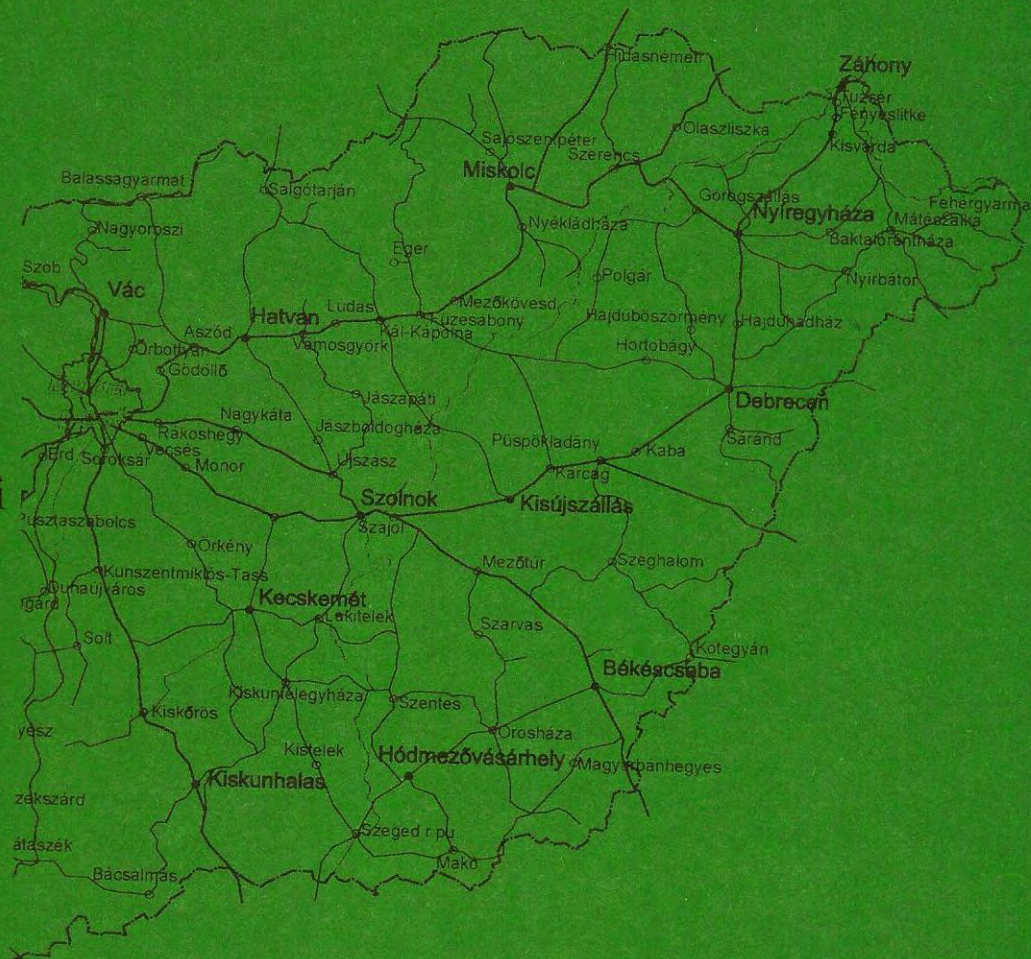


SÍNEK VILÁGA

VASÚTI PÁLYA, HÍD- ÉS MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKMAI FOLYÓIRAT

Oktatás és továbbképzés a sínek világában • A vasúti pálya igénybevételének szakmai feltételei és a pályahasználati díj számításának módszere II. rész • Új sínhegesztősor Gyöngyösön • Munkabaleseti helyzet alakulása • A Budapest-Szolnok-Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése kapcsán felmerült gondolatok • A Püspökladány-Biharkeresztes vonal fenntartása • Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszintsüllyesztés • Tócsóvölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése • Nyíregyháza állomás rekonstrukciója • Vasúti pálya- és hídfenntartás a Szerencs-Nyíregyháza vonalon • Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében

A kelet-magyarországi vasúti közlekedési régió



KELETMAGYARORSZÁGI VASÚTI KÖZLEKEDÉSI RÉGIÓ

A bemutatkozást előkészítette és irányította **Tasi Gábor** a debreceni Területi Igazgatóság igazgatóhelyettese, a **Sínek Világa** szerkesztőbizottságának tagja.

A Keletmagyarországi Regionális és Ellenőrzési Iroda

Budapest – Szolnok – Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése



Kisújszállási Pályagazdálkodási Főnökség



A Püspökladány – Biharkeresztes vonal fenntartása.

Nyíregyháza-i Pályagazdálkodási Főnökség



Nyíregyháza állomás rekonstrukciója.



Debreceni Pályagazdálkodási Főnökség Debrecen – Tiszalök vonal felépítményének megerősítése.



A tokaji Tisza - híd

Záhonyi Regionális és Ellenőrzési Iroda

Nagyteljesítményű pályák rehabilitációja.

Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszint süllyesztés...oldal.



Debrecen – Apafa közötti pályasüllyesztés.



Széles – normál fonódott vágány.

Tartalomjegyzék

1./ <i>Ambrus Zoltán:</i>	Oktatás és továbbképzés a sínek világában Vitaindító	181
2./ <i>Dr. Ritoók Pál:</i>	A vasúti pálya igénybevételének szakmai feltételei és a pályahasználati díj számításának módszere. II. rész A szerző szerint e témában igen súlyos, de elkerülhetetlen problémák merülnek fel, ezért az erre vonatkozó rendelet elkészítése még az EU-ba való belépés előtt célszerűnek látszik, hogy még nem teljesen éles helyzetben kipróbálható legyen.	182
3./ <i>Sohler Béla:</i>	Új sínhegesztősor Gyöngyösön A szerző a dolgozói szubjektivitást teljesen kiküszöbölő új sínhegesztősort mutatja be, mely új hengerlésű és felújított hosszúsínek előállítására alkalmas.	185
4./ <i>Földesi Piroska:</i>	Munkabaleseti helyzet alakulása	188
5./ <i>Szabó István:</i>	A Budapest-Szolnok-Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése kapcsán felmerült gondolatok A tanulmány összeállítói azzal a reménnyel is adják közre gondolataikat, hogy ezzel talán közelebb kerül az időpontja a meglévő, jó adottságú nemzetközi fővonal 120 km/h sebességre történő rendbetételének és az erre épülő, pályasebesség emelést célzó korszerűsítésnek.	190
6./ <i>Makai Sándor:</i>	A Püspökladány-Biharkeresztes vonal fenntartása Arról szól a cikk, hogy ezen egyvágányú nemzetközi törzshálózati vonal 140 éves történelme folyamán mi vezetett oda, hogy a 60-as években még 100 km/óra engedélyezett sebességű vonal 30%-án szükségessé válik 40-60 km/óra ideiglenes sebességkorlátozás bevezetése.	199
7./ <i>Sári Mihály-Szabó István:</i>	Ágyszatrosztálással kivitelezett pályaszintsüllyesztés A szerzők arról adnak tájékoztatást, hogy egy 100 évvel ezelőtt korszerű pályán, ma már szállítási szűk keresztmetszetet jelentő keresztvezést a mai követelményeknek megfelelően alakítottak ki.	203
8./ <i>Demkó László-Piros András:</i>	(Debrecen)Tócsóvölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése A vonal leromlott állapotát és az elfogadható minőségre való megerősítésének költséges voltát ismerhetjük meg a cikkből.	206
9./ <i>Húri Attila:</i>	Nyíregyháza állomás rekonstrukciója Részleges rekonstrukcióról olvashatunk, főleg az utasperonokról, utasalujáróról és perontetőről	211

- 10./ *Képes Gábor:* **Vasúti pálya - és hídfenntartás a Szerencs-Nyíregyháza vonalon** 215
 A szerző olyan 220 millió Ft nagyságrendű pálya és műtárgy-rehabilitációs munkát mutat be, melyet egy főnökség az új szervezeti rend szerint nem saját kivitelezésben, hanem számszerint nyolc külső kivitelezővel végeztetett el.
- 11./ *Csorba József-Sipkovits Lajos-Bátyi Ferenc:* **Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében.** 221
 A szerzők dolgozata a széles nyomtávú vágányhálózattal kapcsolatban 1980-tól készült figyelemfelhívó, munkát előkészítő felmérések, vizsgálatok, szakvélemények, javaslatok, jelentések sorába illeszthető.

Címlapon: A kelet-magyarországi vasúti közlekedési régió (térkép)

Hátlapon: A tokaji Tisza-híd

Sínek Világa Welt der Schienen

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

Verleger: Technische Direktion für Strecken, Brücken und Hochbauten
der MÁV - AG

H-1062 Budapest VI., Andrásy út 73-75

Telefon: 3220-660

Telex: (61-22)4342 MÁV VIGH

Telefax: (36-1)342-5189

Postanschrift: 1940 Budapest

Bankkonto: MÁV Központi Számviteli Hivatal
10200971-21522354-00000000

Chefredakteur: Pál József

Verantw. Redakteur: Ambrus Zoltán

Redaktionskomitee:

Árva Kálmán, Bátyi Ferenc, Beluzsár János, Boa Árpád, Csek Károly, Farkas László, Farkas Tibor, Halmay Árpád,
id. Dr. Horváth Ferenc, Dr. Horvát Ferenc, Keller Pál, Kerkápoly Endre, Kincelli Antal, Kummer István, Dr. Megyeri Jenő,
Merkly István, Molnár Gábor, Dr. Ritoók Pál, Sárkány László, Sülle Ferenc, Tasi Gábor, Tóth András, Varga Zoltán,
Dr. Vaszary Pál, Vigh Imre, Vörös József, Dr. Zsákai Tibor

Annahme von Inseraten beim Verleger.

HU-ISSN 0139-3618

Inhaltsverzeichnis

1./ <i>Ambrus, Zoltán:</i>	Ausbildung und Weiterbildung in der Welt der Schienen	157
	Diskussionseinleitung	
2./ <i>Dr. Ritoók, Pál:</i>	Die fachlichen Bedingungen und das Berechnungsverfahren der Streckenbenutzungsgebühr. Teil II.	158
	Nach dem Verfasser werden in diesem Thema sehr schwere und unvermeidliche Probleme emportachen, darum scheint es zweckmässig sein die diesbezügliche Verfügung noch vor dem Eintritt in EU auszuarbeiten, um diese noch vor der scharfen Situation ausprobieren zu können.	
3./ <i>Sohler, Béla:</i>	Neue Schienenschweisstrasse in Gyöngyös	164
	Der verfasser stellt die neue Schienenschweisstrasse vor, die alle Subjektivität der Mitarbeiter ausschaltet und die geeignet ist neu gewalzten und erneuten Langschienen herzustellen.	
4./ <i>Földesi, Piroska:</i>	Die Gestaltung der Lage der Arbeitsunflälen.	166
5./ <i>Szabó, István:</i>	Gedanken über die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf der Hauptstrecke Budapest-Szolnok-Záhony.	175
	Die Verfasser dieses Aufsatzes legen ihre Gedanken mit der Hoffnung der, dass damit die Herrichtung dieser, auf 120 km/h Geschwindigkeit, und die darauffolgende Modernisierung für die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit eventuell näher kommen kann.	
6./ <i>Makai, Sándor:</i>	Die Erhaltung der Strecke Püspökladány-Biharkeresztés	179
	Der Artikel lautet von den Ursachen, warum diese eingleisige Hauptstrecke des internationalen Netzes, im Laufe ihrer 140 jähriger Geschichte so weit gelangen ist, dass auf 30 % der Streckenlänge der für 100 km/h Geschwindigkeit genehmigten Strecke die Einführung von 40-60 km/h vorläufige Geschwindigkeitsbeschränkung notwendig ist.	
7./ <i>Sári, Mihály - Szabó, István:</i>	Mit Bettungsreinigung ausgeführte Bettungskronesenkung.	187
	Die Verfasser geben darüber Information, wie eine Kreuzung, im Engpass in einer Strecke, die vor 100 Jahren zeitgemäss war, und den heutigen Forderungen nach, umgestaltet war.	
8./ <i>Demkó, Iászló - Piros, András:</i>	Die Verstärkung des Oberbaues der Strecke: (Debrecen)Tocóvölgy-Tiszalök.	191
	Aus dem Artikel können wir den herabgekommenen Zustand der Strecke und den hohen Kostenaufwand der Verstärkung auf eine annehmbare Qualität, kennenlernen.	
9./ <i>Huri, Attila:</i>	Rekonstruktion des Bahnhofes Nyiregyháza.	197
	Wir können über eine partielle Rekonstruktion lesen, besonders über die Bahnsteige, Passagierunterführungen und Bahnsteigüberdachungen.	

- 10.) *Képes, Gábor:* **Strecken-, und Brückenerhaltung auf der Strecke Szerencs-Nyíregyháza.** 197
- Der Verfasser stellt eine Strecken-, und Kunstbautenrehabilitationsarbeit vor, welche eine Dienststelle, in der neuen Organisationsordnung, nicht in eigener Bauausführung, sondern mit acht aussenstehenden Unternehmern durchführen wird.
- 11.) *Csorba, József - Sipkovits, Lajos - Bányi, Ferenc:* **Die Rehabilitation der hochbelasteten Strecken in Raum Záhony.** 205
- Der Aufsatz der Verfasser kann in die Reihe der, seit 1980 über die Gleisanlagen erschienenen, und , aufmerksamkeitweckende Vorbereitungsvermessungen, Prüfungen, Fachberichte, Empfehlungen und Berichte enthaltenen Veröffentlichungen eingesetzt werden.

Titelblatt: Eisenbahnverkehrsregion, Ost- Ungarn (Landkarte)

Rückseite: Theiss-Brücke in Tokaj.

Sínek Világa

Vasúti pálya, híd- és magasepítmenyi szakmai folyóirat

Kiadja a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasepítmenyi Szakigazgatósága
1062 Budapest VI., Andrássy út 73-75.

Postacím: 1940 Budapest

Telefon: 3425-931. Üzemi: 35-19 Telefax. 3220-660/40-42

Szerkeszti a szerkesztő bizottság

Főszerkesztő: Pál József Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

A szerkesztőbizottság tagjai:

Árva Kálmán, Bányi Ferenc, Beluzsár János, Boa Árpád, Csek Károly, Farkas László, Farkas Tibor, Halmay Árpád,
id. Dr. Horváth Ferenc, Dr. Horvát Ferenc, Keller Pál,
Dr. Kerkápoly Endre, Kincelli Antal, Kummer István, Dr. Megyeri Jenő, Merkly István, Molnár Gábor, Dr. Ritoók Pál,
Sárkány László, Sülle Ferenc, Tasi Gábor, Tóth András, Varga Zoltán, Dr. Vaszary Pál, Vig Imre, Vörös József,
Dr. Zsákai Tibor

Nyomtatás a MÁV Rt. Vezérigazgatóság nyomdájában

Felelős vezető: Szabó László Munkaszám: 997.373

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 50,-Ft.

Évi előfizetési díj: 200,- Ft.

Előfizetés és hirdetésfelvétel közvetlenül vagy postautalványon, illetve átutalással a MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ 10200 971-21522330-00000000 számlaszámon.

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

Telefon: 20-11-418 Üzemi: 57-05 Telefax. 20-10-082

Árusításban megvásárolható a MÁV Nostalgie Kft. boltjaiban
1056 Budapest, Belgrád rkp. 26. és 1055 Budapest, Nyugati pu.

Engedély száma: III/ÚHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618



AMBRUS ZOLTÁN

Oktatás és továbbképzés a sínek világában

- Vitaindító -

A téma jelentősége és a Szerkesztőbizottságban kialakult vita indokolja, hogy Olvasóinkhoz forduljunk.

A szerkesztőbizottság tagjai már elmondták álláspontjukat, most azokon a sor, akik még hallatni akarják véleményüket.

A vita első kérdése így fogalmazható meg: Milyen szerepe lehet a Sínek Világának a műszaki továbbképzésben?

A Sínek Világa, alapítói szerint, a szakterületen az oktatást és a továbbképzést szolgáló tájékoztató. Mások szerint semmi köze a Sínek Világának a továbbképzéshez.

A vitát az a javaslat váltotta ki, mely szerint a Sínek Világa cikkeiből, a szerzők által összeállított tesztkérdések helyes megválaszolása alapján kerüljön sor valamilyen továbbképzésbeli elismerésre, a szakterületről függetlenül.

Erre a javaslatra elhangzottak elmarasztaló megjegyzések, mint: ezzel lejártnánk a Sínek Világát, ne alacsonyodjunk le a tesztre, ne totózzon a résztvevő, a KRESZ oktatásban lehet tesztkérdéseket feltenni.

Sor került kompromisszumnak tekinthető "próbáljuk meg, aztán majd meglátjuk" javaslatra is.

Nem tekinthető mérvadónak - mert nem igaz a cél - az a javaslat, mely szerint, ha a megrendelők számát akarjuk növelni

vagy a kiértékelést akarjuk megkönnyíteni, akkor jó a teszt.

Mások a vitaindító javaslattal szemben jobb módszernek tartják a legjobb cikkekre pályadíj kitűzését.

A második kérdés: Milyen legyen a műszaki továbbképzés a szakszolgálat területén?

Egyik vélemény szerint a szakterületen a továbbképzés gyakorlatilag nulla. A másik szerint a szakszolgálat 1997. első felében több szakmai továbbképzést bonyolított le.

A mérnök továbbképzésről az a vélemény alakult ki, hogy Amerika példáját követjük az egyetemi oktatásban. Eszerint az egyetem csak általános képzést ad, a szakmai tudást gyakorlati képzéssel lehet megszerezni. Ez utóbbi azonban nálunk nincs megszervezve. A németeknél pl. 4 féléven keresztül van vasúti képzés az egyetem után.

A vitát nem zártuk le, sőt vitaindítóként adjuk közre az eddig elhangzottakat. Azt szeretnénk, hogy minél többen írják meg véleményüket és tegyenek javaslatot a kérdés megoldására.

Egyetértés esetén a hozzászólásoknak lapunkban is helyt adunk.

Ez a "népszavazás" a Sínek Világa következő negyven évére is meghatározó lehet.



Dr. Ritoók Pál
ny. MÁV mérnök
főtanácsos

A vasúti pálya igénybevételének szakmai feltételei és a pályahasználati díj számításának módszere II. rész

A szerző szerint e témában igen súlyos, de elkerülhetetlen problémák merültek fel, ezért az erre vonatkozó rendelet elkészítése még az EU-ba való belépés előtt célszerűnek látszik, hogy még nem teljesen éles helyzetben kipróbálható legyen.

A legutóbbi számban megismerhettük, hogy ebben, az európai vasutakat forrongásban tartó kérdésben néhány európai vasút eddig milyen megoldást keresett, illetve talált. Most azzal ismerkedünk meg, milyen megoldásokat keresünk Magyarországon.

Amint az EU előírásokból is kitűnik, szabályozni kell a

- vasúti pálya igénybevételének szakmai feltételeit,
- a pályahasználati díj számításának módját.

Az első kérdésre az EU előírások elég pontos eligazítást adnak és ennek alapján a szabályozás könnyebbnek tűnik.

Az bizonyosnak látszik, hogy a pályavasutat csak olyan vasúttársaság veheti igénybe, amely valamely közlekedési (vasúti) hatóságtól kérte és a szükséges és megfelelő dokumentumok alapján üzemengedélyt kapott.

Az üzemengedély iránti kérelemben megfelelő dokumentumokkal igazolnia kell, hogy

- Magyarországon vasúti áru fuvarozással, kombinált fuvarozással, ill. nemzetközi személyszállítással főtevékenységként foglalkozó bejegyzett cég vagy ilyen tevékenységre nemzetközi szerződés vagy kétoldalú megállapodással jogosult,
- legalább egy menetrendi időszakot tartalmazó, két naptári évre a működéséhez megfelelő anyagi-pénzügyi feltételekkel rendelkezik,

amelyet igazolni tartozik különféle dokumentumokkal, (mérleg, igazolások állami és társadalombiztosítási szervezetektől),

- károkozás esetén maga vagy egy nemzetközileg elfogadott biztosító intézet a kárfelelősségből származó költségeit fedezni tudja,
- eszközül az illetékes magyar vasúti műszaki hatóság az Országos Vasúti Szabályzat vonatkozó előírásainak megfelelően engedélyezte,
- a vasúti társaság vezetői, ill. maga a társaság ellen nyomós bűncselekmény miatt, beleértve gazdasági büntetést is, ítéletet nem hoztak, csődeljárást nem kezdeményeztek.

Az engedélynek ki kell majd térni az érvényességi időre, felfüggesztő feltételekre, a tevékenységeket korlátozó előírásokra és a hatósági ellenőrzés lehetővé tételére.

Ezzel kapcsolatban az vetődik fel, hogy a hazai már bejegyzett, és régóta működő vasúttársaságoknak is szükséges lesz-e mindezt igazolni, vagy ők ezalól részben vagy egészben felmentést kaphatnak-e. Ez az ú.n. pozitív diszkrimináció kérdése, ami az EU-ban mindig gondosan vizsgálendő ügy.

Sokkal nehezebb kérdések a pályahasználat gyakorlati problémái és ezen belül a pályahasználati díj és az azzal összefüggő kérdések.

Mindenekelőtt le kell rögzíteni, hogy a pályavasúti kapacitás menetrendi időtartam (=menetvonal) igénybevételét jelenti.

Az első kérdés: ki ossza el a pályavasúti kapacitást, vagyis ki készítse a menetrendet? Ezt vagy a pályavasútra lehet bízni, vagy egy állami szervezetre. Célszerű a feladatokat nem tovább szabdalni szervezetekre, hanem azt a semleges (?) pályavasútra bízni. Ez azt jelenti, hogy a menetrendkészítőket a pályavasút állományaiba kell áthelyezni. Ez már nagy probléma, de elkerülhetetlen.

A második kérdés: mire nyújtson fedezetet a pályahasználati díj? A kézenfekvőnek tűnő válasz: a teljes pályaköltségre. Igen ám, de ha ez olyan magas, hogy az igénybevevő vasutak a fuvarpiacon ezáltal kedvezőtlen helyzetbe kerülnek, netán meg sem tudják fizetni? Akkor két lehetőség van: a pályaköltségeket csökkenteni vagy állami támogatást nyújtani a pályavasútnak, esetleg bizonyos forgalomtípust lebonyolító bármely vasútnak (pl. hivatásforgalom). Itt meg kell jegyeznünk máris: a jövőben nem lehet címetten vasúttársaságot támogatni, de lehet, mint említettük pl. a hivatásforgalmat. Hogy ezt esetleg csak egy vasút végzi? Jogában áll bárkinek végezni!

A pályaköltségek csökkentése tudjuk hová vezet: végső soron a vasúti közlekedés versenyképességének csökkenéséhez, vagyis ugyanoda mint a túl magas és támogatás nélküli pályahasználati díj.

Mit tartalmazzanak a pályaköltségek?

A pálya értékcsökkenési leírását, a karbantartási és üzemeltetési költségeket. Ez utóbbi, t.i. az üzemeltetési költségek újabb nehéz kérdést vetnek fel. A forgalom lebonyolítás: menetirányítás, forgalmi személyzet (szolgálattevő, váltókezelő, stb.) a pályavasúthoz vagy a vállalkozó vasúthoz tartozzék-e? Az EU és az UIC előírásai értelmében ők - a repülőközlekedés elnevezését alkalmazva - az ú.n. földi személyzet, feltétlenül a pályavasúthoz kell tartozzék, hisz ők minden a pályavasutat igénybevevő vállalkozó vasutat kiszolgálják. Az ú.n. fedélzeti vagy inkább utazó személyzet az egyes vállalkozó vasutakhoz tartozik, ahogy ez a légiközlekedésben is történik. Ez a menetrendkészítő személyzetről mondottakat is figyelembevéve - a jelenlegi forgalmi szolgálat megosztását jelenti, ami igen súlyos probléma, de elkerülhetetlennek tűnik. Ez a MÁV esetében nem jelenti a pályahasználati díj növelését, csak amit eddig vállalkozó vasútként közvetlenül fizetett, az átkerül a pályahasználati díjba.

Hogyan számítsuk a pályahasználati díjat?

Az eddigi vizsgálatok két elvet javasoltak

- az ú.n. költségfedezeti elvet,
- az ú.n. kapacitáslekötési díj elv.

Az előbbi lényege, hogy a pályaköltség egészét a használók között a használat arányában felosztják.

Ezt az elvet alkalmazza a légi közlekedés a légi útvonalhasználati díj esetében. Ezt a következő összefüggéssel lehet kifejezni:

$$PHD_{AB} = \frac{K_{AB}}{n_{AB}}$$

ahol PHD_{AB} = az A-B pályaszakasz pályahasználati díja egy évre

K_{AB} = az A-B pályaszakasz éves pályaköltsége

n_{AB} = az A-B pályaszakaszon egy év alatt közlekedő vonatok száma, vagy azok vonat-, vagy eleytonnakilométere

Ennek megfelelően a PHD egysége lehet

- Ft/vonatdarabszám
- Ft/vonatkilométer (mint a DB-nél)
- Ft/eleytonnakilométer

A második elv abból indul ki, hogy a pályavasúti kapacitás menetrendi időtartam igénybevétele jelenti. Ez azt jelenti, hogy a pálya használatáért az illető pályaszakasz költségeinek akkora hányadát kell a használónak fizetni, amekkora részt a pályaszakasz kapacitásából leköt. Ezt a következő összefüggés fejezi ki

$$PHD_{AB} = \frac{K_{AB}}{525600} \cdot c$$

ahol PHD_{AB} = az A-B pályaszakasz pályahasználati díja egy évre,

K_{AB} = az A-B pályaszakasz éves pályaköltsége

c = az A-B pályaszakaszon egy évben igénybe vett idő percekben.

