerűsítés után a belső festés, mázolás is elkészült, költsége 6 M Ft volt. A kivitelezést a Szoftisz Kft. végezte.

A többi munka bekerülési költsége 10 M Ft volt. A kivitelezést a Formás Építőipari Szövetkezet végezte.

Vác PGF salgótarjáni telephelyének korszerűsítése

Az iroda és szociális funkciók magastetős, kétszintes épületben, a műhely-raktár pedig egy különálló földszintes épületben van elhelyezve. A beruházás keretében fűtőkorszerűsítés, vizesblokkok, belső burkolatok felújítása, festés-mázolás, homlokzat karbantartás készült el. A munka bekerülési költsége 13,2 M Ft volt. A kivitelezést a Buj-dorf Kft. végezte.

Egyéb telephelyi korszerűsítések

Cegléd, Balassagyarmat PGF szakasz fűtőkorszerűsítés. Pustaszabolcs, Érd PGF szakasz vízbekötés.

A felsorolt főpályamesteri szakaszokon kulturált, jó körülményeket biztosító egységes PGF telephelyeket sikerült kialakítani a dolgozók élet és munkakörülményeinek javítása céljából.

A telephelyek korszerűsítési munkáit a BLI Beruházáslebonnyolító Osztály a PHMSz Budapesti TFO-val közösen, a MÁV Ingatlankezelő Kft. közreműködésével irányította.



KOVÁCS LÁSZLÓ
MÁV mérnök főtanácsos
osztályvezető-helyettes
PHMSZ TFO Budapest

Tűz a MÁV Rt. Budapest Kerepesi úti székházában

A MÁV budapesti Területi Igazgatóság 1880-as évek második felében átadott székházában 2000. február 5-én, a hajnali órákban tűz pusztított, tragikus halálát okozva két – ügyeleti szolgálatot ellátó – kollégának!

Az esemény természetesen jelentős kárt okozott az épületvagyonban is. A tűz martalékká vált a II. számú központi épület keleti részén a harmadik emeletről az ötödik emeleti zárófödémig valamennyi épületerkezet, a hármas épület megközelítését biztosító átjáróhid és a hármas épület nyugati szárnya. Kiegték az épületrészekben lévő irodák, a számítógépterem valamennyi berendezésével együtt. Megsemmisült ezen épületrészek energiaellátó és kommunikációs hálózata, használatatlanná vált az épületgépészeti rendszer.

Az élet azonban nem állhatott meg. Az épületben lévő szervezeti egységek működési feltételeit még ilyen körülmények fennállása mellett is biztosítani kellett.

Az oltás még be sem fejeződött, de az érintett vezetők tették, amit a rendkívüli helyzetben tenni kellett. Szerveztek, döntöttek, intézkedtek. A károsodott épületrészekben az oltás után azonnal megjelentek a MÁV műszaki egységeinek munkatársai, a MÁV kft.-k képviselői, és megkezdődött a statikai vizsgálat, a romeltakarítás, a nélkülözhetetlen telefon-, az informatika- és az energiaellátás provizórikus megoldása. A tüzeset utáni első munkanapon a szervezeti egységek valamennyi munkatársa a munkavégzés ideiglenes feltételeinek megteremtésén munkálkodott, de a bérkifizetéshez szükséges számfeljtést már végezni lehetett.

Mind az ideiglenes, mind a végleges helyreállításra folyamatosan vonták be versenyeztetéssel a műszaki tervezést és a kivitelezést végző vállalkozókat. Mindent megelőzően a balesetveszélyes szerkezetek lebontása, a korommal szennyezett felületek, berendezések takarítása, szennyezések semlegesítése történt meg. Az ír-



1. ábra. A károsodott harmadik emeleti folyosó



2. ábra. Az átégett ötödik emeleti folyosófödém



3. ábra. Kiegtett aknaablak az ötödik emeleten, a tűz feljutásának helye

ritáló égett szag miatt a munkálatai jogkör gyakorlók munkaidő csökkentést vezettek be az V. emeleten.