(Az 525600 = egy év percekben kifejezve.)

Míg az első - a költségfedezeti elv elméletileg null-szaldós eredményt hoz bármilyen kihasználtság mellett, addig az utóbbi ezt elméletileg - a soha el nem érhető - 100%-os vonalkihasználtság mellett hozza.

Az első változat a pályavasutat nem ösztönzi a pálya jobb kihasználására, az utóbbi mindenképpen. A kapacitáskihasználási elvet közelíteni le-

het a realitásokhoz, sőt átmenetileg össze lehet házasítani a költségfedezeti elvvel. Ha ugyanis nem követeljük meg a 100%-os kihasználtságot, hanem pl. csak 50%-osat, akkor a képlet így alakul:

$$PHD_{AB} = \frac{K_{AB}}{262800} \cdot c$$

Ha pedig a képlet nevezőjébe a mindenkori menetrend szerinti tényleges kihasználást írjuk, akkor a költségfedezeti elvhez jutottunk, de mindenkor látható, hogy milyen "áron", vagyis milyen kihasználtság mellett.

Ezek a kereteken belül további differenciálások is tehetők: sebességi, tengelyterhelési, gyakorisági, időszaki, vonattípus szorzó.

Milyen szakaszokra állapítsák meg a pályahasználati díjat?

Az ismertetett összefüggések alapján akár a hálózat egészére, akár egy-egy állomásközre is külön díj állapítható meg, annak függvényében, hogy a költségeket milyen szakaszokra gyűjtik.

Láttuk, hogy pl. DB AG statisztikai szakaszonként állapította meg díjait, ami igen bonyolultá teszi egy-egy több statisztikai szakaszon át közlekedő vonat pályahasználati díjának megállapítását. A túl nagy átlag azt jelenti viszont, hogy

egy-egy vonal, melyen a pályaköltség az átlagosnál kisebb aránytalanul nagy, ahol pedig az átlagosnál nagyobb aránytalanul kicsi pályahasználati díjat fizet.

Ezért célszerűnek látszik, de ezt még számításokkal alá kell támasztani, a magyar hálózaton ú.n. vonalkategóriánkénti (A1, A2, B1, B2) díjat alkalmazni.

Az itt leírtak is jelzik, hogy még igen sok problémát kell megoldani a rendelet elkészítéséig, illetve majd az után is. Ebben a cikkben mindet nem is jeleztük. Hogy még egyet jelezzünk, gondoljunk arra, hogy ma, amikor a pályavasút és a vállalkozó vasút is a MÁV Rt-n belül van - a számviteli törvény szerint az egymásnak végzett szolgáltatásokat közvetlen előállítási költségen, ÁFA nélkül kell elszámolni, ez pedig nem tartalmazhat általános költséget.

Ezzel a lehetőséggel egy harmadik fél nem élhet, neki tehát magasabb lenne a pályahasználati díj, ami diszkriminációt jelentene. Ez pedig elfogadhatatlan!

Mindez azt mutatja, hogy még igen sok munka áll a rendelet megalkotói előtt. Márpedig célszerűnek látszik azt még az EU-ba való belépés előtt elkészíteni, hogy még nem teljesen "éles" helyzetben kipróbálható legyen, és a szükséges korrekciókat el lehessen végezni.

HÍREK • HÍREK HÍREK • HÍREK • HÍREK HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK

A **Belga Vasutak** 1996-ban helyezte üzembe az első nagysebességű vonalszakaszát. Ezen, a Brüsszel és a francia határ közötti szakaszon a vonatok sebessége eléri a 300 km/h-t. Ezért az EU Bizottság irányelvei szerint gondoskodtak a vasút által keltett zaj csökkentéséről, illetve a zajhatás lehetséges kiküszöböléséről a környezetben. Különbséget tettek - mérések alapján is - a vasút menti beépítettség, valamint a napszakok között. Az éjjeli órákban alacsonyabb zajszintet engedélyeztek. A hézag nélküli pálya mentén a legfőbb eszköz a zajvédő fal volt. Ez a megoldás egy függőleges fal a szélső síntől 4,25 m-re és 2,4 m-re a sínkorona felett. A zajvédő fal 3,5 m magasságban megtörik és a pálya felé 45 fokkal behajlik. A különböző sebesség mellett végzett mérések szerint a követelményeket ki tudták elégíteni és tapasztalatokat szereztek a további ilyen munkákhoz.

(*Schienen Welt* 1997. 4. sz.)

Az **Union Pacific** transzkontinentális vasút már 130 éve, amikor megépült, nagy forgalmat bonyolított le. Ezért már 1909-ben a pályát kétvágányúvá építették át nagyjából 4.00 m vágánytengely-távolsággal. A vonal egy 172 km-es szakaszán a forgalom annyira megnőtt, hogy már csak egy harmadik vágány építése segített. A régi két vonal nem tette lehetővé sem a nagyterhelésű kocsik és vonatok közlekedését, sem a gépesített pályafenntartást. Ezért a vágánytengely-távolságot 8.24 m-re(!) növelték meg mind a három vágányra vonatkozóan. Az átépítés és az új vágány építése több műtárgyat is érintett. Pl. a hidakat meg kellett erősíteni nagy vonatok és 25 t tengelyterhelés elviselésére. Számos új technológiai elemet alkalmazva a háromvágányú vonal 1996 óta szolgálja az igen erős forgalmakat. Ennek növekedése esetén újabb bővítésre van szükség a már megépített 16 km hosszú négyvágányú szakaszon túl.

(*Am. Railw. Eng. Assoc. Bull.* 1996.)



Sohler Béla
a MÁV-SIN Kft.
ügyvezető igazgatója

Új sínhegesztősor Gyöngyösön

A szerző a dolgozói szubjektivitást teljesen kiküszöbölő új sínhegesztősort mutatja be, mely új hengerlésű és felújított hosszúsínek előállítására alkalmas.

1990-ben hagyták jóvá azt a beruházási programot, amely a hosszúsíngyártás korszerűsítését és a sínfelújítási technológia meghonosítását foglalta magába.

Ez a koncepció a fővonalak átépítésével kapcsolatban felmerülő műszaki színvonal biztosítására alakult ki. A pályába beépülő hosszúsínek 200 km/óra sebességet lehetővé tevő minősége, a pályából visszanyert sínek regenerálása - amivel megvalósítható a lépcsős síngazdálkodás - ezek voltak a fejlesztés alapvető célkitűzései.

A hosszúsíngyártás korszerűsítését az elavult, alacsony technológiai színvonal indokolta. Az 1970. óta üzemelő hegesztőgépeket, a rossz körülmények között végzett kiegészítő kézi technológiákat állandó, jó minőségű hosszúsínt előállító, magas fokon gépesített műveletekkel dolgozó gyártósorral kellett felváltani.

A dolgozói szubjektivitást teljesen kiküszöbölő hegesztősor, amely új hengerlésű és felújított hosszúsín kibocsátására is alkalmas, alapját képezi a MÁV korszerű síngazdálkodásának.

A pályából visszanyert sínek regenerálása, ami a sínek hibás részeinek eltávolítását, a sín deformációk megszüntetését, a kopott, legyűrődött sínfejek újraprofilírozását és előírt hosszra történő összehegesztését jelenti, eddig még nem alkalmazott technológia a hazai pályaeépítésben. Használatával lényegesen javítható a sínfelhasználás gazdaságossága, a szakágazat eredményessége.

A teljes műszaki megoldás bekerülési költsége 993 mFt volt az 1990. évi jóváhagyáskor, a költségelőirányzatból 433 mFt vállalati fejlesztési

alapból, további 560 mFt pedig világbanki hiteltől volt biztosítva.

A sínhegesztő sor kialakítása 1995. végére megtörtént, 1996-tól pedig megkezdődött beüzemelése, majd üzembehelyezése.

Az eltelt időszakban több, mint 3.000 sínhegesztés készült el, és a leszűrt tapasztalatok lehetővé teszik a beruházás értékelését.

A beruházás Gyöngyösön, a volt Sínhegesztő Telepen, a mai MÁV-SIN Kft. területén valósult meg, a szükséges terveket a MÁV Tervező Intézet készítette, a kivitelezést a MÁV Debreceni Építési-, a Hídépítő- és az ÉPSZER Főnökségek kezdték meg, majd jogutódjaik fejezték be. A gépbeszerzéseket az előírt versenytárgyalás megejtésével a MÁV Anyagellátási- és Külker. Iroda Import Osztálya bonyolította le, a teljes beruházást végső soron a MÁV beruházási szervei irányították. Meg kell jegyezni, hogy a MÁV időközbeni teljes átszervezése ellenére, ami okozott nehézségeket ugyan, a beruházás kivitelezése folyamatosan haladt a résztvevők erőfeszítésének köszönhetően.

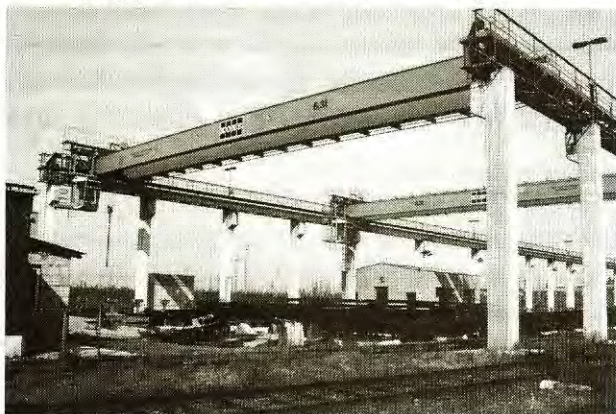
A beruházás gépbeszállítói: a KONECRANES (Finnország) daru- és emelőszerkezetekkel, az ESAB (Svédország) sínhegesztő célgéppel, a MATIX (Svájc) tisztító, egyengető és sínfejköszörű automatával, a MÁV Építőgépjavító Üzem pedig a motorizált görgősorokkal segítette a kivitelezést.

A megvalósítás a tervezett költség szinten történt, természetesen az időközben bekövetkezett pénzügyi változásokat figyelembe kell venni: a

sínhegesztő sor teljes bekerülési költsége 1060 mFt volt, amiből 350 mFt a világbanki hitel.

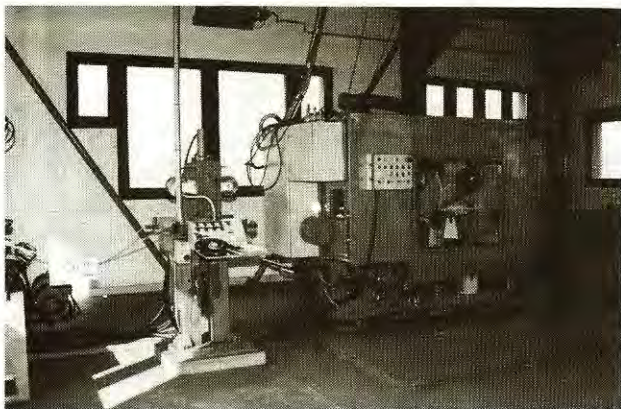
A megvalósult gyártósor műszaki adatai a következők:

- 32 m fesztávolságú, 180 m hosszúságú tárolóterület az üzem IV. és V. sz. iparvágányára telepítve darupályával és 2 db 63 kN-os terhelhetőségű híddarukkal a feldolgozandó sínek tárolására és a hegesztő gépsor alapanyaggal történő ellátására. (1. kép)



1. kép Alapágy tároló (MÁVSIN, Gyöngyös)

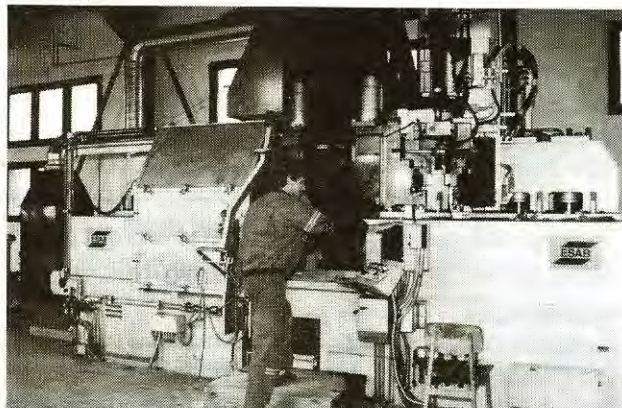
- 460 m hosszúságú görgősor 50 m-es egyedi hajtású beadó szakasszal és 5 db elektro-hidraulikus hajtású síntolóval.
- 1 db sínvégtisztító berendezés zártkamrás munkatérrel és légvisszaforgató elszívóval, zártciklusú programozással a hegesztésre kerülő sínvégék és árambevezető helyek felület tisztítására (géptípus MBS-14). (2. kép)



2. kép Sínvégtisztító (MÁVSIN, Gyöngyös)

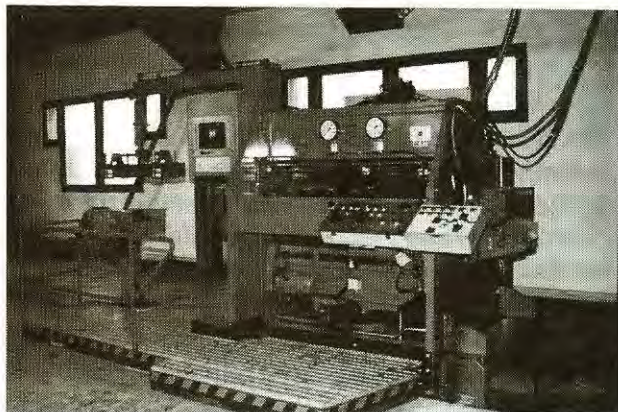
- 1 db sínhegesztő célgép kombinált antideformációs sínbefogóval, zárt hegesztő munkatérrel és légszűrős elszívóval, beépített dudoreltávolítóval, PC vezérlésű munkaprogrammal, 4 csatornás hegesztési regiszterrel és számítógépes adattárolóval,

beépített elektromos teljesítmény 700 kW szimmetrikus hálózati terheléssel és automatikus meddőkompenzációval, elektro-hidraulikus rendszerű vezérelt mechanikus mozgásrendszerrel (géptípus ZFR 11 GC 45 T). (3. kép)



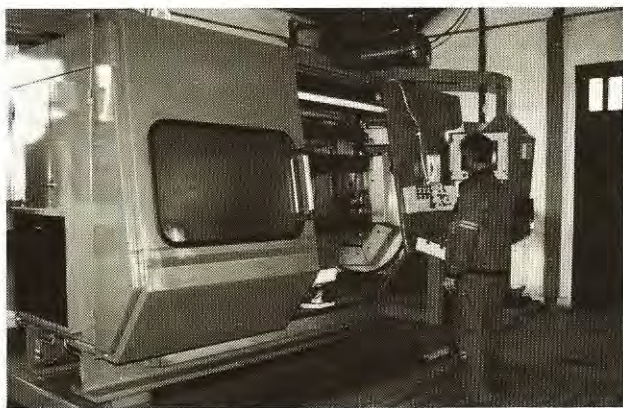
3. kép Sínhegesztő utómenete (MÁVSIN, Gyöngyös)

- 1 db sínegyengető zárt munkatérrel, függőleges és vízszintes nyomófejekkel és alternáló támaszokkal, állítható támeszközzel, motorikus géppozícióval, elektronikus deformációméréssel és számítógépes adatrögzítővel (géptípus SPM-4N). (4. kép)



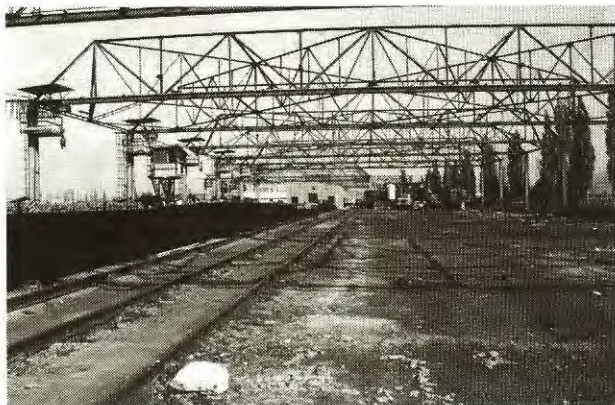
4. kép Sínhegesztő célgép (MÁVSIN, Gyöngyös)

- 1 db sínköszörű zárt munkatérrel és légvisszaforgató elszívóval, másoló rendszerű legördülő köszörűfejjel, motorikus géppozícionálóval, elektronikus alakméréssel és számítógépes adatrögzítéssel (géptípus MMA-12) (5. kép)
- 1 db 38 m fesztávolságú, 140 m-es hosszúságú, 8 állásos emelőszerkezet automata sínfogókkal és rádió-távírányítással, 8x20 kN terhelhetőséggel elektronikus mozgás-szinkronizációval és azonos méretű tárolóterülettel a hosszúsínek tárolására és rakodására ráültetve a telepi IV. és V. vágá-



5. kép Sínköszörű automata (MÁVSIN, Gyöngyös)

A gyártósor a járatos sínrendszerek feldolgozására alkalmas, a hegesztés és megmunkálás jel-



6. kép Hosszúsín tároló régi (MÁVSIN, Gyöngyös)

lemzője az, hogy a sínek illesztése futó- és vezetőfelületre úgynevezett "jobbos" és "balos" illesztésű sínkötés, illetve hegesztett sín a konvencionális eddigi szimmetrikus illesztéssel szemben.

Igen fontos jellemző, hogy a gyártósor jelenlegi formájában 120 m-es hosszúságú síneket tud előállítani, emelőgerenda alkalmazásával ez 140 m-ig fokozható. Lehetőség van arra, hogy bővítéssel a sínhosszúság 300 m-ig növekedjék.

A sínillesztések elérhető pontossága 0,1 mm/m ami a 200 km/óra sebességű pálya igényeit is



7. kép Hosszúsín tároló új (MÁVSIN, Gyöngyös)

kielégíti. Természetesen ennél kisebb pontosság is biztosítható a pályasebesség függvényében, azonban minden esetben az adott minőség a gyártási bizonylatolással, objektív méréssel dokumentálható.

A gyártósor teljesítménye 0,1 mm/m pontosság esetén 28 hegesztés/műszak, ami 0,3 mm/m pontosság esetén 36 hegesztés/műszakra, illetve 0,5 mm/m-nél 44 hegesztés/műszakra növekszik. Ezt a teljesítményt 7-9 fő munkáltatása biztosítja.

Összefoglalóan megállapítható az, hogy a beruházási program célkitűzése maradéktalanul megvalósult a sínhegesztő gyártósor rekonstrukciójával. A program azonban végső célját csak akkor éri el, ha a sínelújító gyártósor kiépítése is megvalósul, ami nélkülözhetetlen a lépcsős síngazdálkodás megvalósításához. Különösen aktuális napjainkban ez, mivel a megkezdődő pályarehabilitációs program nagytömegű felújítható sínanyagot eredményez, ami gazdaságosan hasznosítható a későbbiekben az alárendelt pályák karbantartásában és felújításában. Emiatt a sínelújító létesítését a MÁV forrás biztosításával a MÁV-SIN Kft. megpályázta, és bízik abban, hogy rövidesen lehetővé válik a használt sínek felújítása.

A MÁVSIN Gyöngyös Kft. telephelyének elrendezési és vázlat terve a 189. oldalon található.



Földesi Piroska
mérnök tanácsos
Pályavasúti főmunkatárs

A munkabaleseti helyzet alakulása a PHM Szakigazgatóság területén 1997. I. félévében

Szakszolgálatunknál 1997. I. félévében a munkabaleseti helyzet - mind az előző évekhez, mind a MÁV Rt. átlagához viszonyítva - kedvezően alakult.

A legjellemzőbb számokat tájékoztatásul közreadom.

K. J. főpályamester Győr PGF dolgozója 1996-97. I. félévében 306 napot volt táppénzes állományban súlyos-csonkolásos balesete után;

P. I. takarítónő Nagykanizsa PGF dolgozója 1997. jan.-máj. között lábtörés miatt 129 napig volt táppénzes állományban;

	munkabaleset		táppénzes nap		1000 főre jutó balesetek száma		Egy baleseti sérülte jutó táppénzes nap	
	1996.	1997.	1996.	1997.	1996.	1997.	1996.	1997.
PHMSZ	44	36	2655	2306	5,3	5,7	60,3	64,0
MÁV Rt.	418	408	17407	17884	6,1	6,7	41,6	43,8

Míg a súlyos balesetek száma 1996-ban 1 volt, addig 1997-ben nem történt súlyosnak minősített munkabaleset.

A fenti táblázat számai majdnem minden mutatónál javuló tendenciát mutatnak és a MÁV Rt.-hez viszonyítva is kedvező helyzetet jeleznek.

Sajnos egyértelműen kedvezőtlen az egy baleseti sérülte jutó táppénzes napok számának alakulása. Ez a mutató évről-évre romlik. A konkrét eseteket elemezve megállapítható, hogy nem a balesetek többsége súlyosabb a MÁV átlagnál, hanem néhány balesetnél kimagaslóan hosszú a felgyógyulás ideje, illetve a leszázalékolás húzódik el.

Néhány példa:

B. J. vágánygondozó Veszprém PGF dolgozója gerincsérülésével 1995-96-97. évben összesen 546 napot volt táppénzen;

P. P. a pápai PGF dolgozója a 6 halálos áldozatot követelő 1995-ös baleset során sérült meg. Táppénzes napjainak száma 151, már leszázalékolása is folyamatban van.

1997. első felében nem történt ugyan statisztikailag "súlyos" baleset, de volt egy olyan esemény, amely számos tanulsággal szolgálhat mindannyiunk számára. Csak a szerencsén múlt, hogy a következménye nem vált végzetessé.

Folyó év március 7-én a Déli Összekötő Vasúti Duna-híd bal vágány szerkezetén a BME próba-terhelést végzett.

Ennek megtekintésére érkezett a délelőtti folyamán a helyszínrre a PHM Szakigazgatóság különböző beosztású hidász szakembereinek társaságában P. Gy., a Budapesti Regionális és Felügyeleti Iroda dolgozója. A helyszínen a híd-vizsgálóktól tájékoztatást kaptak, hogy a jobb

vágány jobb főtartó, jobb oldalán a gerincmervítő szögacél gyökében törést találtak.

A hibás rész megtekintésére csak úgy volt lehetőség, hogy a forgalom alatti jobb vágányban a recéslemezt felemelték. A törés mértékének és egy leszakadt szegecs fej hiányának helyét is meg akarták állapítani, ezért K. A. betanított munkás a hídszerkezeten lemászott a sarufészekhez.

P. Gy. a hibás szerkezetet le akarta fényképezni, ezért szólt a már lent tartózkodó dolgozónak, aki félrehúzódott és a 7 m magas hídfő szélének háttal állva a szerkezetbe kapaszkodott.

P. Gy. is háttal mászott le a 63 cm széles szerkezeti gerendára. A leérés pillanatában, vagy azután közvetlenül - utólag már meg nem állapítható okból - egyensúlyát elveszítette, és a hídfő alatti közútra, ill. járdára zuhant.

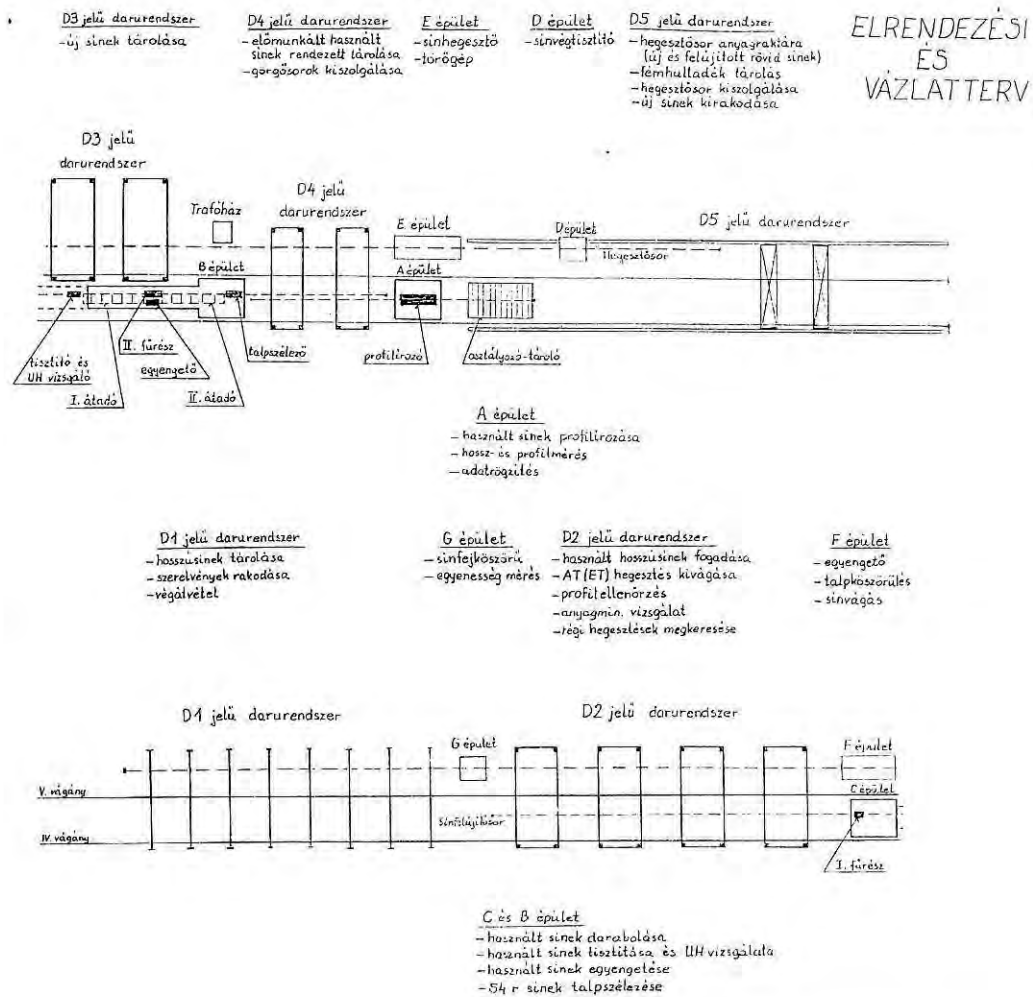
Az esés következtében jobb válla szilánkosan és bal csuklója eltörtött, továbbá két oldali medence törést is szenvedett, valamint több kisebb-nagyobb zúzódása keletkezett.