A tüzesetet megelőzően megépített beléptető-rendszer, korszerűsített központi fűtési rendszer kazánjai nem károsodtak. Azok megisztítását és energiaellátásának helyreállítását követően üzemképesek voltak.

Komolyan sérült az energiaellátás, távközlés, informatikai rendszer jelentős része és az átadásra váró GIR hálózat. Mivel ezen rendszerek kapacitásukat tekintve már korábban sem feleltek meg a kor technikai követelményeinek, vezetői döntés alapján korszerű tartalékkapacitással rendelkező energiaellátó rendszer és kommunikációs hálózat létesült.

A kommunikációs hálózat újrapítése strukturált kábelezési rendszerben történt, amely csillag topológiájú, nyitott architektúrájával moduláris, bővíthető és a felhasználó igényei szerint alakítható megoldást biztosít az információ átviteli igények kielégítésére. A Lucent SYSTIMAX SCS rendszer lehetővé teszi az épületen belüli és épületek közötti kábelhálózatok kiépítését réz és üvegvezeték kábelek felhasználásával.

Intelligens aktív eszközökkel a rendszer teljes és automatikus diagnosztizálása és felügyelete biztosítható, a sodrott érpáras kábeleknek kiemelkedően jó zavarérzékenységi paraméterei vannak.

A megvalósított helyi hálózat megfelel az összes szokásos és szabványos számítógéprendszerhez, alkalmas minden postai engedéllyel rendelkező alközpont-hoz kapcsolódó telefonhálózat, alapsávi video-rendszer és egyéb kommunikációs (biztonságtechnikai) hálózatok megvalósítására. Egy rendszerben több egymástól független kommunikációs hálózat működhet nagy biztonsággal. A hálózat egyszerűen átstrukturálható, az egyes végpontokhoz új funkció rendelhető, a korábbi

funkció másik végpontra vihető. A kábelezési rendszer moduláris felépítéséből következően könnyedén bővíthető. A rendszer felkészült a széles sávú video-átvitel, illetve a 155 Mbps-t meghaladó adatátvitel kizsoltására is.

A beruházás során a strukturált kábelhálózat kialakításához beépült:

- 14 db kábelrevezető szekrény
- 36 db Switch (aktív eszköz) (Cisco Catalyst 5505, 5000, 19122, 19xx)
- 6 db szünetmentes tápegység
- 3144 db végpont
- 230 m optikai kábel
- 1920 m Qv 50 × 4 × 0,6 felszálló kábel
- 2460 db Patch cord, aktív eszköz bekötő
- 482000 feet (159060 m) 1071 UTP kábel

A kábelhálózat kiépítése után a telefonvonalak átkapcsolása során a régi tárcsás készülékek kiváltására 100 db modern nyomógombos készülék került beszerzésre és felszerelésre, de további 150 db-ra lesz szükség, hogy hosszútávra megoldódjon a készülékek korszerűsítése.

Az igazgatói konferenciavonal biztonságosabb, rugalmasabb működését szolgálja 3 db új 24 V-os szünetmentes tápegységet helyeztünk üzembe.

Az erőáramú villamos energiaellátás a tüzeset következtében teljesen tönkrement. Az új hálózat tervezése során figyelembe vettük az irodatechnika korszerűsítésével a tüzet megelőzően már megnövekedett energia és biztonságtechnikai igényeket, a várható bővítés növekvő teljesítményszükségletét. Megvalósult az új 1 kV-os fogadó főelosztó, felszálló és elosztóhálózat álciosztó szekrényekkel együtt

Valamennyi irodában hálózati bővítésre is alkalmas, padlócsatornás elosztóhálózat készült. Az elosztó kábelhálózat álmennyezet mögé szabadon szerelt kábelátka rendszeren van vezetve. Az üzemi és tartalék fő gerinchálózatot 1000-1000 A-es, kettős gyűjtő sínrendszerrel alakítottuk ki amely – későbbi fejlesztésként – szünetmentes hálózat kiépítésére is alkalmas.

Az új elektromos hálózatba beépített anyagok és berendezések:

- főelosztó berendezés
- 40 fm felszálló gyűjtő sínrendszer
- 35000 m műanyag szigetelésű réz kábel
- 30000 m műanyag szigetelésű réz vezeték



4. ábra. A helyreállított harmadik emeleti folyosó



5. ábra. A helyreállított ötödik emeleti folyosó

- 6000 m műanyag kábelcsatorna
- 2300 db műanyag kábelcsatornába épített crósáramú és információs csatlakozó aljzat
- 2000 db energiatakarékos, nagy fényerejű mennyezeti lámpatest
- 500 db kompakt fényesőves lámpatest
- 28 db al-closztó szekrény (SCHRAK)
- 1700 fm mennyezeti kábeltráca
- kultúrterem világítási és szellőzőrendszer
- konyhatechnológia új elektromos hálózata

Az intelligens tűzjelző hálózat új biztonsági berendezésként épült meg az épületegyüttesben, NET 2000 típusú jelzőközponttal, 12 hurokkal, címezhető érzékelőkkel, tűzszakaszokat elválasztó tűzgátló ajtókkal és a számítógépterembe telepített automatikus gázzal oltó berendezéssel.

Lefedésre került az épületegyüttes teljes területe. Az érzékelők pontos címet írnak ki a keletkezett tűz, füst, illetéktelen behatolás esetén a portai diszpécser-szobában és a recepciós pulton.

A rendszer aktiválódása esetén

- a jelzések a kerületi Tűzoltóság ügyeletére futnak be automatikusan telefonvonalon.
- kezeli a tűzgátló ajtók mágneseit, így azok automatikusan csukódnak,
- feszültség mentesíti a káreseti helyszínt,
- aktív kapcsolatban áll a már meglévő beléptető számítógépes rendszerrel, a keletkezett eseményt és annak jellegét, időpontját, helyét jelzi, tárolja, kinyomatja.

Az intelligens tűzjelző hálózatba került:

- 27 000 fm tűzjelző kábel
- 539 db optikai füstérzékelő
- 230 db izolátoros érzékelő
- 29 db hősebesség érzékelő
- 70 db kézi jelzésadó
- 55 db vezérlő modul
- 23 db hurokillesztő modul
- 115 db modul szerelődoboz
- 23 db másodkijelző indikátor
- 75 db tűz-hangjelző
- 2 db monitor modul
- 8 db tűzgátló ajtó

Az automatikus tűzoltó rendszerbe:

- 1 db oltóközpont
- 1 db oltópalack
- 15 db érzékelő

Építészeti feladatok

A tűz által közvetlenül pusztított épületrészek:

- fa födém szerkezetek cseréje
- károsodott falszerkezetek újjáépítése
- kiégett nyílászárók cseréje
- kiégett falburkolatok cseréje
- kiégett padozatburkolatok cseréje.

A tűz és az oltás okozta károsodások és szennyeződések felszámolása a teljes épületegyüttesben: vakolat, mennyezet, oldalfalburkolat, padozatburkolat felújítás, festés-mázolás.

Energiaellátási, informatikai és tűzjelző rendszerek kiépítése:

- födém- és falátörések, azok helyreállítása
- almmennyezet-építés 1100 m²-en.

Új, központosított kulturált, higiénés követelményeknek megfelelő összkomfortos ügyeleti épületben helyezték el az ügyeleti szolgálatot ellátó munkatársakat. A helyiségesoport a telefonközpont épületének használaton kívüli részében épült meg.

Ma már elmondható, hogy a több, mint egy éve pusztított tűz után a helyreállítás, az ahhoz kapcsolódó korszerűsítés befejezés előtt áll. A helyreállítással együtt számos időközbeni funkció- és szervezeti változásból, hasznosítási szándékhoz kapcsolódó igényből fakadó elrendezés változtatás volt megvalósítható.

A tűzeset után helyreállított épületegyüttes az elvárt szintű munkakörülményeket biztosítja valamennyi itt dolgozó számára. korszerű, XXI. századi igényeket kielégítő belső tartalommal.