A balesetvizsgálat egyértelműen megállapította, hogy P. Gy. saját testi épségét veszélyeztetve mászott le a hídfőre, ezzel megszegte az érvényben lévő KHVM rendelet 2. sz. melléklet 7.3.5.3. pontjában foglaltakat:

"A leesési veszéllyel járó munkák végzésekor valamennyi munkavállaló köteles leesés és fejsérülés elleni védőfelszerelést használni."

Az ismertetett baleset tanulsága, hogy a munkabiztonsági előírások betartása mindenki számára kötelező, akkor is ha csak rövid ideig tart a munkavégzés. A kialakult veszélyhelyzetben egy pillanat alatt bekövetkezhethet a baleset, amelynek súlyosságát a sérült már nem tudja befolyásolni.

A MÁVSIN Gyöngyös Kft. telephelyének elrendezési és vázlatterve
(folytatás a 187. oldalról)





Szabó István
főmérnök
PHMSZ Regionális és
Felügyeleti Iroda
Debrecen

A Budapest-Szolnok-Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése kapcsán felmerült gondolatok

A tanulmány összeállítói azzal a reménnyel adják közre gondolataikat, hogy ezzel talán közelebb kerül az időpontja a meglévő, jó adottságú nemzetközi fővonal 120 km/h sebességre történő rendbetételének és az erre épülő, pályasebesség emelést célzó korszerűsítésnek.

Az Európai Vasutak törekvései, fejlődésének irányvonala és tendenciája az eljutási idők csökkentése, a vasúti közlekedés minőségi mutatóinak javítása.

Ennek a törekvésnek kiemelten fontos eleme a vasútvonalakon az engedélyezett sebesség emelése, a nagysebességű vagy legalább is az emelt, nagyobb sebességű közlekedés.

Sokszor, - több fórumon, konferenciákon, stb. - visszatérő téma az, hogy ha Magyarország (a MÁV) nem akar kirekesztődni az európai vasúti vérkeringésből, akkor szükséges, hogy a vasúti közlekedés európai normáját felvegye, illetve ahhoz igazodjon, közeledjen annak színvonalához, elvárásaihoz.

A Budapest-Szolnok-Debrecen-Nyíregyháza-Záhony nemzetközi törzshálózati fővonal is érintett, illetve érdekelt a fenti kritériumok bevezetésében. Mindamellettt igen jelentős a belföldi forgalomban a szerepe jelenleg is, amit aláhúz a Budapest-Nyíregyháza között bevezetett Inter-City (IC) közlekedés.

A nemzetközi és kiemelkedő belföldi vasúti közlekedési színvonal emelésének elvárásából eredően vizsgáltuk a Debreceni Akadémiai Bizottság felkérésére a vasútvonalnak, nagyrészt a Debreceni Területi Igazgatósághoz tartozó Szolnok-Záhony vonalszakaszon a nagyobb sebességű (140 és 160 km/h) közlekedésnek a feltételeit a vasúti pálya szempontjából elsősorban és meghatározó jelleggel.

A vasútvonalnak a Debreceni Területi Igazgatóság területére eső szakasza Szajol állomás(kiz) - Kisvárdai állomás (kizárva) az 1134+75(2707+68=0+00) szelvénytől a 414+48 sz. szelvényig 198,7 km hosszban, három pályagazdálkodási főnökség (Kisújszállás, Debrecen és Nyíregyháza) területén halad át.

A vizsgálatot azonban kiterjesztettük a teljes Szolnok(kiz)-Záhony oh. vonalszakaszra, a Szolnoki PGF és a Záhonyi PGF segítségével. (közreműködésével).

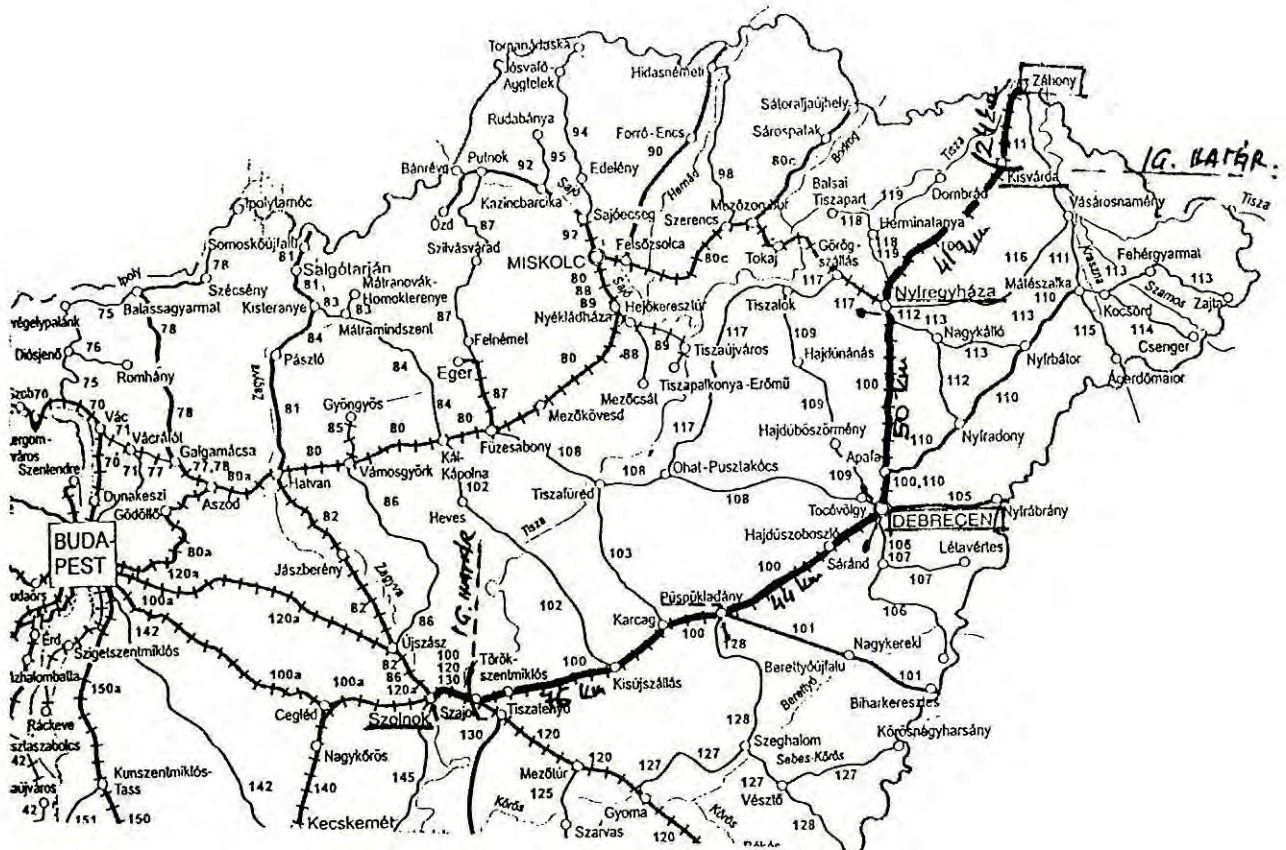
1) A vonalszakasz fő jellemzői, paraméterei, mint az emelt sebességű közlekedés bevezetésének alapjai:

A Szolnok(kiz)-Záhony oh. vonalszakasz A.1. kategóriájú nemzetközi törzshálózati vonal 235,0 km hosszú villamosított vonal.

Eng. tengelyterhelés 210 kN., engedélyezett sebesség 120 km/h, jelenleg még arányait tekintve nem jelentős a sebességkorlátozások részaránya (28,7 km).

A vonalszakasz legfontosabb paraméterei:

- A.1. kategóriájú nemzetközi törzshálózati vonal.
- Kétvágányú, villamos vontatású (Tuzsér-Záhony oh. között 7,3 km-en, egyvágányú, és Záhonytól az országhatár felé nem villamosított)
- Minimális ívsugár: $R_{min} = 900$ m és 1000 m.



1.sz.ábra
A Szolnok-Záhony vonal torzított helyszínrajza

- Maximális mértékadó emelkedő: $e_{max} = 6\%$ Debrecen állomás után.
- Tengelyterhelés 210 kN.
- Eng. sebesség: 120 km/h.
- Több állomáson, így a csomópontokon is, Szolnok, Karcag, Debrecen, Nyíregyháza, Kisvárdai geometriai és pályaszerkezeti kötöttség miatt állandó 80, ill. 100 km/h.
- Ezen túlmenően vannak a jelenleg már pályaalapok miatt sebességkorlátozások.
- Felépítmény rendszere: 54. r. hézag nélküli LM jelű aljakon 60 cm-es aljtávolsággal.
- Önműködő térközbiztosító berendezés a vonalon jelfeladással, menetirány váltással, az állomások klf. biztosító berendezéssel. /D.70, D.55, SH, BMRC (szovjet)/
- A közúti-vasúti szintbeni keresztezési fény, ill. fény és felsorompós AS és SR berendezések.

2) A vonalszakaszon a nagyobb 140 és 160 km/h sebességű közlekedés szempontjából vizsgált elvi - elméleti kérdések:

a) A vasúti pálya (vágány) szempontjai:

— **Vonalvezetési kérdések:**

$a = 0,65$ m/sz-os megengedett szabad oldalgyorsulás és a koszinusz átmeneti íves geometria alkalmazásával az ívek és ívkorrekciók figyelembevétele.

— **Alépítményi kérdések:**

Töltés és töltéskorona állapota, védőréteg hiánya, vagy elégtelensége, vízvezetés. Fontos szempontként vizsgáltuk az előírás szerinti 1,0 m-es padka hiányát, ill. meglétét.

— **Felépítményi, pályaszerkezeti kérdések:**

A felépítmény, mint homogén 54. r. felépítmény pályaszerkezetiileg megfelel a magasabb 140 és 160 km/h sebességének.

Általános és egyező véleményként alakult ki, hogy a 160 km/h eng. sebességhez a folyó vágányba előírt UIC 60 rendszerű sínek alkalmazá-

sa túlzottan szigorú irányelv az Országos Vasúti Pályatervezési Szabályzatban.

Fontosabbnak és szükségesebbnek tartjuk a kitérőknél a folyóvágány rendszerénél eggyel magasabb rendszerű, 60-as r. kitérők alkalmazását.

Másik felépítmény (pálya) szerkezeti feltételként kezeljük a tervezett nagysugarú átmeneteknek korszerű B. 54 800. r. kitérővel, illetve kitérőkkel történő kialakítását. Ez megfelel annak az európai nagyobb sebességű pályakialakítási elvnek, hogy a két vágány (v. esetleg több párhuzamos vg) közötti kapcsolatnál az átmenet V pálya/2 km/h sebességgel, vagyis a pályára engedélyezett sebesség felével történjen meg.

— *Utastorgalmi, utaskiszolgálási, utasvédelmi kérdések:*

= Peronok kialakítása, elsodrési határ figyelembevételével, vágánytengely távolság.

= Aluljárók a peronok megközelítésére.

Az emelt, széles peronok kialakításánál a vágányhálózat módosítását összefüggésbe hoztuk a geometriailag szükséges állomási fejátalakításokkal.

— *b) Biztosítóberendezési szempontok:*

A biztosító-berendezésnek nagy sebességű közlekedés bevezetésére történő alkalmassá tételé során a következőket kellett megvizsgálni:

— a jelzők távolsága, vonali berendezés megfelelősége

— a jelfeladás és vonalbefolyásolás helyzete nyíltvonalon és állomásokon

— az előző kérdéskörrel szinkronban a vonalszakaszon a különböző állomási berendezések megfelelősége, és a szükséges átépítések

— a vonali és állomási fényzorompók behatási pontjainak vizsgálata

c) Villamos felsővezeték, villamos vontatás vonatkozásai:

— a villamos felsővezeteki rendszer megfelelősége

— állomások kapacitása, megfelelősége a szükséges villamos mozdonyok, motorvonatok, teljesítményének, paramétereinek függvényében.

Ez utóbbi kérdéskört a már meglévő tanulmányokra alapoztuk, illetve vettük át. Így mindenek előtt az 1973-ban és 1975-ben végzett vizsgálatokat a vontatási feltételek a Budapest-Záhony vonalra, és a legújabb vontatási koncepciókat.

3) A Szolnok-Záhony vonalszakaszon a 140-160 km/h nagyobb sebesség feltételei, elemzésének eredményei rövidítve:

3.1. Általános alapelvként és következtetésként a vizsgálat során arra a megállapításra jutottunk, hogy a több éves felújítási, korszerűsítési lemaradás, és a több éve alacsonyra - mindenképpen a szükségletek alá - szorított karbantartás miatt, az elemzésnél a jelenlegi 120 km/h sebesség tartás biztosításának feltételéből kell kiindulni. Így először meghatároztuk az ehhez szükséges feladatokat és erre építve, ezzel összevetve vizsgáltuk meg, illetve határoztuk meg a 140 km/h és a 160 km/h sebesség feltételeit, feladatait.

Bár a Szolnok-Záhony vonalszakasz végig azonos jellegű, síkvidéki vonal, (nagy részt legalábbis alföldi jellegű), az eredmények kapcsán tapasztaltuk, hogy egyes szakaszokon a domináns feladatok markánsan elkülönültek. Ez a szakaszolás azonossá tehető és szinte lefedhető a jelenlegi rendelkezési szakaszokkal. Így lényegében 4 jellemző vonalszakaszt lehetett elkülöníteni:

— Szolnok-Debrecen vonalszakasz

Ez a leghosszabb és egyben a legkevésbé homogén jellemzőkkel rendelkező vonal - ill. rendelkezési szakasz.

— Debrecen-Nyíregyháza vonalszakasz, illetve rendelkezési szakasz.

— Nyíregyháza-Kisvárdra vonalszakasz.

— Kisvárdra-Záhony oh. vonalszakasz.

(Lásd az 1. ábrát)

Az utóbbi vonalszakasz Kisvárdra állomással bezárólag a Záhony Port Átrakási Üzletigazgatóság területére esik a Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség kezelésében.

Jellemzően két szakaszra bontható:

- Kisvárdra-Tuzsér(bez) kétvágányú vonal és a Tuzsér(bez) - Záhony vonalszakasza, amely egyvágányú, és nincs jelentősége a 120 km/h fölötti sebességnek a csomópont határ- és átrakási jellege miatt, sőt Záhony állomás és Záhony oh. között 1,2 km-en marad a 60 km/h sebesség.

3.2. Az előzőekben jelzett szakaszokra bontva, a 2/a. pont alatt ismertetett szempontok szerint elvégezve a vizsgálatot, a következő összegzett eredményre jutottunk:

2. ábra (A pályán elvégzendő munkák összegző táblázata)

Sebességváltáshoz szükséges pályajellemzők, létesítmények megnevezése	Jelenlegi állapot (120 km/h) szintentartása	A 140 km/h sebesség bevezetése	A 160 km/h sebesség bevezetése	Megjegyzés
1.	2.	3.	4.	5.
1.) Vonalvezetés				
- nyíltvonal ivek	megfelelő	2100 vfm-en ív korrekció és 91 db ívnél cosinus átmeneti ív kial.	17350 vfm-en ív korrekció és 91 ívnél cosinus átmeneti ív	
- állomások, állomás-fejek kialakítása	Karcag, Debrecen áll. és belterület, Demecser 100 km/h Nyíregyháza áll. 80 km/h marad	Szajol, Karcag Demecser, Kisvárd, Fényeslitke, Tuzsér állomás	U.a. mint 3.	
2.) Alépitmény				
- töltéscsere	6500 vfm	22000 vfm	u.a. mint 3.	
- ágyazatcsere védőréteggel	17500 vfm	56200 vfm	u.a. mint 3.	
- útátjáró csere, burkolatjav.	43 csop.	83 csop.	90 csop.	a 3., 4. rovatnál rálátási háromszög növelés is
- padka kialakítás (1 m)	380 vkm	u.a. mint 2.	u.a. mint 2.	
- új alép. építés, töltésszélesítés		ív korrekciókhoz 2100 vfm	ív korrekciókhoz 17350 vfm	
3.) Felépitmény				
- felépitménycsere	2800 vfm	u.a. mint 2.	357 vkm (60 kg/fm)	
- síncsere (folyamatos+szórványos)	30000 sfm	198000 sfm	160000 sfm (60 kg/fm)	
- rag. szigetelt síncsere	2100 sfm	3500 sfm	*	* a komplex felép. csere magában foglal.
- vb. aljcsere	17200 db	45000 db	*	
- ágyazatrostálás	52600 vfm	162500 vfm	*	
- kitérőcsere	64 csop. (B.54.XI)	78 csop. (B.54.XI)	114 csop. (B.60.XI)	
		8 csop. (B.54.800)	24 csop. (B.60.800)	
- FKG	470 vkm	u.a. mint 2.p.	940 vkm	
- KIAG	320 csop.	u.a. mint 2.p.	530 csop.	
4.) Hidak, átvezetők				
- rácsos hídon aljcsere mázolás	4 csop.	u.a. mint 2.	u.a. mint 2.	
- teknőhid átépítés (8 m)	1 csop.	u.a. mint 2.	u.a. mint 2.	
- közúti felüljáró	-	1 db	u.a. mint 3.	
5.) Peron, aluljáró				
- peron burkolat felújítás	3800 fm	u.a. mint 2.	u.a. mint 2.	
- széles peron kialakítás	-	10800 fm	u.a. mint 3.	
- aluljáró létesítés	-	Szajol, Kisújszállás, Karcag, P.ladány áll.	u.a. mint 3.	

2.sz.ábra
A pályán elvégzendő munkák összegző táblázata

A vizsgálat eredményét összegző táblázatot is megfigyelve megállapítható, hogy a teljes vonalszakaszra vonatkozóan az alépitmény, a felépitmény és a hidak, átereszek szempontjából a feladatok jellege és volumene nem változik meg lényegesen. Vagyis szinte függetlenül attól, hogy melyik vonalszakasról van szó, el kell végezni a szükséges pályamegerősítő munkákat az igénybevétel fokozatainak megfelelően (120 km/h, 140 km/h, 160 km/h), legfeljebb nem azonos mennyiségben.

- *Alépitményi szempontból* már a 120 km/h sebességtartás biztosításánál elvégzendők az alépitménykorona javítás, védőréteg beépítés, pótlás, útátjáró cserélési feladatok, amelyek a nagyobb 140 és 160 km/h sebességnél csak legfeljebb mennyiségben növekednek.

Az általánosan jellemző 1,0 m-es padka hiánya is csaknem egységes az egész vonalszakaszon. Kirívó, egyedi alépitményi gond (pl. töltéscsere) nincs, így nagyobb volumenű földmunka még 160 km/h-nál is csak az ívkorrekciókhoz szükséges töltésépítésnél jelentkezik.

- *Felépitményi szempontból* is hasonlóan egységes a helyzet.

Felépitménycserére a pálya állapotából adódóan alapvetően nincs szükség. A 160 km/h sebességnél jelentkezik a rendszerváltozásos felépitménycseréje igénye, amennyiben elfogadjuk, hogy a 160 km/h pályasebesség bevezetéséhez előírt a folyóvágányban az UIC 60-as sínrendszer alkalmazása.

Véleményünk az, hogy ez alapvetően gazdaságossági kérdés, de ennek elemzésére a későbbiekben még visszatérünk.

A kitérőcserék vonatkozásában bár megfelel a magasabb 140 és 160 km/h sebességnek a B54 XI. r. kitérő v. a B.54.800-as kitérő, de törekvésünk a kitérő és útátjáró cserék vonatkozásában az ú.n. "egy rendszerrel magasabb" elvének alkalmazása.

- A *hidak*, beleértve a Szolnoki Tisza-hidat is, megfelelnek a PHMF 104045 sz. rendeletében kiadott feltételek betartásával a 160 km/h sebességnek is. A hídon lévő felépitményi szerkezetre ugyanazok a kritériumok vonatkoznak, mint a folyópályára.

Lényeges beavatkozásra nincs szükség, egy teknőhid építendő át, és 4 hídszerkezeten (alsó-

pályás rácsos hídon) kell hídgerenda cserét végezni.

- Nem ilyen egységes a helyzet a Szolnok-Záhony vonalszakasz egészére a vonalvezetés, a peronok és utaskiszolgáló építmények esetében a magasabb 140 és 160 km/h sebességű közlekedés feltételeinek biztosításánál.

A feladatok eléggé eltérőek, a 2/a. pontnál ismertetett szakaszokra bontásban és lényegében jellemzik a szakaszokat.

a) *Vonalvezetés*

A Szolnok-Debrecen vonalszakasz vonalvezetésének jellemzői alapján tovább osztható Püspökladány állomásonál.

E megoszthatóságot tovább fokozza az állomások biztosítottasági szintjében a két szakaszrész - a Szolnok-Püspökladány-Debrecen közötti nagy különbség.

A Szolnok-Püspökladány közötti 76 km-es vonalszakaszon van szükség, elsősorban több korrekcióra a 120 km/h fölötti sebesség biztosításánál.

Karcag állomás már a 120 km/h-nak sem felel meg, az állomásfejek átépítésével - ívesített kitérők alkalmazásával szükség szerint - alkalmassá tehető a nagyobb sebességű közlekedésre a pálya és megoldható a széles peronok kialakítása is.

A Püspökladány-Debrecen közötti 44 km-es vonalszakaszon viszont csak 4 ív túlelérését és átmeneti ívét kell módosítani a nagyobb (140 és 160 km/h) sebességhez.

A Debrecen-Nyíregyháza vonalszakasz 50 km-es vonalvezetésének jellemzője, hogy a II. vágány építésekor a pályasebesség $V = 140$ km/h-ra lett kialakítva.

Ívkorrekció a 160 km/h pályasebességhez szükséges egy ívnél, a többi ívnél csak a túlelérést és az átmeneti ívet kell korrekciózni.

A Nyíregyháza-Kisvárdai vonalszakasz vonalvezetési szempontból a legtöbb kötöttséggel és korrekció igényel lép fel a 140 és 160 km/h sebesség kialakításához. Az ívek túlelérésének és átmeneti íveinek átalakítási igénye mellett két jelentősebb ívkorrekcióra is szükség van, a 8+98-26+02 szelvény között Nyíregyháza állomáshoz csatlakozóan, és a 256-70-260+63 szelvény között Demecser állomásonál.

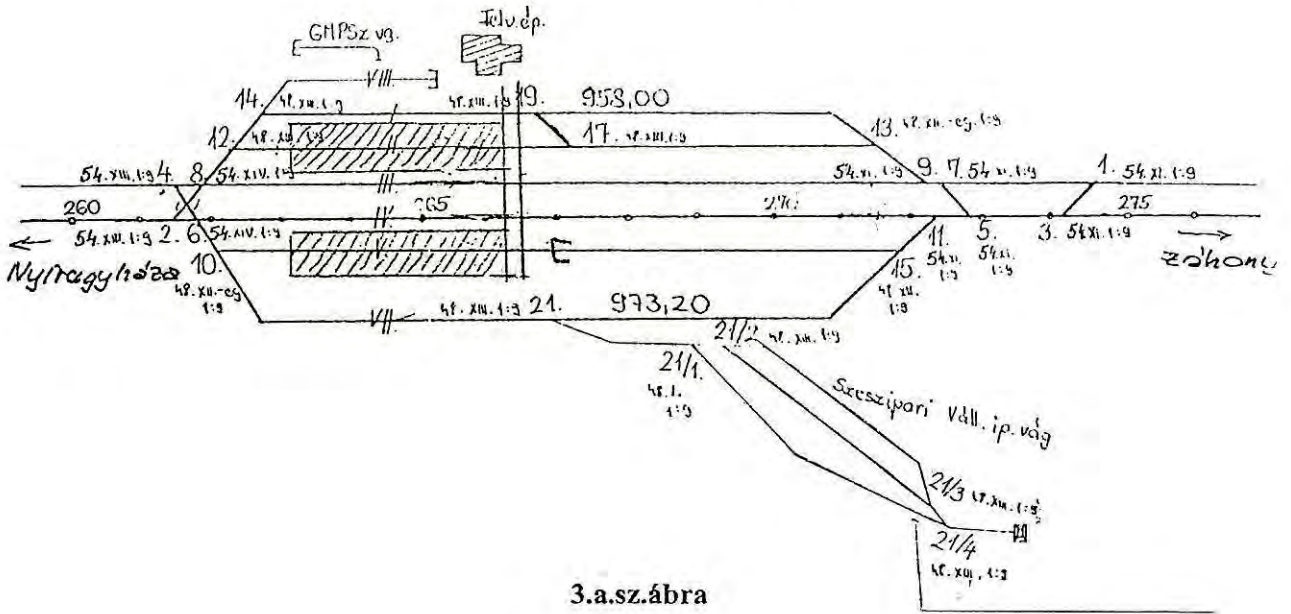
Az ívkorrekciókkal is a sebesség a 100 km/h-ról az első helyen 120 km/h-ra, a második helyen 130 km/h-ra emelhető fel.