A cikk megírásához szakmai információt a kommunikációs rendszer tekintetében Kummer Mária (MÁV Rt. Beruházás Lebonyolító Igazgatóság Beruházáslebonyolító Osztály, Budapest), épületvillamosság és tűzjelző hálózat vonatkozásában Kajó József (MÁV Ingatlankezelő Kft. Budapest) szolgáltatott. Segítségüket ezúton is köszönöm.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

Már tíz évvel ezelőtt felvetődött, hogy a TGV Atlantique vonalat össze kell kötni a Párizs déli részén haladó vasútvonalakkal. A Massy és Valenton közötti új

vonal kb. 45 km hosszú lesz. A megépítés fontosságát elismerik a szaktárcák, de a vonal megépítésére még várni kell. (Rev.gen.chem.fer. 2001. 1. sz.)



Harmathy Lajos
1920–2001

2001. augusztus 8-án türelemmel viselt szenvedés után, csendesen elment Harmathy Lajos nyugalma-zott MÁV mérnök-főtanácsos, a magyar kohászat elismert személyisége.

Harmathy Lajos mérnöki családban született 1920. június 27-én a felvidéki Garamszécsen. Alsó- és középfokú iskoláit Kisvárdán végezte, és ott is érettségizett a m. kir. Állami Bessenyei György reál-gimnáziumban. 1938 szeptemberében tovább foly-tatta tanulmányait Sopronban a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karának bánya-kohómérnöki osztályán, ahol 1943-ban kapott okleveles kohómér-nöki diplomát.

1943 nyarán állást vállalt a Magyar Acélárugyár kolozsvári fióktelepén lévő vasöntödében, majd később acélöntödéjében mint üzemmérnök.

A háború után Budapesten az Oetl-féle Vasöntöde és Gépgyárban üzemmérnök 1949. október végéig. Mivel a MÁV idegen nyelveket tudó kohómér-nököket keresett a vasúti vonalak újjáépítéséhez szükséges, külföldről rendelt vas- és acélananyagok, fél- és késztermékek minőségi átvételéhez, így a vasúti szolgálatába lépett.

1953-ig foglalkozott a külföldi minőségi átvétel-lel. Majd a korábbi MÁV Anyagvizsgáló Laborató-riumból a KPM I. Vasúti Főosztály MÁV Vezérigaz-gatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztályára helyezték át, a korábbi munkakör megtartásával. Az 1960-as években a minőségi átvételre létrehozott külszolgálati szervezet tevékenységének irányításá-val és felügyeletének ellátásával bízták meg (MÁV Központi Felépitményvizsgáló Főnökség).

A hazai sinhiány enyhítésére a MÁV 48 rend-szerű sint vásárolt a Benelux-államokból (Belval), Németországból (Klöckner) és Lengyelországból (Bankova). A sinek rendelését, lebonyolítását és mi-nőségi átvételét végezte.

Harmathy Lajos a hazai singyártás fejlesztésének is hajtóereje volt. A Diósgyőri Kohászati Művek (korábban Lenin Kohászati Művek) műszaki gárdá-jával együtt fejlesztette ki 1967-ben az egyenes-ge-rincű 48,3 kg/fm tömegű sin helyett az ívelt-gerincű 48,5 típusú.

1969-től vezették be az 54 rendszerű sint, előbb a normál, majd a növelt szilárdságú acélminőségben. A 60-as évek közepén dolgozták ki a kütörőgyár szakembereivel együtt az indukciós módon felületi-leg keményített, hőkezelt fejű sint, elsősorban a kis-sugarú ívek kopásnak kitett külső ívsínjeinek hasz-nálatára. A felsoroltak mind hazai, mind nemzetközi jelentőséggel bírtak vasúti vonatkozásban.

E tevékenységeket nagy szakma tapasztalattal és elhivatottsággal végezte. Mindenütt nagy tisztelet övezte tehetsége és szaktudása miatt.

Elismert tagja volt az egyes nemzetközi vasúti-egyletek keretében működő kutatási és szabványosi-tási munkáinak.

Munkáját elismerve több kitüntetésben részesült, (miniszteri dícséret, közlekedés kiváló dolgozója, többszörös kiváló dolgozó, kiváló újtó-arany fo-kozat).

Közvetlen munkatársai és mindazok, akik ismerték, szerették őt tisztelettel adóznak emlé-kének.

Domján József

RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

Harminc évvel ezelőtt az UVATERV tervei alapján fejlesztették ki a huszonöt méter nyílású hidak építéséhez a **szeletelt utófeszített tartókat**. E tartókból épültek az algyői, kunszentmártoni és a köröstarcsai hidak ártéri nyílásai. A tartók kifejlesztése a szállíthatóság érdekében történt, azonban a hosszú tartók szállítására alkalmas szállítóeszközök megjelenésével szükségtelenné váltak. Helyüket a harminc méter nyílás áthidalására alkalmas előfeszített (EHG) tartók vették át. Az első ilyen tartók az ÉTI szentendrei telepén készültek, és a győri Ipar úti felüljárónál épültek be. Később a tartók sorozatgyártása a Beton és Vasbetonipari Műveknél történt. A 20-25 m nyílástartományban a Hidépítő Vállalat is gyártott utófeszített tartókat, kezdetben helyszíni gyártóhelyen, majd a győri telepén üzemi körülmények között.

2001. június 10-én a SNCF felvette az üzemet a **TGV Méditerranée** vonalon. Az új vonal menetrendjének életbe lépése 10000 személy- és tehervonat, valamint 140 állomás menetrendjére volt hatással, ilyen mértékben kellett a meglévő menetrendeket átdolgozni. Az SNCF új, nagysebességű vonalának üzembe vétele számos új utazási lehetőséget kínál a francia főváros és Lille, Lyon és Marseille, valamint az említett városok – mint közlekedési csomópontok – között, egyben lehetőséget nyújt a korábbi mozdonyvontatású, Corail-kocsikból kiállított szerelvényeknek TGV-kel való kiváltására is. Új nemzetközi vonatok is üzembe álltak június 10-től.

(Eisenb.-Rev.Int. 2001. 6. sz.)

A vasút számos előnnyel rendelkezik: biztonságos, kevésbé szennyezi a környezetet, stb., mégis a konkurencia következtében napjainkban nagyon gyors átalakuláson megy keresztül. Az SNCF igyekszik felkészülni erre a helyzetre. Európa vasúti térképe a földrajzi keretét adja meg a vasútüzemnek. Az új kihívásoknak megfelelően az SNCF vezető pozíciót igyekszik betölteni, és hatást kíván gyakorolni az események menetére, felhasználva a vezetés-, szervezési, kereskedelmi, szolgáltatási tevékenységet. Szoros partneri kapcsolatokat kíván kiépíteni az európai vasutakkal, és kulcspozíciót szeretne betölteni Nyugat- és Kelet-Európában, felhasználva az SNCF szakértelmét.

(Rev.gen.chem.fer. 2001. 1. sz.)

Németországban és Olaszországban, csakúgy mint Európa más országaiban is, a vasutak megnyitása a konkurencia előtt – amit az EU irányelv előír –, erős ellenállásba ütközik. A DB AG nehezen tudja elfogadni az üzemeltetés és az infrastruktúra valódi szétválasztását. Olaszországban egy holdintgot helyeztek a már két önálló egység fölé, de a deficit és a krónikus bizonytalanság által meggyengült FS szolgáltatását az ügyfelek „katasztrófálisnak” ítélik. Nagy-Britanniában 600 milliárd frank beruházásra lenne szükség a vasutak fellendítéséhez.

(Vie rail 2001. 03. 21.)