A Kisvárdá-Záhony vonalszakaszon - mint a 2/a. pontban említettük - az emelt sebességű (140 és 160 km/h) közlekedésnek, csak a Kisvárdá-Tuzsér szakaszon van realitása és szükségessége, mint ahogy a kétvágányú pályának is, Záhony határ - és átrakó állomás (pu.) speciális helyzete miatt.

Tuzsér-Záhony személyi pu. közötti 6,2 km-es szakaszon az egyvágányt V = 120 km/h pályasebesség tartásának biztosítására kell alkalmassá tenni.

A Kisvárdá-Tuzsér szakaszon vonalvezetés szempontjából a 140 és 160 km/h sebesség lényeges ívkorrekció nélkül biztosítható.

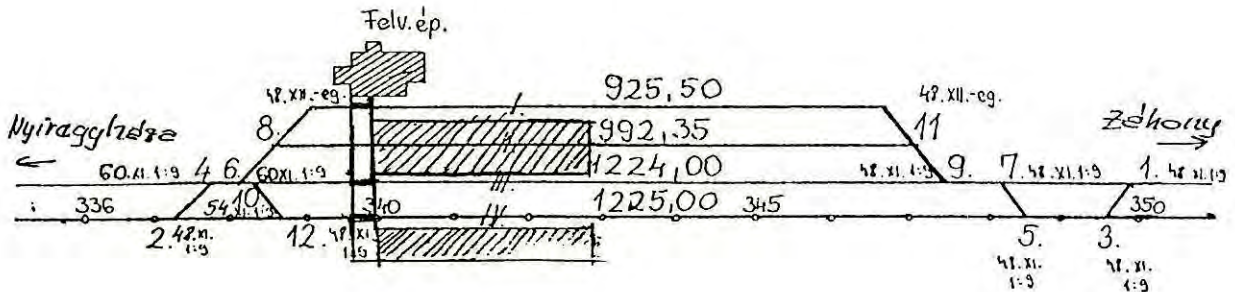
Demecser áll.



3.a.sz.ábra

Széles szigetperon megoldása vágányszám csökkentéssel

Pátroha áll.



3.b.sz.ábra

Peron kialakítása "féloldalas" állomásnál (visszafejlesztés)

Kisvárdra és Fényeslitke állomáson kell korrekciót (állomási fej átépítés) az átszelési kitérők feloldására.

b) Utaskiszolgálás helyzete, peronok, aluljárók:

Az utaskiszolgálás helyzete a széles peronok és aluljárók nagy részarányban történő hiánya miatt nagyon kedvezőtlen.

A megállóhelyek két oldali peronjai általában megfelelnek, de burkolatuk felújítandó. A szélesperonok és aluljárók vonatkozásában a legrosszabb a helyzet a Szolnok-Debrecen 120 km hosszú vonalszakaszon, (talán az egész MÁV törzshálózatot figyelembe véve is) mert a vonalszakasz kilenc állomása közül csak Hajdúszoboszló állomáson van szélesperon szintbeni, végfeljárós megközelítéssel, a két átmenő fővágány között.

Valamivel kedvezőbb a helyzet Nyíregyháza-Kisvárdra és Kisvárdra-Záhony között, mert a második vágány építéskor és főképp a villamosításkor, az állomásoknak kb. felét a szélesperonok megépítésével és egy részüket aluljáró megépítésével alakították ki. Szélesperon vonatkozásában a legellátottabb Debrecen-Nyíregyháza között. A vonalszakaszon Apafa állomás kivételével, a többi állomáson a szélesperonok az átmenő fővágányok között megépültek.

A hiányzó szélesperonok megépítése pályasebesség emeléséhez elengedhetetlen. A kialakítás módja szinte állomásonként változik, de alapvetően a két átmenő fővágány mellé egy-egy szigetperont célszerű létesíteni, az érintett vágányok részbeni vagy teljes elbontásával. (3a ábra)

Az olyan állomásokon, amelyek visszafejlesztésre tervezettek vagy ún. "féloldalalak" (Kemece, Pátroha), a peronokat a megállóhelyekhez hasonlóan az átmenő fővágányok külső oldalainál lehet megépíteni. (3.b ábra)

4) Összegző, értékelő észrevételek, megállapítások és következtetések

Összegzésként néhány fontos következtetésre, a vonalra jellemző összefüggésre kívánunk rámutatni, mellőzve a tanulmányban foglaltak teljes keresztmetszetű értékelését.

a) Azt különösebben nem kell hangsúlyozni, hogy a vonal alföldi és döntően síkvidéki jellegéből adódóan a vonalvezetés számottevő akadályt nem jelent a 140 illetve 160 km/h sebességű pálya kialakításában.

Ugyanakkor - döntően a különböző időszakban (korszakban) történt építésből és átépítésből

eredően viszonylag eltérőek az egyes vonalszakaszok. Míg Püspökladány és Debrecen, valamint Debrecen és Nyíregyháza között szinte kétszen áll a 140 km/h sebességre a vonalvezetés és 160 km/h sebességre is csak kisebb ívkorrekciókra van szükség, Szolnok-Püspökladány és Nyíregyháza-Záhony között, de különösen Nyíregyháza-Kisvárdra között már 140 km/h sebességnél is több ívkorrekcióra és állomásfej átalakításra van szükség, sőt két ívnél, mint utaltunk rá (Nyíregyháza páratlan végénél és Demecsernél) csak kisebb mértékű (120 és 130 km/h) sebességemelésre van lehetőség, tehát már a 140 km/h bevezetése esetén marad állandó sebességkorlátozás.

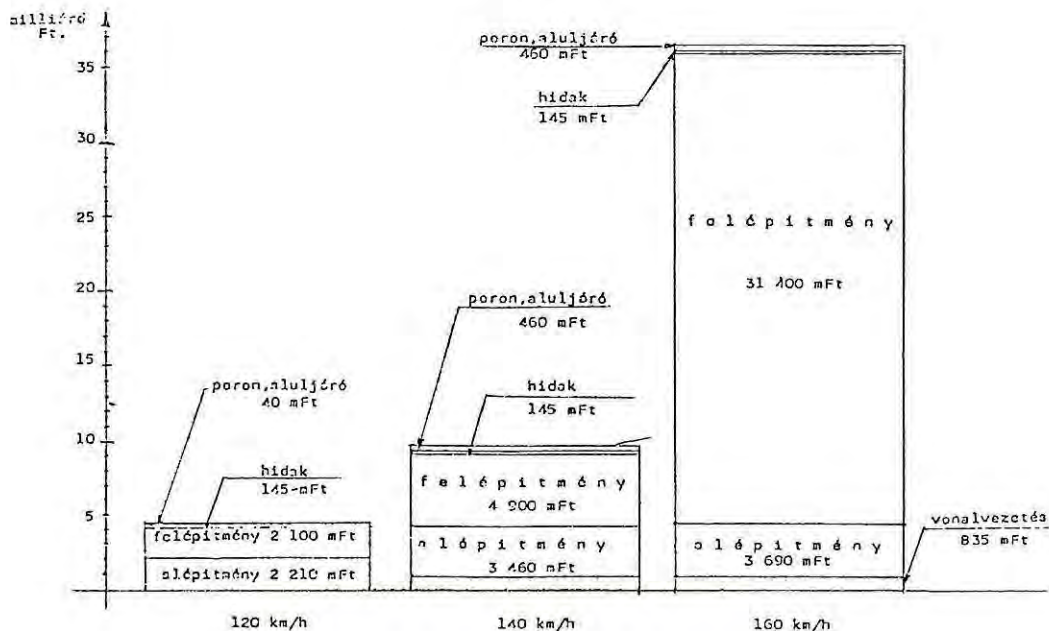
A teljesség kihangsúlyozása érdekében itt kívánjuk megjegyezni, hogy külön kezeltük a négy nagy csomópontot, Szolnokot, Debrecent, Nyíregyházát és Záhonyt a nagyobb sebesség vonatkozásában. Maradnak a jelenlegi 100 km/h és 80 km/h-ás geometriai kötöttségből adódó állandó sebességkorlátozások, mert rendkívül költséges és főképpen indokolatlan lenne a nagyobb - különösen a 120 km/h fölötti - pályasebesség kialakítása, a mind nemzetközi, mind belföldi EC, IC és Express vonatokat megállító szerepük miatt.

b) A 2. ábrán vázlatosan összegzett pálya-átalakításokat és megerősítéseket tartalmazó feladatokból jól látható, hogy azok igen jelentős része a vágányok és vágánykapcsolatok (kitérők), az útátjárók - tehát alapvetően a pálya, az al-, és felépítmény megerősítését, felújítását teszik ki. Különösen szembeűnő ez, ha hozzárendeljük a becsült költségadatokat is.

Sőt, amire most a hangsúlyt helyezni kívánjuk, az az, hogy a pályatest megerősítési, felújítási munkáinak - és így költségének - jelentős része már a jelenlegi 120 km/h-s sebesség visszaállításhoz és tartós szintbentartáshoz szükséges.

A tanulmány összeállításában dolgozó munkabizottság azon véleménye nagyon hamar megfogalmazódott, hogy alapvetően helyre kell állítani a stabil 120 km/h-s pályaállapotot és azt szintentartani, mert erről a szintről különösen a 140 km/h-s sebességű vasúti pályát - a viszonylag kevés vonalvezetési kötöttség miatt - nem túl nagy ráfordítással meg lehet valósítani.

Ennek hangsúlyozására feltüntettük a 4. ábrán a 120 km/h szintentartásának, a 140 és 160 km/h sebességű pálya kialakításának várható becsült költségeit.



4.sz.ábra
A sebességi tartományok becsült költségadatainak összehasonlítása

c) Az előző gondolatsort, mintegy folytatva, az is megfogalmazódott, hogy ha alapvető kritériumnak tekintjük (és tekinthetjük) a 120 km/h-s vasúti pálya stabil és szintentartott visszaállítását - rehabilitáció -, továbblépést nem helyes mereven kezelni, sem a sebességi lépcsők, sem a vonalszakaszok szelektív adottságai vonatkozásában. Hiszen látható a vonalszakaszok - alapvetően síkvidéki, összességében kedvező vonalvezetése ellenére is - eltérő adottsága és lehetősége. Az gondoljuk, hogy pl. egy csaknem 50 km-es Debrecen-Nyíregyháza vonalszakaszon már van értelme lépni előre, ha annak feltétele könnyebben biztosítható, illetve megteremthető.

d) A cikkünk bevezető részében már utaltunk rá, hogy a tanulmányban a komplex vasúti pálya, az ún. "működő" vasúti pálya (pályatest, biztosítóberendezés, villamos felsővezeték) nagyobb sebességre történő alkalmassá tételének vizsgálatával foglalkoztunk. Itt most ebből - tömörítve - csak a szűkebb értelmezésű pálya lehetőségeire, annak elemzésére szorítkoztunk, a közvetlen szakmai résszel.

Rá kell azonban világítani egy biztosítóberendezési problémára, túl azon, hogy természetesen a nagyobb sebességű közlekedésnek

megvan a biztosítóberendezési átalakítási oldala (fénySOROMPÓK behatási pontjai, jelfeladás, stb.).

Nevezetesen arra, hogy Szolnok-Püspökkladány 76 km-es vonalszakaszon az 5 állomáson (Szajol, Törökszentmiklós, Fegyvernek-Örményes, Kisújszállás, Karcag), csak Kisújszálláson van D-55-ös Integra dominó biztosító berendezés, a többi (4 db) állomáson korszerűtlen vonóvezetékes váltoállítású, fényjelzős SH berendezés van.

Csak párhuzamosan melléállítjuk az előzőekben megemlített szélesperon és aluljáró hiánynak e vonalrészre csúcsosodását.

Ha nagyon komolyan vennénk, ezek már a 120 km/h-s nemzetközi fővonalnak IC közlekedéssel sem felelnek meg, már a sebességemelés nélkül is lépni kellene míg meg nem ismétlődik vagy ismétlődnek a szajoli (1994.) tragédiák. A korszerűsítés szükségessége már nem is a sebességfelemelés feltétele, az más kérdés, hogy meglétük nélkül szó sem lehet a pályasebesség emelésében továbblépni.

e) Az, hogy Szolnok-Debrecen között 120 km vonalszakaszon a 8 db állomás közül, egyedül csak Hajdúszoboszló állomáson van széles peron a két átmenő fővágány között már igazán nem is pályasebesség felemelési feltétel. Ha abból indu-

		<u>Jelenlegi:</u> IC-600	<u>160 km/h-nál:</u> IC.602
Bp.Nyugati	i.	7 ⁰⁵	7 ²⁰
Szolnok	é.	8 ¹¹	8 ²⁶
	i.	8 ¹³	8 ²⁸
Hajdúszoboszló		9 ¹³	9 ¹⁵
Debrecen	é.	9 ²⁶	9 ²³
	i.	9 ²⁹	9 ²⁶
Nyíregyháza	é.	10 ⁰⁰	9 ⁴⁷

5. ábra (Az IC 600. és terv. IC 602. sz. vonatok menetidejének összehasonlítása)

lunk ki, hogy 5,0 m-es (pláne 4,75 m-es) vágánytengely távolságnál létesített peronnál 40 km/h fölött az elsodrési határ egymásba metsz, akkor ezek a peronok az átmenő fővágány mellett - és főleg közötté - már régen nem felelnek meg.

f) Még egyszer egy gondolat erejéig visszatérve ahhoz, hogy csak a vasúti pálya oldaláról közelítve a pályasebesség felemelésének kérdését, és szorítkozva az alkalmassá tétel feladataira és költségére, (4. ábra) elkerülhetetlenül adódik a szakmával foglalkozó szakemberben, hogy összevesse ezeket a költségelemeket Budapest-Hegyeshalom közötti korszerűsítés, kedvezőtlenebb vonalvezetési adottságaival is terhelt vonal nagyságrendileg magasabb hasonló költségelemével. (Nem vitatva a nemzetközileg is kiemelt vonal korszerűsítésének szükségességét.)

Az összehasonlítással azt szeretnénk kihangsúlyozni, hogy nem lehet és nem szabad a fejlesztési koncepcióknál - azonos, vagy hasonló igények mellett - a kedvezőbb adottságokat nem figyelembe venni.

És még egy: Vajon meddig nem visszafordíthatatlan egy pályaállapot szintentartó ráfordításának állandósult elmaradása, amely pont után már újra kell kezdeni mindent, csakugyan teljes felépítménycserével, nem csak a 160 km/h sebességre a Pályatervezési Szabályzatban - vitathatóan - előírt 60 kg/fm-es sínrendszer miatt.

Sajnos jelenleg távolabbinak tűnik a 120 km/h stabil pálya biztosítása, mint onnan tovább lépni a 140 vagy 160 km/h sebességű pályára.

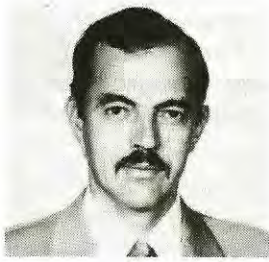
Az egyre romló pályaállapot miatt bevezetett és bevezetni kényszerülő sebességkorlátozások miatt romlik a személyszállító vonatok menetideje, menetrendszerűsége.

Ellentétes példaként álljon itt befejezésül kivonatolt adatként a Budapest-Szolnok-Debrecen-Nyíregyháza-Záhony vonalra számítógépen, a menetrendszerkesztő program segítségével 160 km/h-ra elkészített menetrendből kiragadott adat, egy IC vonatra összevetve a jelenlegi adattal: (5. ábra)

Az ábrán jól látható, hogy azonos várakozás (megállási idő) mellett a menetidő 28 perccel, közel fél órával rövidül a Solnok-Nyíregyháza 170 km-es szakaszon.

*

A tanulmányt az Akadémiai Bizottság felkérésére összeállító kollektíva azért is dolgozik a témán, hogy adott esetben legyen mit "elővenni" és miből kiindulni, és azért is, hogy reméli, hogy ezzel talán közelebb kerül az időpontja a meglévő, jó adottságú nemzetközi fővonal 120 km/h sebességre történő rendbetételének és az erre épülő, pályasebesség emelést célzó korszerűsítésnek.



Makai Sándor
mérnök tanácsos
a Kisújszállási PGF
vezetőmérnöke

A Püspökladány - Biharkeresztes vonal fenntartása

Arról szól a cikk, hogy ezen egyvágányú nemzetközi törzshálózati vonal 140 éves történelme folyamán mi vezetett oda, hogy a 60-as években még 100 km/óra engedélyezett sebességű vonal 30 %-án szükségessé válik 40-60 km/óra ideiglenes sebességkorlátozás bevezetése.

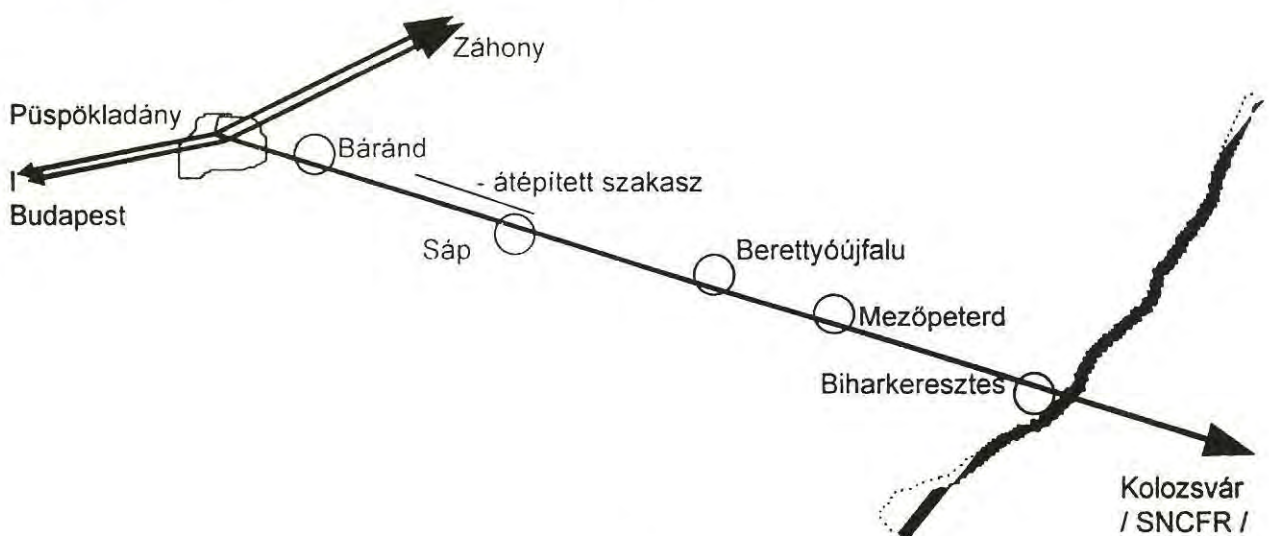
A Püspökladány-Nagyvárad vasútvonalat a Keleti Vasúttársaság építette, és megnyitására 1858 évben került sor.

A vonal szelvényezése az építető Vasúttársaság hatáskörének megfelelően nem Budapesttől, hanem Cegléd állomástól indult és indul ma is.

A megnyitás időpontja is mutatja, hogy az ország egyik legkorábban épült vasútvonaláról van szó.

Jelentőségét jelen évtizedig megőrizte, mint egyvágányú nemzetközi törzshálózati fővonal. Püspökladány állomásnál csatlakozik az E 52. számú Budapest-Záhony európai fővonalhoz összeköttetést teremtve Románián, Bulgárián keresztül a Kis-Ázsiával. / 1 sz. ábra /

Jelentősége távlatokban jelenleg sem vitatható.



1. ábra

A vasúti pályatest síkvidéki jellegű, alépítmény kialakítása a helyszínen lévő, részben iszapos agyagból épült a vonal építésének idején.



2. ábra A Püspökladány-Biharkeresztes vonal jelenlegi állapotában

Az eltelt időszakban az alépítményt nem cserélték. Az első jelentősebb átépítésre 1942 évtől került sor, bár a pályatest alatti hidak, átereszek a korábbi fa és téglaszerkezetek helyett az 1910-es években épültek, a vashidak kivételével.

Az alépítményi koronán megtalálható az eredeti, részben bányakavics ágyazati anyag is. Az alépítményi koronán jelenleg is fellelhetők a korábbi felépítmény-fenntartás nyomai az aláverési zónákban található benyomódások feltárásával.

A kétoldali oldaleséssel kialakított alépítményi korona homorúvá vált, az előzőekben leírt benyomódásokkal együtt, így a ráépült hézagnélküli felépítmény alátámasztásánál jelenleg is komoly gondot okoz.

Az 1942-es átépítéskor talpfás aljzatú, 77 cm. aljtávolságú, 24 m-es, 42,8 rendszerű sínek felhasználásával hagyományos kivitelű felépítmény készült.

A vonalszakasz újabb átépítése 1962-1965 években történt. Ekkor már 48,3 kg/ fm. súlyú 24 m. hosszú fúrtvégű síneket építettek be, hézagnélküli kivitelben. A sínek hegesztése részben ívfényhegesztéssel, részben AT. hegesztési eljárással készült. Ekkor Mezőpeterd és Biharkeresztes állomások kivételével hézagnélküli felépítmény épült a vonal teljes hosszán.

A vonalszakasz egyéb al-felépítményelemei lényegében változatlanok maradtak. Kisebbségi kézi technológiájú alépítmény-javítás történt a vonal 20-25 %-ban, amely a felépítmény féloldali eltolása mellett végzett alépítmény részbeni cseréjéből állt, valamint a magasabb vízállásos 1525-1535 sz-ben lévő pályaszakasznál ú.n. szárító kőbordák beépítését jelentette.

A vonalra engedélyezett sebesség ekkor 100 km/h. volt. Ebben az időszakban a vonal egyes szakaszain 150 km/h. sebességű futópróbákat is végeztek a 242. sorozatú gyorsvonati gőzmozdonyok felhasználásával.

Az 1970-es években megjelentek az M - 62-es sorozatú nagy tengelyterhelésű dízelmozdonyok, melyet az ebben az időszakban felfutott nagyobb elegytonnaterhelés is szükségessé tett. Az elegytonna-terhelés elérte a 7,8 millió elegytonnát.

A nagyobb terhelés hatására a könnyű hézagnélküli felépítményben az 1940-es évjáratú sínekben 8 -10 mm-es oldalkopás alakult ki, melynek következtében irányhibák sorozata lépett fel.

Az M-62-es sorozatú mozdonyok 7,9 m-es király-tengelytávolsága a hézagnélküli vágányokra jellemző 15 m. körüli hosszúságú teljes hullámhosszú irányhibák kialakulását segítette elő.

Az első komolyabb irányhiba, amely következménnyel is járt, 1975. szeptember hó végén következett be, amikor a személyszállító vonat mozdonya kisiklott.

Az esemény rámutatott a meglévő felépítményszerkezet avulására. Ezért a vonal megerősítését határozták el, mivel az átépítésre a tervek megléte mellett sem volt lehetőség.

A megerősítés 120 m. hosszú 48,5 rendszerű sínek begombolásával, részben AT. gyors, részben mobil ellenállás-hegesztéssel, a semleges hőmérséklet + 20 C^o -ra alakításával.

A megerősítés része volt egy közel 10 %-os aljcsere, mintegy 40 %-os GEO kapcsolószer cseréje, az útátjárók felépítményének teljes cserélése és 1700 m. hosszban alépítmény cserélése.

A 100 km/h pályasebesség tartása mint nemzetközi fővonalon az előzőekben leírt munkák elvégzése után továbbra is elvárás volt, holott a KPM. VF.104574/1977. 6. B. számú rendelete ezen pályaszerkezetre 80 km/h engedélyezett pályasebességet írt elő.

A kedvezőtlen zúzottkő összetétel jellemzője a vonalnak az 1942-es átépítés óta napjainkig is.

A vonalon bányakavicsal kevert NZ. 20/120 méretű ágyazat volt a jellemző, ezért indokoltá vált, hogy 1980 és 1990 között mintegy 30 vkm. hosszban gépi ágyazatrostálást végezzünk el a karbantartás terhére.

Az aljkapcsolószer cserélése továbbra sem történhetett meg az elvárható mértékben, csak 2-2,5 %-os cserélésre volt lehetőségünk.

Az 1940-es, 1950-es évekből származó aljak, kapcsolószerek elhasználódása objektív kényszerként szükségessé tette az átszeglések tömeges végrehajtását. Előfordult olyan eset is, ahol egy alj kétszer került átszeglésre.

A vonal az évi egyszeri FKG-s munkáltatás ellenére sem tudta biztosítani a 100 km/h. pályasebesség elvárásait, így a nyári időszakban több helyen 40-60 km/h ideiglenes sebességkorlátozás bevezetése vált szükségessé.

Az 1990 július hó során Baránd-Sáp állomások között, szintén az esti órákban kialakult vágánykinyomódás miatt újból a felépítmény megerősítésének igénye került előtérbe, így 1991 év során 5,7 vkm. felépítmény cserélésére került sor. Az átépítés rostálási technológiával, teljes hosszban 15 cm javítóréteg beforgatásával, új LM. vb. aljakkal, 60 cm. aljtávolsággal, GEO-s leerősítéssel, használt 54,43 kg/fm. súlyú, 120 m hosszú sínek AT. hegesztéssel történő összehegesztésével valósult meg.

A további átépítésre finanszírozás híján nem kerülhetett sor, melynek következtében 1991 évi menetrendváltáskor a vonal teljes hosszában 80 km/h állandó sebességkorlátozás bevezetése vált szükségessé.

Az 1992 szeptemberétől Biharkeresztes - Országhatár között 4,9 vkm. hosszban 60 km/h állandó sebességkorlátozást kellett bevezetni.

A jelen időszakban a nyári meleg időjárás bekövetkezésekor a vonal 30 %-án válik szükségessé 40-60 km/h ideiglenes sebességkorlátozás bevezetése.

A pálya további üzemeltetése során az alábbi mszaki paraméterek figyelembevételével kell a fenntartási tevékenységünknek megfelelni.

Alépítmény:

A már korábban ismertetett mintegy átlagos 1,5 m. magasságú töltés profilja és a koronán kialakult benyomódások miatt átépítés nélkül / töltésfejelés / nem javítható. A benyomódásokban vízállások alakulnak ki, a domborúság révén álpadka és 1 m magasságú ágyazatfej jött létre.

Az átlag 77 cm aljtávolság és az átlagos 50 cm. ágyazatvastagság a 210 N. tengelyterhelés mellett az alépítményt nem egyenletes terhelés éri, ezért a fajlagos 1 cm²-re eső terhelés lényegesen meghaladhatja az elvárható 1 kp-os értéket.

A töltés túlterhelése mellett gondot okoz a már leírt alépítmény-korona a vágánytengelyben mintegy forgáspont szerepét betöltve.

Ágyazat:

A zúzottkő ágyazat összetétele / 20/120 mm / nem felel meg a hézag nélküli felépítményre előírtaknak, ennek több hátránya is adódik.

- tömörítése nem az elvárható szinten biztosítható az FKG gépeivel sem;
- a tömörödés kialakulását hátráltatja a nem egyenletes vastagság;
- a magas ágyazati rézs gépekkel nem tömöríthető, ágyazatfolyás alakul ki;
- a nagyobb aljtávolság szintén a tömörítés hatékonyságát csökkenti;
- a tömörödés heterogén volta fekszint - irányhiányok kialakulásának oka.

Aljak, kapcsolószerek:

A vonal fő jellemzője a 2,6 m. hosszú, átlag 77 cm kiosztású talpfás aljzat, GEO-s leerősítéssel. Az aljak évjárata az 1940-es évek közepétől napjainkig terjed. Előfordul még fenyő állag is. (3. ábra).



3. ábra A Püspökladány-Biharkeresztes-i vonal felépítménye

A kapcsolószerek GEO-s rendszerűek, koruk az aljállaghoz hasonló, elhasználódásuk ennek megfelelően fokozottan jelentkezik.

A szórványosan végrehajtott aljcsereknél az alátétlemezek cseréje részben történt meg.

Az aljak átszeglése már csak részben végezhető, "V" és GEO-csavarok nagyrészt utánhúzhatatlanok.

A 65-85 cm-es aljkiosztás, aljferdülésekkel, elhasználódott kapcsolószeralaggal együtt objektíve nem az elvárható keretmerevséget biztosítják.

Sínek, hegesztések:

A talpfás aljzatú szakaszokon a sínek állapota alapvetően jó, 3-4 mm oldal, 1 mm magassági kopás is utal erre. A helyenként visszatérő jelleggel kialakuló irányhiányos pályaszakaszokon a sínek deformációja jelentkezik. A hegesztések jó állapotúak, évente 1-2 varratörés vagy UH-s hiba-előfordulás utal minderre.

Munkáltatás :

Az évi aljcserelés mértéke 1000-1200 db. volt az elvárható 3-4 % helyett hosszú idő óta. Felújítási programként kiemelten kell kezelni az útátjáróknál jelentkező igényeket a hatósági elvárásoknak megfelelően.

A fő tevékenység a vonal karbantartásában az éves FKG-s munkáltatás végrehajtása, teljes előkészítés melletti végrehajtása.

Szakmai viták folynak hosszú idő óta az őszi vagy tavaszi munkáltatás hatékonyabb voltáról, azaz a konszolidáció meleg időszak előtti létrejöttéről, vagy a nyári időszakot megelőző közvetlen munkáltatásról.

A kézi beavatkozás a kialakuló fékszint, irányhiányok esetén a technológiai fegyelem szigorú betartásával végezhető munkáltatás.

A magasabb 20-25 C°-os semleges hőmérséklet pozitív hatású volt a vágányok stabilitása szempontjából, de a munkáltatási lehetőségek szempontjából is.

A tényleges semleges hőmérséklet vizsgálatánál igen lényegesnek tartom annak egzakt mérésére kidolgozott eljárás alkalmazását, a lokális csúcshőmérsékletű pályaszakaszok kiszűrésére, elősegítve a szükségessé váló beavatkozás meghatározását.

A nyári időszakban kialakuló irány és fékszint-hiányok miatt a sínekben deformáció alakul ki, így a visszatérő hibák kialakulását e jelenség is elősegíti.

A pályahibák összességében a semleges hőmérséklet emelkedése irányába hatnak, a gépi vágányszabályozások viszont annak csökkenését okozzák.

A gépi vágányszabályozás során a meglévő ágyazati gerenda megbontásra kerül, egy-egy nagyobb kő aláverése az alsó ágyazatban, nehezíti az új gerenda kialakulását.

Az aljzattömörítés kis tömörítőfej és a nagy aljtávolság relációjában szintén nem az elvárható eredményt biztosítja.

Az ágyazatfej kialakítása / elpúpozás vagy szélesebb fej kialakítás / a tömörítés mélysége figyelembevételével hosszú ideje vitatott kérdés.

Az évi egyszeri FKG-s munkáltatás éppen a már említett tartós deformáció elkerülése érdekében indokolt.

Az ágyazat tömörsége FKG-s munkáltatást követően nem teljes, annak a forgalom hatására kellene kialakulnia lehetőleg a meleg időjárást megelőző időszakban. A változó ágyazatvastagság, a magas ágyazatfej ez ellen hat.

A talpfás vonalszakaszra jellemzően nem a hőmérsékleti feszültségből kialakuló irányhibák a jellemzőek / ezt a már meglévő sínfeszültségmérővel bizonyítani is lehet / hanem a nem mindenütt megfelelő vágányellenállás következtében alakulnak ki.

A vonalon kialakult forgalomveszélyes irányhiányok a késő délutáni és az esti órákban alakultak ki a csökkenő hőmérséklet mellett.

Ennek magyarázatára egzakt elgondolás nincs. Szerintem az egyes felépítményi elemek nem egyenletes lehűlésével / köbös hőtágulás inverze /, a nap során a forgalom hatására fokozatosan növekvő iránykiverődések kialakulásával magyarázható / mint könnyű hézagnélküli felépítmény /.

A kinyomódott vágányban természetes jelenség a hőerő megszűnése a sínszakaszban, de a kialakuló kisebb irányhibák esetén e jelenség csak a lecsökkent ágyazat-ellenállással és a nem megfelelő keretmerekéssel magyarázható.

A kézi szabályozáskor sem törekszünk a "0" értékre szabályozásra, kerülve ezzel a nagyobb mértékű pályaeemelést a stabilitás elősegítése érdekében.

A talpfás aljzatú vágányok több mint egy évszázad alatt bizonyították létjogosultságukat, rugalmas alátámasztásuk ma is pótolhatatlan a korszerűbb felépítmény-szerkezeteknél.

A leírtak a teljesség igénye nélkül mutatják be a vonal fenntartása során tapasztaltakat, mint könnyű hézagnélküli vágány felépítményt.



Sári Mihály
mérnök főintéző
Debreceni Pályagazdálkodási Főnökség



Szabó István
mérnök tanácsos
Debreceni Pályagazdálkodási Főnökség

Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszint-süllyesztés

A szerzők arról adnak tájékoztatást, hogy egy 100 évvel ezelőtt korszerű pályán, ma már szállítási szűk keresztmetszetet jelentő keresztvezést a mai követelményeknek megfelelően alakították ki.

1. ELŐZMÉNYEK

Debrecen-Apafa állomások között a 2225+17 - 2242+50 szelvények között mindkét vágányban szükségessé vált az ágyazatrostálás elvégzése.

A Diószegi /Vágóhídi/ közúti felüljáró a 2230-39 szelvényben keresztezi a vasútvonalat. A híd 1892-ben épült, az építése idején érvényben lévő vasúti úrszelvény szabvány szerint.

A vasúti pálya korszerűsítésével és villamosításával a híd alatti helyigény megnövekedett. A felsővezeték a híd közelsége miatt szakaszolva van /feszültségmentes/. A pillérek közelsége /2190 mm a vágánytengelytől/ miatt rakmintán túlérő küldeményeket kerülő útirányon kellett szállítani.

Ezen szűk szállítási keresztmetszetet már több mint tíz éve tervezzük megszüntetni. A rostálás előkészítése során kerestük a lehetőséget a két műszaki probléma egyidejű megoldására az ágyazatszennyezés mértéke miatt.

2. TERVEZÉSI SZEMPONTOK

A tervezésnél a következő fontosabb szempontokat kellett figyelembe vennünk:

- a felüljáró pillérei mellett minimálisan 2400 mm távolság kialakítása
- a felüljáró alatt minimálisan 5500 mm szabad magasság biztosítása
- a vasúton a $v = 100$ km/h sebesség további biztosítása
- minél kedvezőbb magassági vonalvezetés /a terhelési osztály nem válhat kedvezőtlenbé/
- a párhuzamos vágányok forgalmának minimális zavarása
- a munkák alatt a közúti felüljáró forgalmának zavartalan biztosítása /különös tekintettel a hídpillér állékonyságára/
- a pályaszint süllyesztés miatt az aléptímkorona legmélyebb pontja a felüljáró /falazott tégl-/ pilléreinek alapozási síkja fölött 50 cm-rel lehet.
- a keresztelő vasút alatti közművek takarási magassága az előirt érték alá nem csökkenhet.

A fenti célok maximális kielégítése érdekében a pálya érintett szakaszán a meglévő vízszintes és magassági vonalvezetést át kellett tervezni:

- a vízszintes vonalvezetésnél a minimális eltolás érdekében az azonos körív eltolású koszinusz átmeneti íveket alkalmaztuk, a meglévő erősen torzult klotoid helyett,

- a pálya jelenleg a 4. terhelési osztályba tartozik, a rohamos emelkedő alkalmazásával /6 ‰/ sikerült elérni a terhelési osztály változatlanságát.

3. TERVEZÉS

3.1. Műszaki tervek elkészítése

A terv előkészítésének lépései:

- az érintett terület közműveinek feltárása
- a Közúti Igazgatóság szakhatósági állásfoglalás megkérése
- a társszolgálatokkal egyeztetés /koordinációs bejárás/.

Az adatok beszerzése után elkészítettük a műszaki terveket.

A terv szerinti értékek:

a legnagyobb eltolás	210 mm
a legnagyobb süllyesztés	380 mm
ívsugár	1000 m
tülemelés	38 mm
a legkisebb oldalirányú méret /pillér/	2400 mm
/jelzőoszlop/	2886 mm
a felüljáró alatt a legkisebb magasság	5500 mm
a pilléralap legkisebb megközelítése	510 mm
a legnagyobb emelkedő 6 ‰	
az aléptítmény-korona egyirányú oldalesése	4 ‰

A maximális 38 cm-es süllyesztés egy rostálással nem végezhető el, ehhez legalább két menet szükséges. További gondot jelent, hogy a vágány 1982-ben történt átépítéskor TERFIL-II típusú műszaki textilt építettek be, és ez a rostálási munka haladási sebességét lassítja /rosta tisztítása/.

3.2. Koordinációs intézkedési terv

Részletes technológiai terv elkészítése, a szükséges ütemtervek:

- anyag
- munkaerő
- gép
- vágányzár
- sebességkorlátozás /munkavédelmi és technológiai/
- feszültségmentesítés.

A fentiekben részletezettek miatt a rostálásra három nap folyamatos /éjjel-nappalos/ vágányzárát kértünk, többek között a be- és kivonulási, a be- és kifúzési idők megtakarítása, valamint a rostálási hossz mennyisége miatt.

Objektív körülmények miatt /atommenet/ a folyamatos vágányzárát két napra engedélyezték.

4. KIVITELEZÉS

4.1. Az előkészítő munkálatok

A vágányzári munkák előtt elvégzett munkák:

- a vágány terv szerinti kibiztosítása fix pontokhoz
- ívsíncsere /mindkét ív külső oldalán, 1040 sfm hosszban/, egyidejűleg munkahőmérséklet kialakítás, hibás ragasztott kötés beépítése, csavar-utánhúzás.
- aljcsere /a híd alatt talpfás, védősínes felépítmény átépítése LT jelű vb. aljas felépítményre, a felépítmény egységessé tételére, 90 db vb. alj beépítése/
- ágyazatszél-felhajtás
- a híd alatt szivárgó létesítése.

4.2. A munka végrehajtása

1995. 03. 27-én 7.25-től 28-án 20.00 óráig /folyamatosan/

- a rostálás előtt a vágány oldalirányú eltolását folyamatosan végeztük FKG-vel /10 cm/, a rostálás befejezése után a vágány kiszabályozása FKG-vel /közel tervszerinti helyzet kialakítása/
- ágyazatrostálás, az első menetben a TERFIL-II eltávolítása, és 15 cm-es maximális süllyesztés /2234+00 - 2230+50 szelvények között/
- ágyazatrostálás, a második menet, új TERFIL-II beépítés, 20 cm-es maximális süllyesztés /2234+00 - 2230+50 szelvények között/
- a felüljáró alatt /2230+23 - 2230+50/ a Közúti Igazgatóság előírása szerint földmunka technológiával a vágány sakktabla szerinti lesüllyesztése /38 cm/
- ágyazatrostálás, az első menetben a TERFIL-II eltávolítása, és 15 cm-es maximális süllyesztés /2230-23 - 2228+50 szelvények között/ (1. és 2. sz. kép)
- felsővezeték szabályozás
- a jelző áthelyezése, bekötése
- visszaadva a forgalomnak 20 km/h sebességkorlátozással.

1995. 03. 29-én 7.25-től 29-én 20.00 óráig.

- ágyazatrostálás, a második menet, /új TERFIL-II. beépítés/ 20 cm-es maximális süllyesztés /2230+23 - 2228+50 szelvények között/
- zúzottkő pótlás
- FKG szabályozás
- visszaadva a forgalomnak 40 km/h sebességkorlátozással.

1995. 03.30-án 7.25-től 30-án 15.00 óráig

- zúzottkő pótlás
- FKG finomszabályozás
- felsővezeték beállítása a tervszerinti helyzetbe
- semleges hőmérséklet visszaállítása /munkahőmérsékletről/
- visszaadva a forgalomnak 40 km/h sebességkorlátozással /sebességkorlátozást 1995.04.03-án szüntették meg/.

4.3. Utómunkák

- rostaalj elszállítása közúti járművel
- szabványárok készítés
- tereprendezés.

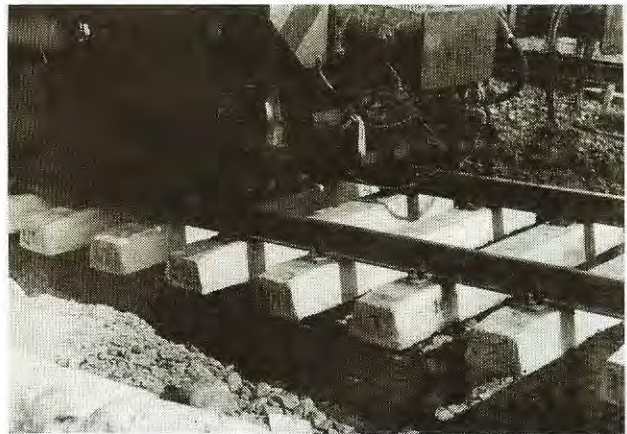


A felüljáró alatti rövid szakaszon földmunka technológiával előre elkészítettük a vágány süllyesztését

5. ÉRTÉKELES

A terv szerint a 2225+17 - 2242+50 szelvények között kellett volna az ágyazatrostálást elvégezni. Az ehhez szükséges három nap folyamatos vágányzár helyett objektív körülmények miatt a folyamatos vágányzárát két napra engedélyezték. Bár a rendelkezésünkre álló idő rövidege miatt rövidebb hosszban rostáltunk, a tervezett fő célt így is elértük, azaz a felüljáró alatti szűk keresztmetszetet megszüntettük. A rostálásból az idő lerövidítése miatt ki kellett hagynunk. Ezt a részt belátható időn belül szintén ki kell rostálni. A legfőbb nehézséget az okozta, hogy a kaparólánccal a TERFIL-II műszaki szövetet el kellett szaggatni, így első menetben csak maximum 15 cm-es süllyesztés volt elérhető. A szövetdarabok állandóan eltömítették a rostát. Emiatt a rostálás haladási sebessége lényegesen kisebb volt.

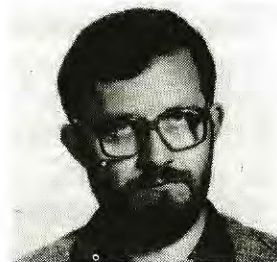
A tervezetthez képest kedvezőtlenebb, de az előírásoknak még megfelelő magassági vonalvezetést tudtunk kialakítani. A négy átmeneti ív közül hármat átalakítottunk koszinusz átmeneti ívvé.



Pályaszintsüllyesztés



Demkó László
mérnök főtanácsos
a Debreceni Pályagazdálkodási
Főnökség vezetőmérnöke



Piros András
mérnök főtanácsos
a Debreceni Pályagazdálkodási
Főnökség szakaszmérnöke

Tócovölgy - Tiszalök vonal felépítményének megerősítése

A vonal leromlott állapotát és az elfogadható minőségre való megerősítésének költséges voltát ismerhetjük meg a cikkből.

1. Előzmények

A (Debrecen -) Tócovölgy - Tiszalök vasútvonal a Debrecen környéki vasútvonalak közül a talán a legfontosabb mellékvonal. Minden állomása város. Síkvidéki jellegű, amely mezőgazdasági területen halad át. A teherforgalom fő profilja a mezőgazdasági termékek (gabona- és takarmány féleségek, cukorrépa, stb.) szállítása. A vonal a jövedelmet termelő vonalak közé tartozik.

1.1. A vasútvonal története



1. ábra Cukorrépa rakodás Hajdúnánás állomáson

A vasútvonal több lépcsőben érte el jelenlegi kialakítását. A forgalomnak 1884. október 5-én adták át a Debrecen - Hajdúnánás helyi érdekű vonalat, majd meghosszabbították Büdszentmihályig (ma: Tiszavasvári) és néhány évvel később Tiszalökiig. A Debrecen-Vásártér állomásról kiinduló vonalon 1894-ben indult meg a forgalom - a Debrecen-Vásártér - Füzesabony közötti részen - és ugyanebben az évben indult meg a közlekedés az Ohat-Pusztakócs - Tiszalök vasútvonalon is.

A két világháború között a Debrecen - Tiszalök közötti vonalat átépítették, teljes hosszában 34,5 kg/fm tömegű (c rendszerű) sínekkel, vasbeton aljakon síncsavaros leerősítéssel, 40 cm vastag zúzottkő ágyazattal. Az 1970-es évek végén elkezdődött az átépítés 48-as rendszerre, használt, fővonalról kikerült anyagokból. Évente erősen változó hosszúságban történtek az átépítések, egyszerűsített korszerűsítéssel. Az átépítést az Építési Főnökség és a Pályafenntartási Főnökség végezte. Mindig az abban az évben legrosszabb állapotúnak minősített állomásközpontokat építették át. Így sikerült elérni, hogy az 1980-as évek közepére-végére a vonal lényegében átépült, kivéve a viszonylag jó állapotúnak tartott Hajdúnánás

oh. vasútvonalhoz. Tiszalök állomáson pedig csatlakozik a Ohat-Pusztakocs - Görögszállás vonalhoz. (Térképábrázolás az 2. ábrán látható.)

2.1. Műszaki adatok

A vonal besorolása: B2 belföldi mellékvonal. Egyvágányú, nem villamosított és nem biztosított, normál (1435 mm) nyomtávolságú. Rendkívüli esetekben a Debrecen - Nyíregyháza útvonal kerülő útjaként szerepel. (A Debrecen - Apafa bal vágány Diószegi úti felüljáró alatti vágánysüllyesztéséig a rakmintán túlerő küldeményeket is ezen a kerülő útirányon át továbbították.)

2.2. A C felépítmény jelenlegi állapota (3. ábra)



3. ábra Elvert sínvég, berágódott alj

Az 1.1. pontban ismertetett helyeken még 34,5 kg/fm-es sínekből van kialakítva a felépítmény. Ezek a vágányrészek a pálya állapota miatt 30 km/h sebességkorlátozás van érvényben, Hajdúnánás III. vágányán szintén a C felépítmény miatt 20 km/h, Tiszavasvári - Tiszalök között a (48-as r. vágány) kissugarú ívek miatt 30 km/h. A 48-as vágányrészek engedélyezhető lenne a 210 kN tengelyterhelés, de az egységes vonatterhelés miatt a vonal teljes hosszában 185 kN van engedélyezve.

Az aljak elsősorban lágyvasbetétes vasbetonaljak, síncsavaros leerősítéssel. Az aljaknak mindössze csak 4-5 %-a lett kicserélve, részben talpfára, részben feszített vasbetonaljakra. Főleg az illesztésekben történtek aljcserék. Ezek állapota jó. A fabetétes betonaljak jelentős részénél a fatuskó elkorhadt, a síncsavar laza, illetve sok helyen hiányzik.

A sínek 1880-1920 között készültek. Az eltelt idő alatt kapott terhelés hatására fellépett igénybevétel eredményeképpen fáradásos törések sorozatban következnek be. Sok a hibás hegesztés

és az ultrahangos sínhiba. Ezek fel vannak ugyan hevederezve, de sok helyen kezdődő törés észlelhető. A sínek magassági kopása már olyan mértékű, hogy több helyen a hajlított hevedert éri a nyomkarima.

A kapcsolószerkek általános állapota igen változó. A fatuskós aljak nagy részénél a síncsavarok nem töltik be feladatukat. 10-15 évvel ezelőtt transversan műgyantával javítva voltak, mára már a műgyanta sem tartja a csavarokat. Az illesztésekben sok a laza csavar, illetve a csavar hiány. A hevedercsavarok állapota általában kielégítő, viszont sok a törött gyűrű.

Az ágyazat zúzottkő, erősen elsárosodott, jóformán valamennyi illesztésben vízcsákok alakultak ki.

A C felépítmény általános minősítésénél megállapítható, hogy az élettartama már régen lejárt, a rajta átgördült tengelyek száma az építés évtől, 1934-től számítva kb. 8,9 millió. A szakirodalom szerint a kapcsolószerkek közül a korszerűnek tartott SKL-rendszerű leerősítés 4,21..4,31 millió ismételt terhelésnél tönkre megy, A GEO rendszerű leerősítés kb. azonos értékeket mutat. A síncsavar viszont sokkal hamarabb kilazul, illetve tönkre megy. A vonalon nagy tömegű laza síncsavar, s ennek következtében a leerősítő hatás lecsökkent. A sínek élettartama a végéhez közeledik, a rendszeresen bekövetkező fáradásos síntörések is ezt jelzik.

2.2. A 48 r. felépítmény jelenlegi állapota

A 48-as vágányrészek általános állapota jó, alkalmas a 210 kN tengelyterhelésre. Néhány helyen kisebb megerősítésre, felújításra szorul.

Általánosságban a feszített vasbetonaljas GEO-s vágányok állapota a legjobb, és a legrosszabb a talpfás síncsavaros vágánymezőké.



4. ábra C felépítményből 48 rendszerűre átépített vágány

Az aljak vegyesen fa- és vasbetonaljak, síncsavaros és GEO-s leeresztéssel. Az aljaknak mindössze csak 1-2 %-a lett kicserélve, részben talpfára, részben feszített vasbetonaljakra. Főleg az illesztésekben történtek aljcserek. A fabetétes betonaljak jelentős részénél a fatuskó elkorhadt, a síncsavar laza, illetve sok helyen hiányzik. A talpfás GEO-s aljaknál a síncsavarok egy része laza, utánhúzásuk már nem lehetséges.

A sínek 1940-1975 között készültek. A korábban ívekben külső sínszálakként fekvő sínek oldalkoptak. Ahol ez most egyenesben fekszik, ott a sínkopás nyombővülést okoz. A magassági kopás általában nem jelentős, néhány helyen éri el csak a 3-5 mm-t. A sínvégek kisebb-nagyobb mértékben elverték. Nagy részüknél elegendő a felhajlítás, kisebb részüknél sínvég-fiatalítást kell végezni,

A kapcsolószerek általános állapota igen változó. A fatuskós aljak nagy részénél a síncsavarok nem töltik be feladatukat. Korábban egy részük traversan műgyantával javítva voltak, mára már a műgyanta sem tartja a csavarokat. Az illesztésekben sok a laza csavar, illetve a csavar hiány. A hevedercsavarok állapota általában kielégítő, de sok a törött gyűrű.

Az ágyazat zúzottkő, többnyire kielégítő állapotú, de a régebben fektetett részeken néhány helyen elsárosodott, és (elsősorban az illesztésekben) vízszákok alakultak ki. A 48-as felépítmény általános minősítésénél megállapítható, hogy az általános állapota megfelelő.

Néhány helyen el kell végezni azokat a munkákat, amelyek az egyszerűsített korszerűsítési technológia részeként, bár elvégzésük tervezve volt, de pénzügyi okok miatt nem kerültek elvégzésre

3. A javasolt megerősítési munkák

A következőkben a javasolt megerősítési munkákat két részben tárgyaljuk, külön a C és külön a 48-as rendszerű vágányokra vonatkozóan.