A **Köln és a Rajna/Majna** közötti új építésű pálya már a megvalósulás, a Rajna/Majna térségből a Rajna/Neckar térségbe vezető távolsági forgalmú összeköttetés pedig rajzasztali fázisban van. A fejlesztési elképzelések jól ismertek mind Wiesbadenben, mind Mainzban, ezért a városok joggal szeretnék tudni, hogy a jövőbeni távolsági forgalmi feltételek hogyan néznek ki az ő szempontjukból. A városok további jobb vasúti összeköttetést szeretnének a Frankfurt/M-i repülőtérrel, annak érdekében, hogy még jobb távolsági forgalmú összeköttetések legyenek.

(Eisenb. Rev. Int. 2001. 6. sz.)

A **Manchester-i Piccadilly állomás** átépítése folytatódik. A vágányhálózatot, az utasforgalmi és kereskedelmi területeket teljesen átépítik, hogy az állomás napi 55000 utas és 1000 vonat fogadására legyen alkalmas. Az átadásra 2002. első félévében, a városban megrendezésre kerülő Nemzetközösségi Játékok előtt kerül sor.

(Mod.railw. 2001. 06.)

Oroszország miniszterelnöke jóváhagyta az **Orosz Vasutak (RZD)** 10 éves fejlesztési tervét, amelynek célja a költségek csökkentése, a hatékonyság növekedése. A tervet a Vasúti Minisztérium a Gazdaságfejlesztési Minisztériummal közösen készítette, és 24 Mrd USD szükséges a végrehajtásához. A vasút megszabadul a kiegészítő tevékenységektől, majd a szervezetet több működő egységre bontják (nagy távolságú és kistávolságú közlekedés, árufuvarozás, karbantartás), végül a harmadik szakaszban önálló gazdasági egységeket képeznek belőlük.

(Int.railw.j. 2001. 7. sz.)

2001. év 4. szám

XLIV. évfolyam 178. szám

A Sínek Világa 2001. évi XLIV. évfolyamának tartalomjegyzéke

(A *-gal jelölt cikkeknek több szerzője van, ezért mindegyik szerző nevénél szerepel)

		Szám	Oldal
Ács András	A hegyeshalmi vonal átépítése II.	1	33
Andó János	A Szakigazgatóság minőségügyi rendszerének kiépítése	1	9
Árva Kálmán	Az EU direktívákhoz igazodó vasúti rendszer kialakításának elvei és feltételei	2-3	62
Bátyi Ferenc	Fényeslitke Északi rendező pályaudvar hasznosítása	2-3	91
Bednárík József	„ELIN” sebességszabályozó elemek üzemeltetési, fenntartási tapasztalatai Bp.-Ferencváros Keleti rendezőpályaudvaron	4	146
Bertók József	Fűkasza és cserjeirtó gépek a vasúton (*)	1	43
Bicskei Károly	Üzemi épületek beázását megakadályozó magastetők (*)	K1	59
Bodolayné Bakk Ilona	Felsőzsolca-Hidasnémeti oh. fővonal felújításának II. üteme (*)	1	18
Bozsák Károly	A Bodajk-Balinka vasútvonalon történt rézsűcsúszás helyreállítási munkái (*)	4	151
Buskó András	A vasúti zajhatás pályás vonatkozásai	2-3	103
	A MÁV Rt. Pályavasúti Igazgatóság környezetvédelmi végrehajtási utasítása	1	48
Csek Károly	Bemutakozik a Pályavasút budapesti régiója	4	121
Dávid Géza	Pályarehabilitáció a Budapest Nyugati pu.-Szob országhatár vonalon	4	138
Déri Tamás	Több fényt!	K1	51
Dézi Zoltán	A Debrecen-Töcökvölgy-Tiszalök vasútvonal átépítésének üzemgazdasági hatásai	1	22
Dobra Józsefné	Vegyes forgalmú hidak története a délkelet-magyarországi régióban	2-3	97
Előhegyi Zoltán	A 2000. évi tiszai árvíz Szolnok-Szajol között	4	149
Farkas Tibor	A 2000. évi beruházási-felújítási tervteljesítés (*)	2-3	57
	Beszámoló a vezetői értekezletről	1	5