3.1. A C felépítményen eddig végzett megerősítési, átépítési munkák

A korábbi években (1975-1992 között) egyszerűsített felépítmény cserélési eljárással történt a vágány megerősítése. A cserélendő c felépítményt elbontották, a bontott mezőket sínmező szállító szerelvényre rakták, elszállították a szétbontás helyére, majd ott szétbontották. A felépítmény anyaga a fővonalak átépítéséből került ki. Ezeket a vágánymezőket a szükséges minimális javítás után sínmező szállító szerelvényvel ide

szállították, majd lefektették a jelenlegi helyükre. A szükséges utómunkák elvégzésével (ennek keretén belül nagy mennyiségű új zúzottkő beépítésével) a vágány alkalmas lett a 210 kN tengelyterhelésre és a vonalra előírt 60 km/h sebességre. Ezeket az átépítéseket elsősorban az Építési Főnökség végezte, kisebb részeket a Pályafenntartási Főnökség is átépített saját kivitelezésben.

Ezek a munkák mindig ott történtek, ahol a leggyengébb volt a felépítmény állapota, és olyan hosszban, amennyit a pénzügyi lehetőségek engedtek. Így alakult ki, hogy több helyen is van még c felépítmény, de nem teljesen összefüggő hosszban.

3.2. Javaslat a vonal megerősítésére (C felépítmény átépítése 48-as felépítményre)

A pénzügyi lehetőségek jelentősen csökkentek az utóbbi időkben, ezért költségtakarékosabb megoldásokat kellett keresnünk. Két technológiát dolgoztunk ki, amelyek lényegében hasonlóak.

A javasolt technológiák alapvető jellemzői:

1. technológia	2. technológia
a munka teljes időtartama alatt 10 km/h sebességkorlátozást kell alkalmazni	a munka elvégzése vonatmentes időben vagy rövid napos vágányzárakban történik
a régi lágyvasbetétes betonaljak kicserélése használt LX vagy LM jelű aljakra	a régi c r. sínek kicserélése 48 r. sínekre
a munkálatok befejezésekor minden második alj van kicserélve	a munkálatok befejezésekor minden alj ki van cserélve
a munkálatok elvégzése után engedélyezhető: vagy 60 km/h sebesség és 185 kN tengelyterhelés, vagy 30 km/h sebesség és 210 kN tengelyterhelés.	a munkálatok befejezése után 60 km/h sebesség, és 210 kN tengelyterhelés engedélyezhető.

1. technológia:

Az összes munkavégzés a vonatforgalom folyamatos fenntartása alatt történik, rövid napos vágányzárakban, illetve vonatmentes időkben. A munka megkezdésétől a teljes befejezéséig 10 km/h ideiglenes sebességkorlátozást kell bevezetni.

A c. felépítményben vonatforgalom alatt minden vágánymezőben az 1., 5., 9., 13., 17., 21., 25., 29. és 33. aljakat (azaz az illesztési aljat és innen minden negyedik aljat) kicseréljük (kézi erővel vagy aljcsere géppel) használt vasbetonaljra, LX vagy LM jelűre. A GEO lemezekben a c síneket nem erősítjük le (mert az eltérő talpméret miatt nem is lehet). A megfelelő hosszban elvégzett aljcsere után a c sánt átcsereéljük 48-as rendszerűre. A 48-as sínek minden negyedik aljon (az újonnan betett aljakon) vannak megfogva GEO

rendszerű sínleerősítéssel. A régi bennmaradó betonalkon levő c rendszerű alátétlemezeket eltávolítjuk. Ezek az aljak alátámasztást adnak, oldalmegegyeztetést azonban nem biztosítanak. Kézi erővel vagy aljcsereelő géppel kicseréljük minden vágánymezőben a 3., 7., 11., 15., 19., 23., 27., 31. aljakat. Ekkor minden második alj ki van cserélve (minden illesztési alj is). A sínek alátámasztása minden aljon biztosított, az oldalirányú megfogás minden második aljon. Utolsó munkafázis az ágyazat rendezése és a vágány szabályozása. Amiatt, hogy csak minden második aljon van szabványos leerősítés, ezért vagy a sebességet emeljük fel 60 km/h-ra és a tengelyterhelés marad 185 kN, vagy 30 km/h sebesség mellett 210 kN tengelyterhelést engedélyezünk. Mindkettőt egyszerre nem lehet.

2. technológia:

Az 1. technológiától annyiban tér el, hogy az utolsó munkafázis valamennyi alj kicserélése vasbetonaljra, majd a zúzottkő ágyazat pótlása és a vágányszabályozás következik. Mivel valamennyi alj, a sín és a kapcsolószer is ki lett cserélve, azaz tulajdonképpen a zúzottkő ágyazat kivételével a vágány valamennyi szerkezeti eleme nagyobb teherbírású, ezért a sebesség is és a tengelyterhelés is felemelhető, azaz engedélyezhető egyidejűleg a 60 km/h sebesség és a 210 kN tengelyterhelés is.

A költségek egy vágánykilométerre 1996. évi árszinten meghatározva:

1. változat	2. változat
7.546.000.- Ft	9.152.000.- Ft

3.3. Javaslat a vonal megerősítésére (a 48-as felépítmény megerősítése)

A már átépített 48-as vágányrészek egy részénél az egyszerűsített korszerűsítés technológiai előírásait betartva a felépítmény cserélésekor a szükséges kapcsolódó munkák is elvégzésre kerültek. A vágánymezők második (jelenlegi) fekvési helyén az azóta átgördült elegytonna hatására is szükségessé vált néhány karbantartási és felújítási jellegű munka elvégzése.

A fenti elemzés megállapításai szerint a C vágányok teljes átépítése indokolt, a 48-as rendszerű vágányokon részlegesen kell megerősítést végezni. A megerősítésre az alábbi általános technológiát dolgoztuk ki:

- sínvég-fiatalítás
- az erősen elhasználódott sínek cseréje (oldal- és / vagy magassági kopott, és / vagy UH-s sínek, stb.),
- általános csavarutánhúzás (cserével és pótlással),
- szükséges aljcsere (elsősorban az illesztésekben, a nem javítható leerősítésű aljak esetében),
- zúzottkő ágyazat pótlása,
- vágányszabályozás.

A javasolt technológia átlagárára (egy vágánykilométerre) 7.964.000 Ft adódik (1996-os árakon számolva).

4. Értékelés

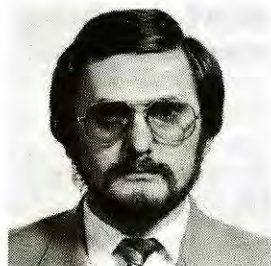
A korábban részletezettek szerint a költségek a C felépítmény 48-asra való átépítése esetén (valamennyi 1996. évi árszinten meghatározva) egy vágánykilométerre az alábbiak (az anyagköltségek meghatározásánál a hegyeshalmi fővonalból kikerült használt anyagokat vettük figyelembe):

Platov-daruval	26.746.000.- Ft
autódaruval	16.414.000.- Ft
aljcsere (1. változat)	7.546.000.- Ft
aljcsere (2. változat)	9.152.000.- Ft

A legjobb, leggyorsabb munkát a Platov-daruval végzett átépítés eredményez, nehezkesebb az autódaru technológia (és a terepviszonyok miatt esetleg nem is mindenütt alkalmazható), jó és könnyen alkalmazható lenne az SMPD-vel történő vágányfektetés, de ezek a gépek már le lettek selejtezve (ezért nem számoltunk erre költséget). A vonatforgalom alatti aljcsere technológia élőmunka igénye nagyobb, kissé nehezkesebb, lassúbb, de a lényegesen kisebb költségek kompenzálják a hátrányait.

A vonalon az elérendő cél az egységes 60 km/h sebesség és a 210 kN tengelyterhelés. Ehhez szükséges a C felépítmény átépítése 48-asra a javasolt 2. sz. technológia szerint (azaz minden alj és a sín kicserélése használt 48-as rendszerűre), illetve a jelenlegi 48-as részek kisebb megerősítése.

Összesen mintegy 17 vkm hosszban kellene a C felépítményt 48-asra átépíteni és a 48-as részekből mintegy 6,4 vkm-t kell megerősíteni. Ez 1996 évi árakon számolva összesen 207 millió Ft-ot jelent.



Húri Attila
mérnök tanácsos
Beruházás Lebonyolító
Osztály Debrecen

Nyíregyháza állomás rekonstrukciója

Részleges rekonstrukcióról olvashatunk, főleg az utasperonokról, utasalujjáróról és perontetőről.

Örömünkre szolgál, hogy több évtizedes előkészítés után egy vasútállomás részleges rekonstrukciójáról számolhatunk be, amely esemény sajnálatosan ritka a MÁV Rt. területén.

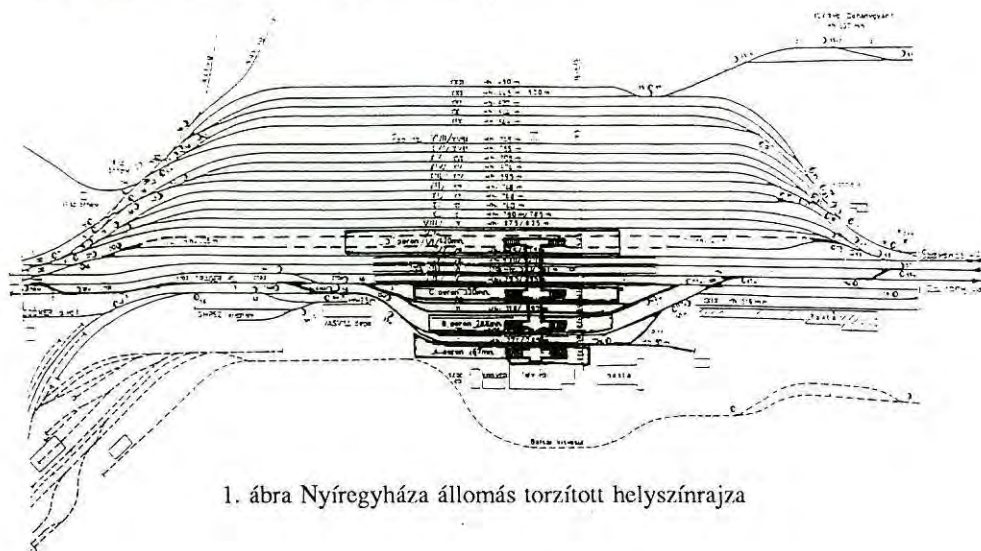
A folyóirat jellegének megfelelően nem lehet cél a térség vasúti fejlődésének historikus áttekintése, és e néhány oldal nem ad lehetőséget valamennyi szakszolgálat, szakma munkáinak részletes bemutatására sem. Ezért célunk alapvetően a személyforgalom biztonságos lebonyolítását szolgáló beruházási munkarészek, utasperonok, utasalujjáró, perontető szerkezeti ismertetésének kiemelése.

Nyíregyháza várost 1858-ban érte el Debrecen irányából a vasúti közlekedés, mely természetesen jelentősen segítette a város további erőteljes fejlődését. A második világháború az átlag magyar városoktól nagyobb csapást mért e város vasúti létesítményeire. Az újjáépítés a felvételi

épület kivételével alig haladta meg a helyreállítási jelleget. Az ezután bekövetkező jelentős utasforgalom növekedés, a csatlakozó vonalak jelentőségének erősödése, már a hatvanas években sürgetővé tette az állomás korszerűsítését. A MAV-nál hagyományos, hosszas előkészítés, engedélyezési procedúrák, pénzügyi háttér biztosítása után, végül is 1994-1996. között került sor a 932 mFt értékű karcsúsított rekonstrukció megvalósítására.

Az eredeti három ütemű koncepcióterv 1992. évi árszinten 1996. évi befejezést feltételezve 1,5 milliárd Ft-ot irányzott elő.

Ez az előirányzat a megvalósult rekonstrukción kívül üzemvitel szempontjából alapvetően szükséges vágánykapcsolatokat tartalmazott, valamint számolt a biztosítóberendezés D. 70-re történő (vagy korszerűbbre) cserélésével. Az el-



1. ábra Nyíregyháza állomás torzított helyszínrajza

fogadott változat a Nyírvidéki Kisvasút korrekcióját is feltételezte.

A végül engedélyezett pénzügyi keret alapvetően a torzított helyszínrajzon láthatóan a régi II. számú vágány és az állomás felvételi épülete közötti terület beépítését jelentette, valamint két régi vágány elbontásával létrejöhett egy magas peron.

Összességében az alábbi főbb létesítmények megépítésére került sor:

- Négy új vágány 1700 vágányfolyóméter mennyiségben, 15 csoport új kiterő beépítése mellett (MÁV HAVÉP Kft. Db. kivitelezésében)
- Négy magasperon 11000 négyzetméter VIA-COLOR jellegű (A-BETON), BARCSI elem, aszfalt burkolattal (MÁV HAVÉP Kft. Db, és TESZIKER Kft. Db. kivitelezésében)
- Utasaluljáró 6 méter széles 62 méter hosszban (METROÉPSZOLG Rt. SL. kivitelezésében)
- Villamos felsővezeték munkavezeték 13,2 kilométer hosszban, új keresztmezős tartószerkezetek kialakításával (MÁV VASÚTVILL Kft. Bp., a SZLOVÁK Felsővezeték Építő Kft. jelentős alvállalkozásával)
- Négy darab perontető 185 méter hosszban 1100 négyzetméteren (KE-VÍZ-21 Kft. Nyíregyháza kivitelezésében)
- A biztosító berendezés, távközlés szükséges bővítése és átalakítása során, 41000 érkilométer beépítése történt (MÁV TBÉSZ Kft. Bp. kivitelezésében)
- Vizuális és akusztikus korszerű számítógépes vezérléssel megvalósult utastájékoztató berendezés telepítése (FOK-GYEM Bp. és MIKI Bp. kivitelezésében)

Mint azt a bevezetőben jeleztük, a fentiek közül három létesítmény csoport részletesebb ismertetésére kerül sor e cikk keretén belül.

Utasperonok:

Az UVATERV által készített terveknek megfelelően, úgynevezett barcsi elemek alkalmazásával középen A-BETON márkanévű kőburkolattal kerültek kialakításra, a MÁV-nál korábban már szokásos megoldással.

Az időközben megjelent rendeletváltozás, a sorrendben negyediknek épült legnagyobb peronnál lehetővé tette a csak "L" elemekkel történő megépítést beton burkolattal, és így elkerülhető

volt a felületi barcsi elemek (A, A1 jelű) alkalmazása, amely korábban több szempontból is problémát okozott.

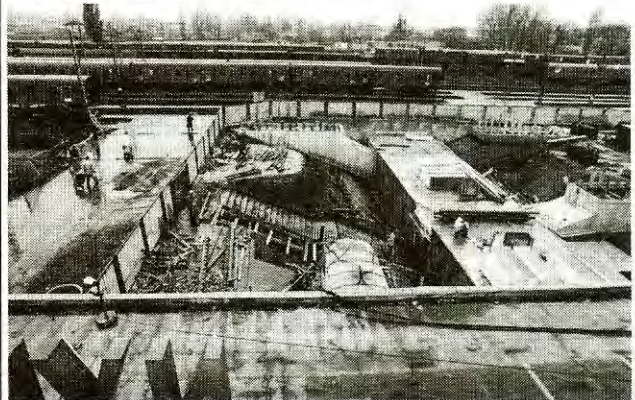
Utasaluljáró:

A MÁVTI Kft. által készített terveknek megfelelően készült el a képen építés közben látható 6 méter széles, 50 centiméter vastagságú vasbeton keret szerkezet.

Jelentős nehézséget okozott az aluljáró I. ütem végfalainak viszonylag gazdaságosan történő lezárása. Ebben az építési szakaszban ugyanis még meg kellett hagyni mindkét irány (a felvételi épület alatt a város irányába és a pályaudvar többi vágánya felé) tovább építésének lehetőségét. Precíz előkészítő és kivitelezési munkát igényelt a felvételi épület kettő méteren belüli közelsége, különös tekintettel arra, hogy a felvételi épület alappilléreinek és az új épülő szerkezetnek az alapozási síkja eltérő volt.

Az aluljáró szigetelését a kivitelező a tervezettől eltérően a MÁV-nál először VIAPOL POLY-EXTRA típusú szigeteléssel végezte.

Az aluljáró szerkezetét építés közben az alábbi képsorozat szemlélteti.



2. ábra Az aluljáró szigetelésének készítése



3. ábra Az aluljáró belső burkolása



4. ábra Az aluljáró vasszerelése

Perontető:

A MÁV-nál a területünkön hagyományos és esztétikailag kedvezőtlen perontetők rossz tapasztalatai (beázások, költséges korrózióvédelem) miatt a MÁVTI Kft-től egy könnyített szer-

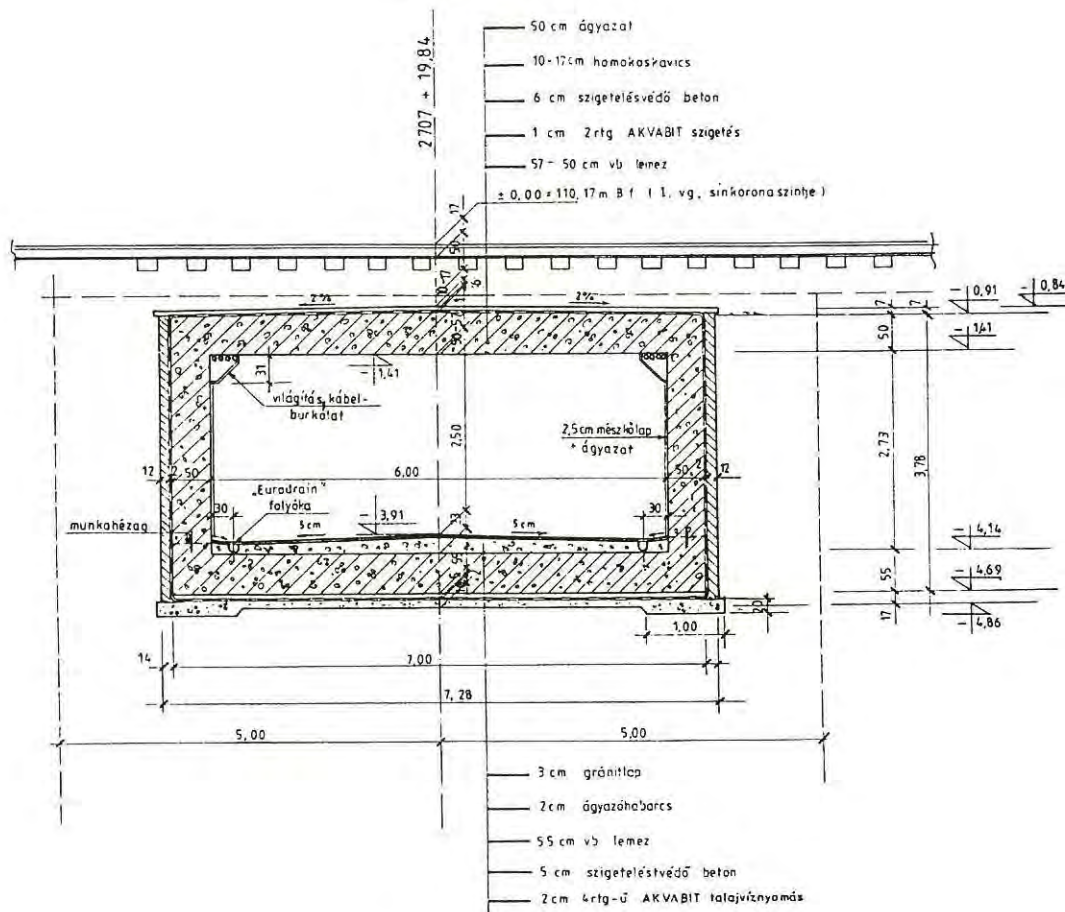
kezetű, polikarbonát dongákkal kialakított szerkezetet rendeltünk meg, melyet az alábbi képen mutatunk be.



6. ábra A könnyített perontető közelről

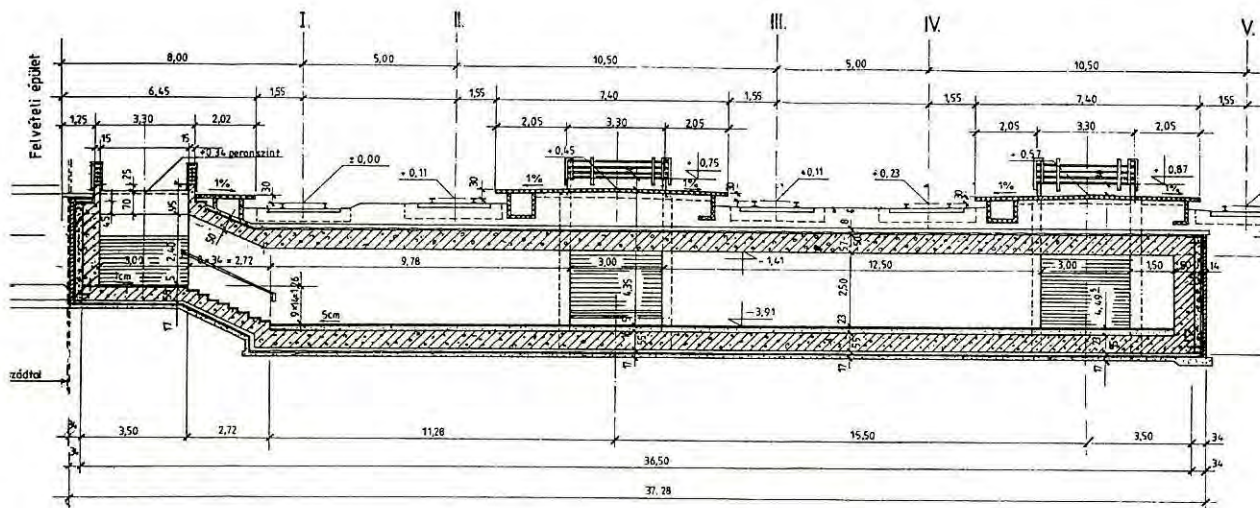
KERESZTMETSZET

1 : 50



5. ábra Az aluljáró keresztmetszete

A - A HOSSZMETSZET
I ÜTEM



7. ábra Az aluljáró hosszmetsete

A szerkezet megnyerte egy errejáró ukrán delegáció tetszését is, melynek következtében LVOV ukrán város új elővárosi pályaudvarát a kapcsolódó egyéb munkákkal a MÁV Rt. lebonyolításában magyar kivitelezők végezték, illetve jelenleg is végzik.

A megvalósult létesítmények Nyíregyháza állomást tekintve, a minimális elvárást elégték ki, hiszen nem kerülhetett sor a felvételi épület,

utascarnok átépítésére, a több mint harminc éves biztosító berendezés cseréjére, de még az átmenő fővágányokon évek óta meglévő 40 km/h. sebességkorlátozás feloldására sem.

E cikk keretei között részletesebb szakmai kifejtésre nincs lehetőség, bármely létesítmény tervének megismerésére vonatkozóan szívesen állunk olvasóink rendelkezésére.

HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK

A **Railtrack**, Anglia magántulajdonában lévő pályahatósága, 10,22 milliárd font összeget szándékozik befektetni a következő 10 év alatt abból a célból, hogy létrehozza a „világ legjobb vasújtát”. Amint az infrastruktúra feltételek javulnak a Railtrack azt várja, hogy az éves fenntartási költségek majdnem 30%-kal fognak csökkenni a 10 éves időszak alatt.

(Inf. railw. j. rapid transit rev. 1997.)

Az 1848 augusztus 20-án üzembe vett **Gänserdorf-Marchegg-Pozsony vasútvonal** Ausztria legöregebb vasútvonalai közé tartozik. A vasút, illetve a marcheggi vasúti híd jelentős szerepet játszott az osztrák és magyar vasúttörténetben egyaránt. 1996. szeptember 16 és október 29. között az egyvágányú hidat lezárták és felújították. A 19 millió ATS költségű felújítási munkák határidejét annak ellenére tartották, hogy az időjárás rendkívül kedvezőtlen volt. A menetrend

szerinti személyforgalom október 26-án, a teherforgalom pedig 29-én indult meg újra. A vonatok sebességét 30 km/h-ról az osztrák oldalon 80 km/h-ra, szlovák oldalon pedig - a rossz állapotban lévő felépítmény miatt - 50 km/h-ra emelték fel.

(Eisenb. 1997. 2. sz.)

A **Norvég Államvasutak (NSB)** infrastruktúrát irányító társasága a „Jernbaneverket” 1997. januárban kötött szerződést az olasz „Mer Mec SpA.” céggel a MM Roger 1000N típ. mérőkocsi gyártására. Ez a mérőkocsi egyidejűleg képes lesz mérni a pálya és a felsővezetékrendszer paramétereit. A mérőrendszer illeszkedik: a pályadiagnosztikai rendszerhez (a teljes sínprofil és pályageometriai paramétereket képes mérni); a sínyenetlenléteket érzékelő rendszerekhez; a felsővezeték geometriai paramétereit regisztráló rendszerhez.

(Rail eng. int. 1997. 1. sz.)



Képes Gábor
mérnök főtanácsos
a Nyíregyházi Pályagaz-
dálkodási Főnökség
vezetője

Vasúti pálya- és hídfenntartás a Szerencs-Nyíregyháza vonalon

A szerző olyan 220 millió Ft nagyságrendű pálya- és műtárgyrehabilitációs munkát mutat be, melyet egy főnökség az új szervezeti rend szerint nem saját kivitelezésben, hanem számszerint nyolc külső kivitelezővel végeztetett el.

1./ Előzmények

A Szerencs-Nyíregyháza vasútvonal a MÁV A1 kategóriájú, nemzetközi törzshálózati fővonala. Jellegét tekintve egyvágányú, 54-es felépítményrendszerű, vasbetonaljas, hézag nélküli vonal. Képzési sebessége 120 km/h, engedélyezett tengelyteher: 230 kN.

A vasútvonalon a Tokaj-Rakamaz állomások közötti vágányszakasz különös jelentőséggel bír. Az állomásközben a Tisza folyó és árterülete miatt 7 db műtárgy van, ebből 5 db acélszerkezetű nagy műtárgy, az állomásközben a vasúti pálya magastöltéssel vezet, az alépítmény heterogén anyagösszetételű, amelyhez - pontosan a hidak elhelyezkedése miatt - néhány geometriai kötöttség társul a vízszintes vonalvezetésben.

A vasútvonal 1859-ben épült, az állomásközben lévő acélszerkezetű hidak építési ideje 1948-49.

A legutolsó átfogó, a hidakat is érintő felújítási munka 1979-1980-ban volt, a hidakat 1980-1982-ben mázolták.

Az utolsó felújítás óta bekövetkezett pálya- és műtárgyromlási folyamatok miatt az 1991/92. menetrendi időszakban a vonalat felügyelő és állagbentartó Nyíregyházi Pályafenntartási Főnökség 80 km/h állandó sebességkorlátozást vezetett be Tokaj állomás bejáratától a 178 szelvényig, összesen 5,0 vkm hosszon.

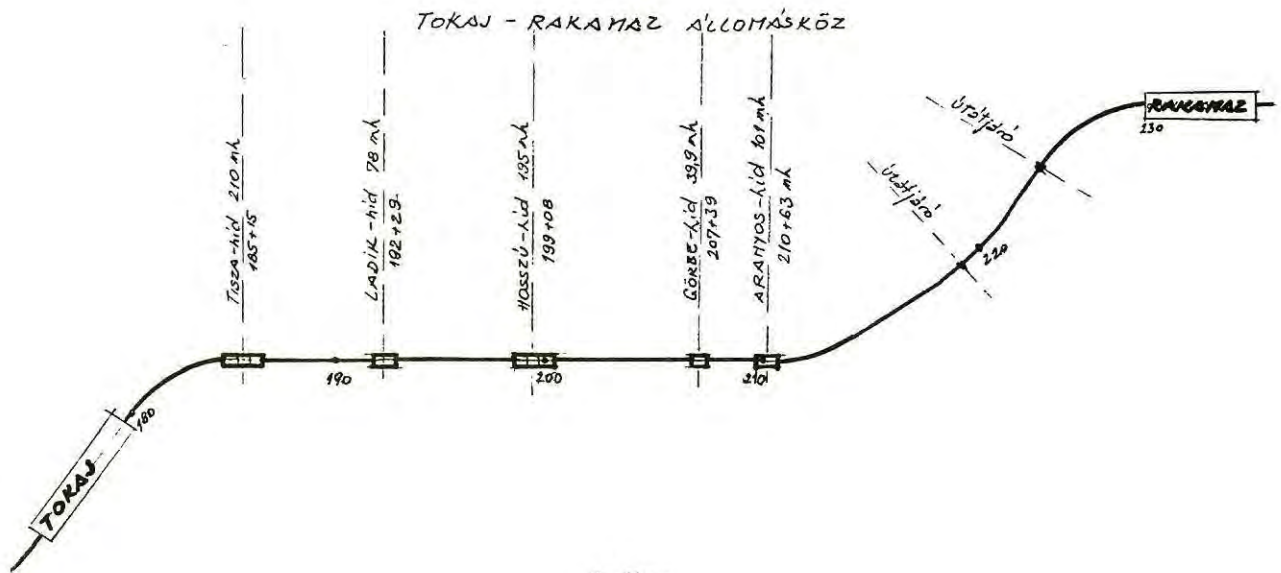
A sebességkorlátozás fő okai:

- Geometriai hiányosságok a 178-185 szelvények közötti kosárvíven.
- Az acélszerkezetű hidak hídderendáinak elhasználódása és a hidakon jelentkező nagymérvű hullámos sínkopás.
- A hidak közötti pályarészekben a felépítmény hullámos sínkopása, valamint a vágánygeometria gyorsütemű romlása.

1995. év elején a MÁV Vezérigazgatóság Pálya-, Híd- és Magasépítményi Főosztály vezetése stratégiai célként jelölte meg az ország nemzetközi törzshálózati vonalain a pályaromlás megállítását, és ezzel párhuzamosan a hidak karbantartásának és felújításának meggyorsítását.

A fenti stratégiai célhoz illeszkedően a Nyíregyházi Pályafenntartási Főnökség és a Debreceni Üzletigazgatóság Pálya-, Híd- és Magasépítményi Osztálya elkészítette a Szerencs-Nyíregyháza vasútvonal Tokaj-Rakamaz állomásközének pálya- és műtárgyrehabilitációs programtervezetét, amely - a tervezés időszakában - 1995-1997. közötti három éves időszakra tervezte az állomásközben meglévő pálya- és műtárgyhibák felszámolását, a pályasebesség visszaállítását az 1991/92. menetrendi időszakban érvényes szintre.

Ma már látszik, hogy az állomásközben betervezett munkák teljes befejezése - pénzügyi korlátok miatt - várhatóan áthúzódik 1998. évre, így



1. ábra

az eredeti három éves program négy év alatt valósul meg.

2./ A karbantartási és felújítási munkák ismertetése

2.1. Tokaj-Rakamaz állomásközben a hidakon és a folyó pályán szükséges megerősítő munkákat éves ütemezés szerint az alábbiakban végeztük el:

a) Meghatározó a Tisza-híd és az ártéri hidakon elvégzett szerkezeterősítő-, felépítménycseréleri és korrózióvédelmi munka.

- Ladik-híd:

az állomásköz 192/193. szelvényében lévő 3x25 nyílású felsőpályás, gerinclemezes hídszerkezeten 1995. évben megtörtént a teljes mennyiségű: 136 db hídgerenda csere, a felépítmény és dilatációs szerkezetek cseréje. Elkészült az év folyamán a híd acélszerkezetének teljes értékű korrózióvédelme: 2535 m² felület nagyságban.



2. ábra Ladik híd

- Hosszú-híd:

198/200 szelvényben lévő 3x26,0 m + 3x25,0 m nyílású felsőpályás gerinclemezes + 1x35,2 m nyílású, alsópályás rácsos hídszerkezeten 1995. évben megtörtént a hídgerendacsere 332 db mennyiségben, a felépítménycsere dilatációs készülékek cseréje, áthelyezése. 1995-ben elkezdődött, és 1996. évben fejeződött be a hídszerkezetek korrózióvédelmi bevonati rendszerének cseréje összesen 7.130 m² felület nagyságban (1995. évben: 2.300 m², 1996. évben 4.830 m²)



3. ábra Hosszú-híd:

- Aranyos-híd:

210/211 szelvényben lévő 4x25,0 nyílású felsőpályás gerinclemezes hídszerkezeten 1995. évben megvalósult 1776 db mennyiségben a hídgerendák cseréje, a felépítmény és a dilatációs szerkezetek cseréje. 1995. évben elkezdődött és 1996. évben fejeződött be a híd acélszerkezetén a korrózióvédelmi bevonati rendszer cseréje, összesen 3.328 m² felület nagyságban



4. ábra Aranyos - híd

- Görbe-híd

az állomásköz 207/208 szelvényében 39,9 m támaszközü trapez alakú rácsos főtartójú alsópályás szegecselt acélszerkezetű hídon 1996. évben megtörtént a hídgerendacsere 72 db mennyiségben, a hídszerkezeten lévő felépítménnyel együtt. A híd acélszerkezete korrózióvédelmi bevonati rendszerének cseréje is elkészült 1996-ban 2.100 m² felületnagyságban



5. ábra Görbe - híd

- Tisza-híd:

184/186 szelvényben 3x69,7 m nyílású trapez alakú rácsos főtartójú, alsópályás acélszerkezetű hídon 1996. évben elvégeztük a hídgerenda cseréjét 372 db mennyiségben, a hídon lévő felépítmény cseréjével, a dilatációs szerkezetek cseréjével együtt.

Acélszerkezeti javítást végeztünk a 3. sz. hídszerkezeten, ahol a hossztartó felső övlemez-cseréjét és hossztartó megerősítését kellett elvégezni részlegesen. Elkezdődött a hídszerkezet korrózióvédelme, 1996. évben megtörtént a pályaszint feletti acélszerkezet korrózióvédelme és a hídgerendacserehez kapcsolódó szerkezetrészek kor-

rózióvédelme, összesen 6.000 m² felületnagyságban. (A korrózióvédelmi munka 1997. évben folytatódik 9.000 m² mennyiségben.)



6. ábra tokaji - Tisza híd

b) A fenti munkákhoz kapcsolódóan a hidakhoz csatlakozó vágányszakaszokon elvégeztük a talpfák cseréjét speciális LT jelű vasbetonaljakra, és a hídhoz csatlakozó részen ezzel biztosítottuk a terelősínek leerősítését.

c) Az állomásközben megtörtént, a vágány gépi szabályozása, ezzel együtt az Aranyos-híd rakamazi végéhez csatlakozó R=1000 m sugarú ív átdolgozása, geometriai kialakítása, valamint a Tisza-híd tokaji végéhez csatlakozó kosárvívi kiigazítása a 179/184 szelvényben (R1 = 1030 m, R2 = 790 m). Mindkét hídszerkezetnél a korábbi szabályozások hatására az átmeneti ív eleje a hídszerkezetre toldott.

d) Elvégeztük az állomásközben a hibás sínek és hibás hegesztések cseréjét, ill. kiváltását.

Az 1995-1996. évben elvégzett munkák eredményeként az 1996/97. évi menetrendi időszak kezdetére megszüntettük a műszaki állapot miatt bevezetett sebességkorlátozást.

Az állomásközben a 178/186 szelvények között a kosárvívi geometriai kötöttsége miatt 110 km/h állandó sebességkorlátozás továbbra is megmaradt.

c) Tokaj-Rakamaz állomásközben végzett munkákhoz igazítva - a munkák vágányzári idejében - a vonalon 1996. évben elvégeztük Görögcsallás állomás kettős vágánykapcsolat cseréjét és Tarcal-Mezőzombor állomásközben 2.100 vfm gépi ágyazatrostálást.

2.2. Tervbe vett, még elvégzésre váró munkák:

a) Tisza-híd acélszerkezete korrózióvédelmi munkái 9.000 m² felületnagyságban. Tervezett befejezés: 1997. év

b) Az állomásközben a hidak közötti pályarészen gépi síncsiszolás végzése a hullámos sínkopás megszüntetése céljából, összesen 4.000 vfm hosszban.

c) Az ismertett hidak alépítményének (hídfők és pillérek) betonjavítási és betonvédelmi munkái mintegy 3.000 m² felület nagyságban.

3./ A karbantartási és felújítási munkáknál alkalmazott technológia

3.1. Tokaj-Rakamaz állomásközben a hidakon és a kapcsolódó pályarészekeken végzett munkákat autóbusz átszállásos vágányzárral, illetve részben technológiai sebességkorlátozás védelme mellett végeztük.

Vágányzárral végzett munkák:

- Acélszerkezet javítása, megerősítése,
- Hídgerendacsere,
- Felépítménycsere, dilatációs szerkezetek cseréje,
- Gépi vágányszabályozás, gépi síncsiszolási munkák,
- Korrózióvédelem a hídgerendacsérével érintett, valamint a villamos felsővezeték védőtávolságán belül lévő hídszerkezet részekén,
- Hídfőkhöz csatlakozó aljcsereelési munkák.

Sebességkorlátozás védelme mellett végzett munkák:

- Vágányzári előkészítő és utómunkák
- Hidak állványozása korrózióvédelemhez
- Korrózióvédelmi munkálatok felsővezeték védőtávolságán kívül.

3.2. Acélszerkezet korrózióvédelemnél alkalmazott bevonati rendszerek:

A munka alá vett hidak korábbi bevonati rendszere Trinát. 201-202 alkidgyanta bázisú festékekkel készült. A többször átfestett bevonati rendszer felületi krétásodása, fáradása, mechanikus sérülései miatt vált szükségessé a bevonati rendszer cseréje.

A munkák során a Tisza-híd pályaszint feletti részén a bevonati rendszer kijavítása és egységsítése történt, a többi felületrészen és a többi hídon a teljes bevonati rendszer cseréjét terveztük és végeztük el.

A munkák során alapvetően három fajta bevonati rendszert alkalmaztunk:

- Tixotrop-Klorotex bevonati rendszer készült a Ladik-, Görbe-, Aranyos- és Hosszú-hídon, mindösszesen 15.093 m² felület nagyságban.

Technológia:

Az acélszerkezet felülettisztítása és előkészítése:

- = szemcseszórással történt SK1 minőségben T0 tisztasági fokkal
- = portalanítás, zsirtalanítás után:
- = 2 rtg RAPID CINKKROMÁT alapozó 60 μm vtg.
- = 2 rtg TIXOTROP KLOOROTEX közbenső 100 μm vtg.vtg.
- = 1 rtg TIXOTROP KLOOROTEX fedő 40 μm vtg.

- Trinát bevonati rendszert használtunk a Tisza-híd pályaszint feletti 5.610 m² felület nagyságban:

Technológia:

- = gőzborotvás lemosás
- = kézi csiszolás kK3 tisztasági fok
- = foltszerű javítás RAPID CINKKROMÁT alapozóval
- = 2 rtg TRINÁT fedőmázolás teljes felületen 160 μm rtg.

- AVENARIUS bevonati rendszert alkalmaztunk, ill. alkalmazunk:

a Tisza-híd pályaszint alatti részén, összesen 9.500 m² felület nagyságban.

Előkészítés:

- = szemcseszórás SK1, T0 tisztasági fok
- = portalanítás, zsirtalanítás

Bevonati rendszer:

1 rtg Friazinc R alapozó	60 μm
1 rtg ICOSIT K25 közbenső	80 μm
1 rtg ICOSIT K4 felső	80 μm
Összesen:	220 μm

vastagságban.

A Tixotrop-Klorotex bevonati rendszer élettartamát a szakirodalom 12-15 évre, az AVENARIUS bevonati rendszer élettartamát 15 évnél többre becsüli. Az AVENARIUS rendszer a hazai gyakorlatban újdonságnak számít.

3.3 Alépítmény betonjavítási technológiája

A hídfők és a hídpillérek betonszerkezetén megjelenő hibák, repedések, fészkesedések kijavítása megelőzi a további romlást, és a tervezés során olyan javítási rendszert választottunk, amely jól ellenáll az időjárásnak is.

A betonjavítást CONCRETIN FSS bevonati rendszerrel tervezzük végeztetni.

E rendszer oldószertartalmú, akrilát bázisú, egykomponensű rendszer.

Tervezett technológia:

- betonfelület átvizsgálása, laza betonrészek eltávolítása
- betonfelület megtisztítása, kellősítése (homokszórással vagy nagynyomású vízszugárral)
- eltávolított betonrészek pótlása CONCRETIN javító habarccsal
- CONCRETIN T1 alapozás
- CONCRETIN FSS teljes bevonat

4./ A rehabilitációs program tervezése és pénzügyi források

Az eredetileg három évre tervezett karbantartási és felújítási munkák összeállítása az állomásköz felépítményének és hídjainak részletes vizsgálata után történt meg.

A program összeállítása után részletes műszaki és technológiai tervek készültek mind a Tokaj-Rakamaz állomásköz munkáihoz, mind pedig az állomásközön túli munkákhoz:

- Hídgerenda előkészítési, megmunkálási terv és hídgerendacsere tervei hidanként,
- Felépítménycsere és felépítmény megerősítési tanulmányterv Tokaj-Rakamaz állomásközben,
- Acélszerkezet megerősítési és javítási terv,
- Korrozóvédlemleri terv,
- Görögszállás kettős vágánykapcsolat-csere terve,
- Tarcal-Mezőzombor közötti gépi ágyazatrosztás terve,
- Kivitelezési koordinációs tervek egyes vágányzári időszakokra.

A három évre tervezett munkák mintegy 220 millió Ft értékűek.

Beruházási-felújítási hitelforrásból a költségek 30%-át, karbantartási hitelforrásból a költségek 70%-át tervezzük finanszírozni.

5./ Kivitelezési munkák, folyamatos vágányzárak értékelő összefoglalása

5.1. A tervezett program összefogását, koordinálását, mint generálkivitelező a Nyíregyházi Pá-

lyafenntartási Főnökség (1996. 01. 01-től Pályagazdálkodási Főnökség) végzi.

A kivitelezési munkák közreműködői:

- = MÁV Pályagazdálkodási Főnökség Debrecen
- = MÁV Komplex Kft. Debrecen
- = GORDIUS Kft. Budakeszi
- = MÁV Hídépítő Kft. Budapest
- = ANTIKORR Kft. Szeged
- = MÁV Villamos Vonalfőnökség Miskolc
- = MÁVGÉP Kft. Budapest
- = MÁV FKG Kft. Jászkisér

5.2. Autóbusz átszállásos vágányzár időadatai:

- 1995. VIII. 2-án 5,30-tól VIII. 16-án 17,30-ig
15 nap folyamatos vágányzár
- 1996. IV. 23-án 5,30-tól 1996. V. 17-én 17,30-ig
25 nap folyamatos vágányzár

A két évben igénybevett folyamatos vágányzárak néhány adata összesítve:

Vágányzári napok száma: 40 nap

Vágányzári órák száma: 936 vágányzári óra

Munkával eltölthető órák száma (nappali természetes világítás): 560 munkaóra

Napi legnagyobb létszám: 150 fő

Elvégzett élő munkaóra: 27.600 óra

Átlagléttség: 29 fő/vágányzári óra
49 fő/munkával tölthető óra.

16 vágányzári napon 100 fő feletti létszám dolgozott naponta a munkába vett területeken.

A vágányzárak tervezése előtt elkészült a munkafolyamatok időelemzése, a munkákra hálós ütemterv és ezek alapján koordinációs intézkedési terv készült.

Mindkét évben a vágányzárakat a betervezett időben zavartalanul meg tudtuk kezdeni, és a vágányzárak befejezését is időben tudtuk biztosítani. Sem vágányzári idő megtakarítás, sem túllépés nem volt.

Mindkét folyamatos vágányzár esetében a vágányzárak befejezését megelőzően megtörtént az állomásköz bizottsági forgalombahelyezése a hidakon elvégzett mérések és vizsgálatok alapján.

6./ Összefoglalás

A Szerencs-Nyíregyháza vasútvonalon programba vett és végzett karbantartási, felújítási, beruházási munka azért érdemel bemutatást,

mert az utóbbi évtizedben ritkán fordult elő, hogy ilyen koncentráltan végzett, egy végrehajtó szolgálati főnökség által önállóan vezényelt látványos munkáról itt az ország keleti végén beszámolhattunk volna.

A szervezési munka szépségét emelte, hogy egy vágányzáron belül hat-hét kivitelező szervezet dolgozott, a Tisza-hídon végzett munkák esetében összesen 200 vfm munkaterületi hosszra szűkült le a vágányzáron tevékenykedő öt kivitelező szervezet munkája.

Nagy jelentőségű volt a szervezési munka során, hogy a komplex munkára hálós munkaterv készült, az ütemterv minden részletét kielemeztük a kivitelezőkkel és a vágányzár menetében heti koordinációs megbeszéléseken értékeltük az ütemterv tartását.

A munkákat irányító műszaki dolgozók önmaguknak is be tudták bizonyítani, hogy megfelelő előkészítéssel, jó elemzéssel megtervezett munkáknál a végrehajtás gyakorlata követni tudja az előre tervezett ütemet.

Arról is szólni kell, hogy az eddig végzett munkák során a szerencse is mellénk szegődött:

- a vágányzári időszakokban hosszan tartó rossz időjárás nem tette lehetetlenné a munkát (1995. évi 15 napos vágányzár idején volt két olyan esős nap, melynek kiesését utána nyújtott műszak beiktatásával kellett pótolni.)
- a három éves komplex programmal meg tudtuk nyerni valamennyi döntéshozó szervezet szimpátiáját, mind a szakmai vezetés, mind a forgalmi üzemi vezetés segítette ezt a munkát.

Ma már - túljutva az üzemet jelentősebben zavaró munkarészekben - biztonsággal elmondhatjuk, hogy ennek a komplex munkának a sikere is alapvetően az alábbi szempontoknak köszönhető:

- Bár nagy volumenű volt a munka, de a kitűzött cél reális volt.
- A reális célt közérthető jó programmal be tudtuk mutatni a vezetésnek, és azt el tudtuk fogadtatni.
- A gyors döntés után pontos és részletes műszaki terveket készítettünk az egyes munkákra.
- A tervek nagymértékben segítették a munka gyors előkészítését, a kivitelezésben résztvevők kiválasztását.
- A kivitelezési munka folyamatát az ütemtervek alapján felelős irányítók koordinálták. A munka számonkérése folyamatos volt.

Szakszolgálatunk végrehajtó szolgálata új szervezeti kultúra kialakításán dolgozik. Azzal, hogy a kivitelezési munka nagy része nem saját kapacitással történik, azzal, hogy a szükséges szolgáltatásokat külső kivitelezőktől vásároljuk, egyre inkább a munkákat elemző, előkészítő tevékenység, a kivitelezők célszerű megválasztása és a kivitelezési munka koordinálása lesz a végrehajtó szolgálat egyik fő feladata.

Az általam ismertett munkaprogram végrehajtása jó lecke volt főnökségünk számára ilyen tekintetben is.

Komoly kihívás volt a munka elején, de a munkában résztvevő valamennyi munkatársam örült, hogy részese lehetett és lehet a feladat végrehajtásának.

HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK

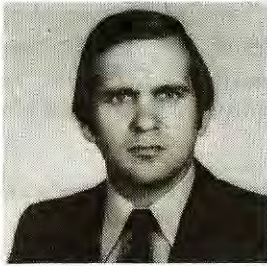
Észak-Amerika vasutai kb. 175 millió dollárt költenek évente a pályáikben lévő sínek felújítására. Ez a költség a sebesség és tengelyterhelések növekedésével növekedni fog a jövőben. A perlités szövetszerkezetű acélok, - amelyeket a hagyományos sínek gyártására használnak - már elérték kihasználhatóságuk felső határát. A nagy szilárdságú sínacélokat, - amelyek igen kedvező kopásállóságot mutatnak - „bainitikus” szövetszerkezetű acéloknak is nevezik.

(Railw. track. strud 1997. sz.)

A **szilárd (lemezes) pálya** javítását szolgáló tervek és szerkezetek fejlesztése még mindig nincs lezárva. Miután négy építési módot a DB AG már elfogadott és négy másik elgondolást kísérletképpen már egy szakaszon meg is valósít-

tott, a fejlesztők további változatokkal állnak elő. Az 1996-ban beépített hét ilyen pályatípussal számos üzemi tapasztalatot szereztek. Említésre méltó, hogy a kipróbált hét típus közül ötnél elhagyták a nyomtávolságot biztosító keresztaljakat, mivel ezt a szerepet maga a szerkezeti megoldás látja el. Mindegyik szerkezet lényege egy folyamatosan készített vagy szakaszosan (hézaggal) kialakított betonlemez, amely alá víztelenítés végett védőréteg is kerülhet. A síneket leerősítő szerkezetek ebbe a lemezbe vannak beágyazva. Egyes megoldások azonban magát a betonlemezre ágyazzák a pályalemezbe. 1996-ban a DB-nél közel 143 km szilárd pályát építettek meg kísérletképpen.

(ZEV + DET Glas. Ann. Eisenb. tech. 1997. 5. sz.)



Bátyi Ferenc
mérnök főtanácsos
Pálya-, Híd- és Magas-
építészeti Szakigazgatóság
Regionális és Felügyeleti
Iroda Záhony
irodavezető



Csorba József
mérnök főtanácsos
Pálya-, Híd- és Magas-
építészeti Szakigazgatóság
Regionális és Felügyeleti
Iroda Záhony
főmunkatárs



Sipkovits Lajos
mérnök főtanácsos
MÁV Vezérigazgatóság
Fejlesztési és Beruházási
Főosztály Budapest
főmunkatárs

Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében

A szerzők dolgozata a széles nyomtávú vágányhálózattal kapcsolatban 1980-tól készült figyelemfelhívó, munkát előkészítő felmérések, vizsgálatok, szakvélemények, javaslatok, jelentések sorába illeszthető.

A Záhony térségében épített nagy terhelésű - elsősorban széles nyomtávolságú - vágányhálózat rehabilitációja fontos cél és feladat.

A szakmában többen, sokszor teszik fel azt a jogosnak is nevezhető kérdést, hogy miért tartjuk olyan fontosnak a rövid hosszúságú széles nyomtávolságú vágányhálózat felújítását, korszerűsítését, amely csak fajlagosan nagyobb forrásigénnyel biztosítható.

A választ erre - 1981-ben Nyíregyházán megtartott nemzetközi konferencián - a szakmában nagyon tisztelt Erdőhegyi György (Debrecen Igazgatóság II. osztályvezető) szemléletesen fogalmazta meg.

"... igaz, hogy a széles nyomtávolságú vágány a MÁV-nak csak egy deltavágány, de a záhonyiaknak a legnagyobb feladat, melynek jelentősége az ország szempontjából is kiemelkedő."