		Szám	Oldal
Fekete László	A vasúti épületek sorsa a Szajol–Lökösháza vonal tervezett rehabilitációja nyomán	K1	21
Györfly Tamás	A PHMSZ bérhelyzete a bérfelesztés után	1	13
Hajós Bence	A 2000-ben átépített két Sió hid története	1	25
Halmai Antal	Elkészült a lokális felépítmény hibaelhárító gépláné	1	16
Héredí Béla	A gyommentes vasútért	4	154
Horváth Ferenc, dr.	2001-ben jubiláló magyar vasutak	1	50
Kasuba György	VOEST-ALPINE spirálisó beépítése Maglód–Sülysáp vonalszakaszon	4	161
Keller Pál	A sín vezetőélének repedése (A Railway Gazette International cikke)	1	29
Kiss Zsuzsanna	Védett vasúti épületek felújítása	K1	42
Komlós Áttila	Bosznia-Hercegovina vasúti közlekedése a balkáni háború után	2–3	82
Kovács László	Tűz a MÁV Rt. Budapest Kerepesi úti székházában	4	168
Kubinszky Mihály, dr.	Az Alföld–Fiumei Vasút állomásépületei	K1	18
Kummer István	A MÁV Rt. tulajdonában, illetve kezelésében álló védett épületek	K1	5
Lada Ildikó	Az érdei 3 csuklós betonhíd helyett új keresztezési műtárgy épült	4	156
Molnár Gábor	Felsőzsolca–Hidasnémeti oh. fővonal felújításának II. üteme (*)	1	18
Nagy Tibor	A pályagazdálkodási főnökségek telephelyeinek korszerűsítése a 2000. évben	4	166
Nagyhegyi Éva	A magyar–szlovén vasút magasépítményei	K1	38
Novák István	Szeged város rehabilitációja	K1	14
Orbán János	Üzemi épületek beázását megakadályozó magastetők (*)	K1	59
Pintér József	A MÁV és Budapest városi közlekedésének kapcsolatai (*)	4	123
Pintér László	A MÁV és Budapest városi közlekedésének kapcsolatai (*)	4	123
Polgár József	A gépészeti szakszolgálat magasépítményi munkái	K1	56
Rob Steenhuis	Groningeni pályaudvar épülete	K1	36
Rudolf Breimeier, dr.	A pályavasút és az üzem szétválasztása (fordította: Keller Pál)	2–3	71
Stubán Ernő	Fűkasza és cserjeirtó gépek a vasúton (*)	1	43
Szebényi Ernő	Felsőzsolca–Hidasnémeti oh. fővonal felújításának II. üteme (*)	1	18
Szekeres Sándor	A Budapest Nyugati pu.–Észtergom vonal megerősítése	4	142
Szöke Ferenc	A Bodajk–Balinka vasútvonalon történt rézsűcsúszás helyreállítási munkái (*)	4	151
Sztojanovits József, dr.	Műemlék épületek felújításának épületgépészeti vonzata	K1	46
Tóth Gyula	A szegedi régióban végzett vasúti épületfelújítások	K1	16
Vákár László	'S Hertogenbosch állomás csarnokainak rekonstrukciója	K1	29
Varga Zoltán	MÁV Vasútépítési és pályafenntartási almanach 2000	2–3	116

		Szám	Oldal
Varga Zoltán	A parlagfűről	I	39
Vígh Anna, dr. Binderné dr.	MÁV és USA cégek kooperációs fejlesztéseikről rendezett konferencia	2-3	87
Vikár László	Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok a település és a vasút között	4	162
Virág István	Az emelt sebesség karbantartási tapasztalatai a hegyeshalmi vonalon	4	133
Virág József	A 2000. évi beruházási-felújítási tervteljesítés (*)	2-3	57
Vörös Tibor	A felvételi épületek rehabilitációs programja (2001-2010) ¹	KI	23
	Emlékezőnk Sárkány Lászlóra	2-3	114
	Éves tartalomjegyzék	4	173
	Harmathy Lajosra emlékezőnk	4	171
	Rövid Hírek	2-3	113
	Rövid hírek	I	51
	Rövid hírek	4	172
Címlapon	A GO-4S típusú ágyazatkotrógép	I	
Címlap belső oldalán	A MÁV Rt. PHMSZ minőségpolitikája	I	
Hátlap belső oldalán	A PHMSZ minőségbiztosítási tanúsítványa	I	
Hátlapon	Vágánybontás Hidasnémeti állomáson	I	
Címlapon	Vasbeton hanggátló fal Tata vasútállomáson	2-3	
Címlap belső oldalán	Fényeslitke Északi rendező pályaudvar	2-3	
	Kisvárdá-Fényeslitke közötti kiágazás		
	A 8 vágányos fogadó pályaudvar		
	A 3 nyalábos (3×8) 24 irányvágány		
	A kiágazásnál lévő biztosítóberendezési épület		
	A II. őrhely épülete		
	A magasfogadó felvételi épülete		
Hátlap belső oldalán	Fényeslitke Északi rendező pályaudvar	2-3	
	Gurításvezetői épület		
	Vágányfektorony		
	Olajszivattyú gépház		
	V. őrhely		
	TEBF épület		
	Vámánú raktár		

¹ Nem a konferencia előadása

		Szám	Oldal
Hátlapon	Önjáró ellenálláshegesztő gép	2-3	
Címlapon	Az érdi 3 csuklós betonhid	4	
Címlap belső oldalán	Korányi Imre Díj	4	
Hátlap belső oldalán	A Bp. Terézvárosi PGF TűV tanúsítványa	4	
Hátlapon	Megújuló felvételi épületek - megújuló kapcsolatok település és vasút között	4	
	Emléktábla Zebegény állomás felvételi épületén		
	Zebegény állomás felújított felvételi épülete		
	Kisbér állomás felvételi épülete		
Címlapon	Szeged állomás felvételi épülete	KI	
Címlap belső oldalán	Az Őrség népi építészete	KI	
Hátlap belső oldalán	A pankasi harangláb	KI	
Hátlapon	Mezőhegyes állomás felvételi épülete	KI	

A rövid hírek egy részét (szakfolyóiratok szemléit) a MÁV Rt. Dokumentációs Központ és Könyvtár által kiadott Vasúti Közlekedési Szakirodalmi Tájékoztatóból válogattuk.



TANÚSÍTVÁNY

**A TÜV CERT tanúsító helye a
TÜV Österreich**

a TÜV CERT eljárás alapján ezzel igazolja, hogy a

**MÁV Rt. Budapest-Terézvárosi
Pályagazdálkodási Főnökség**

H-1062 Budapest

a

**vasúti pályák tervezése, pályafelügyelet,
karbantartás, hibaelhárítás, felújítás és beruházás**

érvényességi területen minőségbiztosítási rendszert
vezetett be és alkalmaz.

Egy audit során, melynek jelentés száma: 201001056 BZ
bizonyítást nyert, hogy a rendszer megfelel az

EN ISO 9001: 1994

szabvány követelményeinek.

A tanúsítvány érvényessége: **2003.12.14.**

A tanúsítvány jegyzékszám: **20 100 1056**



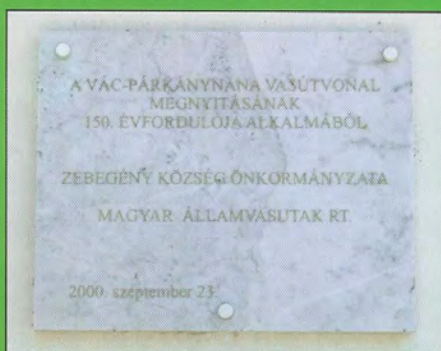
Bécs, 2001. február 5.

**TÜV
ÖSTERREICH**

TÜV CERT tanúsító helye
a TÜV Österreich

Ára: 200,- Ft

Megújuló felvételi épületek – megújuló kapcsolatok település és vasút között



Emléktábla Zebegény állomás felvételi épületén



Zebegény állomás felújított felvételi épülete



Kisbér állomás felvételi épülete