Természetesen valamennyien tudjuk, hogy 1981. óta nagyot változott a világ. Záhonyban is drasztikusan lecsökkent a szállítási teljesítmény közel 1/3-ra. Mégis azt a furcsa helyzetet éljük át, hogy ilyen igénybevételhez is egyre nehezebben tudjuk biztosítani a szükséges pályákat: Oka: az átrakóközvet egyidejű, gyors fejlesztése ki-

emelkedő csúcsokban jelentkezett. Így pld. Fényeslitke "D" rpu, Eperjeske rpu 1964-ben épült meg, és romlásuk egyidejűleg óriási gondot jelent. Mennyiségi korlátozást jelent a 17,8 vkm kizárt vágány, és akadályozza a munkavégzést az 53,0 vkm hosszban bevezetett következménycsökkentő sebességkorlátozás. További kb. 80 vkm-en az áruhulladékkal telített pályaszerkezeteken a forgalombiztonság megítélése kétséges, a pályafelügyelet lehetetlensége miatt.

A záhonyi átrakóközvet tevékenységét jelenleg nagy mértékben korlátozza a rendező pályaudvarok és az átrakók közötti vágányszakaszok elhasználódottságából fakadó vágánykizárás és sebességkorlátozás következtében meghozott szükségintézkedések sokasága. Ezek: kerülő útvonalon való elegytovábbítás, lassúbb kiszolgálás, egyes átrakási helyek korlátozott használhatósága, esetleg teljesen használaton kívül helyezése.

A mintegy 84 km² kiterjedésű záhonyi átrakóközvet két normál és két széles nyomtávolságú rendező pályaudvarával, a mindkét nyomtávon üzemelő két határátmenetével, a különböző áruféleségek és átrakási módok szerint specializált tucatnyi átrakó munkahelyével, tengelyátszerelő,

gáz és vegyi áru átfejtő, raktározó és különféle kiserelő-, feldolgozó létesítményeivel, számítógépek irányító és információs rendszerével Közép-Európa egyik legjelentősebb ilyen típusú vasúti létesítménye.

A nemzetközi szállításokra erőteljesen orientált MÁV Rt - amelynek elmúlt évtizedbeli összes áruszállításából 38-45 %-ot tett ki az export-, import- és tranzitszállítás - be- és kilépő áruforgalmának kb. 1/3-a záhonyi átrakóköri határármenetein lép ki vagy érkezik a MÁV Rt hálózatára.

A záhonyi átrakóköri jelentősége kiemelkedő, ennek megfelelő figyelmet kapott a technikai és technológiai fejlesztése is. Az elmúlt 30 év során - folyó áron - csaknem 10 Mrd Ft-ot fordítottak fejlesztésre, nem számítva az oda vezető vasútvonalak és a vele technológiailag együttműködő csomópontok fejlesztését, villamosítását. Az átrakóköri nagy kapacitású, kétvágányú-Tuzsér-Záhony kivételével, mely szűk keresztmetszet -, villamosított vasútvonal kapcsolja be az ország főhálózatába, amely Nyíregyházától két önálló ágra bomlik (Debrecenen, illetve Miskolcon át), ezáltal szélsőségesebb csúcs-igénybevételnek is képes megfelelni. A Vásárosnamény-Mátészalka-Debrecen útvonal pedig kiegészítő útirányként biztosítja az áru és üres kocsi áramlatok zavartalan levezetését.

Mind a záhonyi átrakóköri, mind az államhatár túloldalán a vele technológiailag együttműködő csap-bátyú átrakóköri most is, a jövőben pedig még inkább merőben új és más szállítási-, átrakási-, árukezelési feladatokat kell ellátni. Mennyiségileg csökkenő, szerkezetileg átalakuló átrakási- és ehhez kapcsolódó feladatok teljesítésére kell alkalmassá válniuk mind technikai-, mind irányítási-gazdálkodási téren.

A megbízók új igényeinek, a szállítási piac új kihívásainak kell a vasúttól elvárt színvonalú, gazdaságilag hatékony - a normális önfenntartást és megújulást biztosító - tevékenységgel megfelelni.

A pályavasút ehhez, mint a legfontosabb kritikus sikertényezővel a forgalombiztos pályával tud hozzájárulni.

A záhonyi átrakóköri 167 vkm széles nyomtávolságú vágányhálózat fekszik, mely 1/3-a az átrakóköri teljes állagának. Ez a minimális vonalhossz végpontként része a Szovjetunió 141 ekm széles nyomtávolságú vágányháló-

zat rendszerének, mely rendkívüli lehetőségeket jelent. Jelentősége a méreténél lényegesen nagyobb a nemzetközi árucseré-forgalomban. A normál nyomtávolságú vágányhossz a térségében 326 km.

Az átrakóköri fejlesztését, a létesítmények megvalósítását több ütemben hajtották végre.

Az 1948-tól történő több ütemű fejlesztést, a nagy igénybevételnek kitett állóeszközöknél nem követte a szintentartó beruházás, felújítás, illetve karbantartás, mely rohamos állapotromlással járt. Az átrakóköri kiemelt jelentősége és az állapota egyre nagyobb ellentétbe került egymással. Nagy anyagi kárral járó balesetek következtek be pályahibából.

A széles nyomtávolságú vágányhálózat döntő részének műszaki állapota kritikus határt ért el. Az előidéző néhány ok:

- pályaállapotot döntően meghatározó tényezők közül a tengelyterhelést 1985-ben adminisztratív úton, műszaki munkavégzés nélkül 245 kN-ra felemelték, pedig csak az állag 8 %-a felel meg ennek a tengelyterhelésnek,
- a tényleges terhelés lényegesen rosszabb, a széles nyomtávolságú vasúti kocsik 23 %-a 245 kN-nál nagyobb terheléssel, 10 %-a 290 kN-nál nagyobb terheléssel lép be a határon,
- az átgördült elegytonna a felépítmény döntő többségénél a megengedett felső határt lényegesen meghaladja,
- a pálya szerkezeti kialakítása nem képes elviselni a többlet igénybevételt, a 48-as sínrendszer nem megfelelő a 245 kN tengelyterhelésnek. A sínben ébredő fáradási feszültség 210 %, hajlítási feszültség 151 %, nyíró feszültség 124 %,
- korszerűségi mutató alacsony, a kitérők 17,0 %-a nagyobb 48 rendszerűnél, a vágányok 6,0 %-a 54 rendszerű,
- jelentős a nyíltlemez, síncsavaros leerősítés,
- az állag több, mint a fele nagymértékben szennyezett áruhulladékkal, mely a pályafelügyeletet elégtelenné teszi, legtöbbször a baleset utáni helyreállítás teszi lehetővé az állapotfelmérést,
- a szerkezeti elemek korosságán túlmenően az áruhulladékban fekvő pályák korróziós károsodása olyan jelentős, hogy a korrózió gyorsasága 2 kg/sfm is lehet évente (a sínek bentfekvési életkora max. 12 év),

- alépitményi és víztelenítési hiányok: hiányoznak vagy tönkrementek a vízvezető rendszerek,
- forgalmi igények kielégítését szolgáló műszaki szükséglet mindig meghaladta a lehetőségeket,
- a pályafelújítás mértéke az országos átlagtól is elmaradt,
- a széles vágányhálózatra fordított fajlagos költségfelhasználás alig tér el a normál felépítménytől, holott nagyságrenddel nagyobb pénzügyi fedezet lenne szükséges,
- a karbantartási stratégia leginkább követő és nem megelőző.

A záhonyi nagy terhelésű vágányhálózat átlagostól eltérő igénybevétele:

- a nagyobb tengelyterheléssel
- a nagyobb elegytonna terheléssel
- a nagyobb mechanikai és kémiai igénybevételeivel
- a személyzet nagyobb igénybevételével jellemezhető.

Az 1. sz. ábra ú.n. "póktechnikával" készült ábrán mutatja be a fentieket.

A széles nyomtávolságú vágányhálózat általános ismertetése:

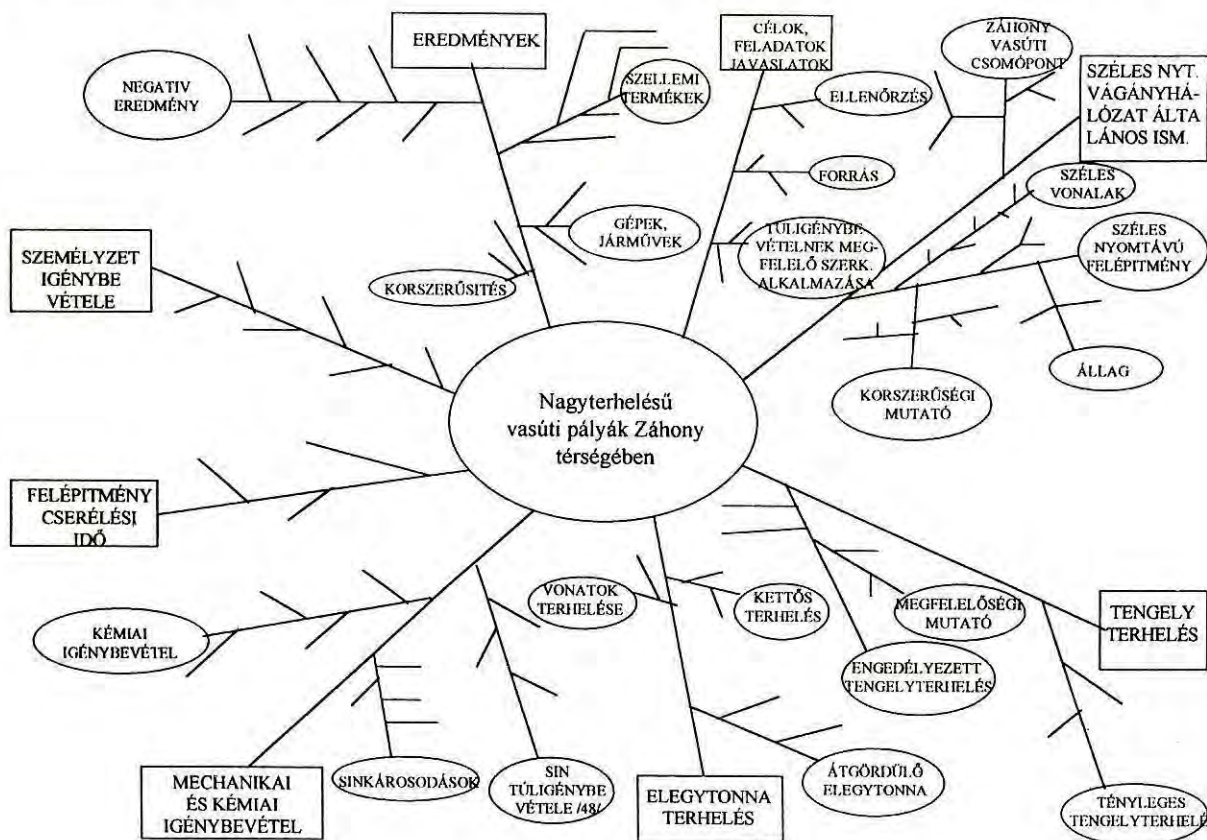
A MÁV Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség vágányhálózatának 33,2 %-a széles nyomtávolságú vágány, a kitérő állag 32,2 %-a fekszik a széles nyomtávolságú vágányokban.

Az engedélyezett sebesség 40-120 km/h között található, meghatározó a 40 km/h sebesség.

Tengelyterhelés

A záhonyi átrakókörzetbe Ukrajnából két határponton érkezik be a széles nyomtávolságú vasúti jármű, Csap-Záhony és Bátyú-Eperjeske rpu. között. A MÁV Vezérigazgatóság 1985. júliusától - szovjet-magyar nemzetközi megállapodás alapján - felemelte a tengelyterhelést Eperjeske rpu- Eperjeske oh. vonalszakaszon. A helytelen határponton történő árubeszállítás miatt azonban nem csak a fenti vonalszakaszon, hanem az egész széles vágányhálózaton közlekednek a 245 kN fölötti tengelyterhelésű kocsik.

Az 1. táblázat 210 kN tengelyterheléshez viszonyítva mutatja be a többlet igénybevételt, melyet a vágányok szabályozási ciklusidejének, költségigényének megállapításánál alkalmazni kell.



1. ábra

Sínrend- szer	Tengelyterhelés (kN)								
	210	215	220	225	230	235	240	245	250
48-as	1,00	1,06	1,14	1,23	1,33	1,45	1,61	1,78	2,00
54-es	1,00	1,05	1,12	1,18	1,26	1,35	1,45	1,56	1,69

1. táblázat

A záhonyi átrakó körzet széles nyomtávolságú vágányhálózatán jelentős számú a megengedett-nél nagyobb tengelyterhelésű jármű közlekedése. A túlsúlyos járművek vasúti felépítmény-szerkezetekre gyakorolt hatásával kapcsolatosan elvégzett elméleti vizsgálatok eredményei az alábbiakban foglalhatók össze:

- A 300 kN tengelyterhelésű, 80 km/h legnagyobb sebességgel haladó járművek még a nagyteherbírású felépítményi elemeket is - jól fenntartott pálya mellett - igénybevételi szempontból határállapotba hozzák.
- A fokozott igénybevételnek csak az UIC-60 jelzésű sínszelvényt, 0,60 m sínleerősítés távolsággal és legalább 0,50 m ágyazat vastagsággal kialakított hézagnélküli felépítmény felel meg. Az LSZ és FV jelű vasbetonaljak esetében 0,57 m ágyazatvastagsággal biztosítható az alj alatti 0,35 m hatékony ágyazatvastagság.
- A nagyobb tömegű sínszelvény elsősorban a keresztaljra, illetve az ágyazatra ható erők csökkentése céljából szükséges (pld. az UIC 60 13 %-kal kedvezőbb terhelést biztosít az új 48-ashoz képest).
- A nagyobb tömegű sínszelvények a vágány állékonyságát hozzávetőlegesen - típusától függő - 5-20 %-kal növelik az új 48-as sínszelvényhez képest.
- A széles nyomtávolságra gyártott hazai beton-aljak közül az LSZ és az FV-jelű termékek az elvégzett igénybevételi számítás kimutatásai szerint még éppen megfelelnek. Teherbírásukat a fokozott igénybevételek szinte teljesen kimerítik.

Elegytonna terhelés

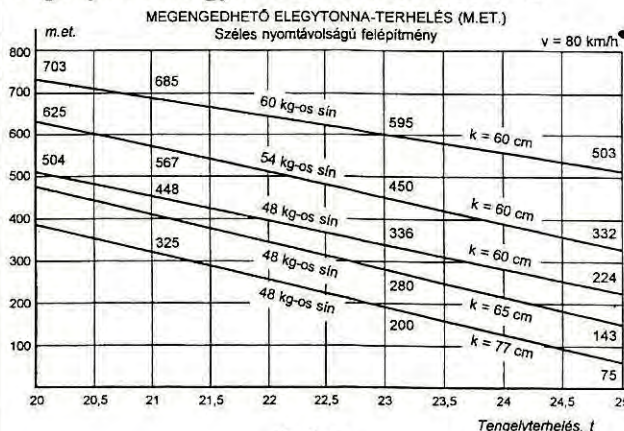
A MÁV normál nyomtávolságú vágányhálózatán a 210 kN tengelyterheléshez van megállapítva a felépítményen megengedhető átgördülő elegytonna mennyisége. A 2. táblázat tartalmazza a 245 kN tengelyterhelésre kiszámított átgördülhető elegytonna mennyiséget. Példaként említve a 48-as rendszerű sínekből 210 kN tengelyterhelésre épített pályán v = 80 km/h sebességnél 245 kN tengelyterhelés esetén az elegynek csak 56 %-os haladhat át. (2. ábra)

Felépítményen megengedhető átgördülő elegytonna

Sínrend- szer	Tengely- terhelés (kN)	Alj- távolság (cm)	Megengedhető átgördülő elegytonna (mille t)							
			V=200	V=160	V=140	V=120	V=100	V=80	V=60	V=40
UIC 60E	245	60	-	-	-	-	-	527	697	-
	230	60	102	204	306	332	464	595	730	-
	210	60	180	272	329	420	551	685	773	-
	200	60	204	306	340	464	595	730	795	-
UIC 54	245	60	-	-	-	-	-	362	583	636
	230	60	-	-	-	185	356	450	617	684
	210	60	-	-	-	348	472	567	662	748
	200	60	-	-	218	430	530	625	685	780
48	245	60	-	-	-	-	-	252	418	650
		65	-	-	-	-	-	182	324	546
		77	-	-	-	-	-	106	225	437
	230	60	-	-	-	116	290	336	466	493
		65	-	-	-	-	232	280	409	562
		77	-	-	-	-	145	200	325	481
	210	60	-	-	-	232	349	448	529	-
		65	-	-	-	-	310	411	523	583
		77	-	-	-	-	222	325	458	540
	200	60	-	-	-	290	378	504	561	-
		65	-	-	-	232	349	476	561	593
		77	-	-	-	116	261	388	524	570
I	230	77	-	-	-	-	-	-	-	207
	210	77	-	-	-	-	-	-	-	365
	200	77	-	-	-	-	-	181	366	444
C	200	77	-	-	-	-	-	-	-	74
	180	77	-	-	-	-	-	49	127	230

2. táblázat

Fentiek értelmében a döntő többségben 48-as rendszerű sínekből épült széles nyomtávolságú vágányhálózat gyorsabban használódik el.



2. ábra

Felépítménycserélési idő

A 245 kN tengelyterheléshez 5-20 %-kal rövidebb felépítmény cserélési idő tartozik, melyet az 3. táblázat tartalmaz.

Mechanikai, kémiai igénybevétel

A nagyobb igénybevétel hatására a sínben ébredő feszültségek jelentősen megnövekedtek.

A kedvezőtlen pályaállapotra jellemző V = 1,2 biztonsági tényező figyelembevételével, 48-as sínrendszerrel, a túligénybevétel 1,2 -2,1 x nagyságrendű.

Felépítmény cseréltési idő

Megrendelt Ágyazati elegettség (m ²)	Sín- rend- szer	Aljár- (cm)	Tengely- terhe- s (t)	Sebes- ség (km/h)	Felépítmény cseréltési ideje (év)							
					5	10	15	20	25	30	35	40
					Éves forgalmi terhelés (millió egytonna)							
527	60	60	245	80	105	52	35	26	21	18	15	13
685		60	210	80	137	68	46	34	27	23	20	17
362	54	60	245	80	72	36	24	18	14	12	10	9
583				80	117	58	39	29	23	19	17	15
636				40	127	64	42	32	25	21	18	16
348	54	60	210	120	70	35	23	18	14	12	10	9
472				100	94	47	32	24	19	16	13	12
567				80	113	57	38	28	23	19	16	14
252	48	60	245	80	50	25	17	13	10	8	7	6
418				60	84	42	28	21	17	14	12	10
650				40	130	65	43	32	26	22	19	16
232	48	60	210	120	46	23	15	12	9	8	7	6
349				100	70	35	23	18	14	12	10	9
448				80	90	45	30	22	18	15	13	11
529				60	106	53	35	26	21	18	16	13
182	48	65	245	80	36	18	12	9	7	6	5	5
324				60	65	32	22	16	13	11	9	8
546				40	109	55	36	27	21	18	16	14
310	48	65	210	100	62	31	21	16	12	10	9	8
411				80	82	41	27	21	16	12	10	9
523				60	105	52	35	26	21	17	15	13
583				40	117	58	39	29	23	19	17	15
106	48	77	245	80	21	11	7	5	4	4	3	2
225				60	45	22	15	11	9	8	6	6
437				40	87	44	29	22	17	15	12	11
222	48	77	210	100	44	22	15	11	9	7	6	6
325				80	65	33	22	16	13	11	9	8
458				60	92	46	31	23	18	15	13	12
540				40	108	54	36	27	22	18	16	14

3. táblázat

A sínek kopási formája jellegzetes, eltér a normál nyomtávolságnál tapasztaltaktól, elsősorban lapulás, legyűrődés.

A vágányok több mint fele áruhulladékkal szennyezett, jelentős részük vegyi anyag szennyezés következtében szinte elektrolitban fekszik.

A mai alacsony szintű áruforgalmat sem lehet biztonságosan lebonyolítani a széles nyomtávolságú vágányhálózaton, az áruszállítás növekedése súlyos gondokat jelentene a forgalom lebonyolításában. Halaszthatatlan aktualitást ad a felújításnak az ÉK-DNy irányú tranzitforgalom előre jelzett, várható fellendülése is, különösen a magyar-szlovén közvetlen vasúti összeköttetés megépülését követően.

A felújítás előzményei

A különféle tanulmányok, javaslatok célja a normál és széles nyomtávolságú felépítmény állapot jellemzése, az előidéző okok feltárása, beruházási döntés előkészítése, mely csak a jelenlegi vágányhálózat legkurrensebb része forgalombiztonságának visszaállítását javasolja és nem tartalmaz fejlesztési munkákat.

Az átrakóközvet és vágányhálózata időben elhúzódó megvalósulásának, a fenntartási tevékenység elmaradásának, az áruszóródásból fakadó vegyi hatások következményeként a vasúti pálya rendkívül vegyes képet mutat.

Felépítményi rendszer tekintetében megtalálható a térségben az 54-es, 48-as és I. sínrendszer

egyaránt. A kitérők 54-es vagy 48-as rendszerűek. A sínleerősítés osztott rendszerű (GEO) vagy nyíltlemezes (síncsavaros). Az aljak zömmel vasbeton- és faaljak, de találunk vasaljakat is. Az ágyazat szintén vegyes képet mutat, a zúzottkő mellett gyakori a homokos kavics és salakágyazat is. Sok helyen jellemző az ágyazati anyag erős szennyeződése, melynek oka a kocsiból szóródó anyag vagy az átrakás, átfajtás nem kívánatos velejárójaként szennyeződik. Az olaj és vegyi anyag átfajtók esetében (Komoró, Záhony vegyi anyag átfajtó) az ágyazat olajsárral erősen szennyezett.

Az átrakóközvetben a normál és széles nyomtávolságú pályákon kívül megtalálhatók a fonódott és kombinált vágányok is a vágányelágazásokhoz szükséges szerkezetekkel. Megtalálható a vasbetontálca magánaljas, GEO leerősítéssel (lefejtőtálca) csakúgy, mint vasbeton gerendán töcsavaros, GEO leerősítésű felépítmény (átrakóhíd). A vágányok egy része hézagnélküli kialakítású, míg jelentős része hagyományos, hevederes illesztésű.

A Budapest-Debrecen-Záhony fővonal felépítménye 54-es rendszerű, 50 cm vastag zúzottkő ágyazatban fektetett vasbetonaljakon, osztott leeresztéssel, hézagnélküli kivitelben. A kitérők 54-es rendszerűek. Az állomásokon és megállóhelyeken emelt peron csupán Komoró állomáson, valamint Tiszabездé megállóhelyen található. Még a legnagyobb személyforgalmat lebonyolító Záhony állomás is csupán alacsony peronnal rendelkezik.

A széles nyomtávolságú vágányhálózattal kapcsolatban 1980-tól készülnek figyelemfelhívó, munkát előkészítő felmérések, vizsgálatok, szakvélemények, javaslatok, jelentések. Így többek között:

- széles nyomtávolságú vállalati szabványok
- Záhony széles rpu. avult al- és felépítmény fenntartása
- széles nyomtávolságú pályák fenntartása - útmutató - (D.57)
- a nagyobb tengelyterhelés bevezetésének következményei a széles nyomtávolságú pályákon
- intézkedési terv Eperjeske rpu. kedvezőtlen felépítményi állapotának megszüntetésére
- szakvélemény a széles nyomtávolságú vasúti pálya korróziós károsodása tárgyában
- 245 kN tengelyterhelés hatásvizsgálata
- Záhony körzet széles vágányainak állapot jellemzése

- széles felépítmény megerősítési terv
- tengelyterheléses kocsik közlekedése és az áruszóródásból eredő korrózió hatása felépítményi szerkezetekre és a futásbiztonságra a széles nyomtávolságú vasúton.
- Záhony körzet széles nyomtávolságú vasút felújítása (Tanulmányterv 1994)
- Záhony átrakóközvet vágányhálózatának korszerűsítése - beruházási javaslat 1997.

A tanulmányok figyelembe veszik:

- a várható szállítási igényeket
- fejlesztési, visszafejlesztési elképzeléseket
- kizárt vágányok átépítését
- következménycsökkentő sebességkorlátozások felszámolását.

A felújítási munkáknál követni kell az alulról-felfelé elvet, tehát legfontosabb az alépítményi munkák elvégzése, és csak ezt követheti a 245 kN tengelyterhelésnek megfelelő felépítményi szerkezet beépítése. A felújítások ütemét folyamatosan kell tenni.

Korszerűbb szerkezetek alkalmazása

- R.65 típusú kitérő kísérleti beépítése
- vb. aljas kitérők rendszerbe állítása
- nagyobb sínrendszer alkalmazása vágányokban, kitérőkben

Igénybevétel - arányos költségbiztosítás

A széles vágányoknál több mint 2-szer, széles kitérőknél 1,5-ször nagyobb többlet költségigény merül fel a normál nyomtávolságú felépítményhez viszonyítva. Az éves költségterveknél ezt a finanszírozási többletigényt biztosítani szükséges.

A normál nyomtávolságú vágányok rehabilitációjától eltér a széles nyomtávolságú vágányok eredeti állapotának visszaállítása, ugyanis a 210 kN tengelyterhelésre megépített széles nyomtávolságú vágányokon időközben - adminisztratív intézkedéssel, munkavégzés nélkül - felemelték 245 kN-ra a tengelyterhelést. Tehát a felújítást már a 245 kN tengelyterhelésnek megfelelően kell elvégezni, mely csak jelentős többlet ráfordítással érhető el.

A pályarehabilitáció oka és mértéke

A záhonyi átrakóközvet a széles és normál nyomtávolságú vágányhálózatnak azon részére terjed ki, melynek állapota annyira leromlott,

hogy azon a forgalom lebonyolítása lassú, veszélyes, esetleg már lehetetlen, de az üzem fenntartását a jelenlegi és prognosztizált árukezelési igény mindenképpen indokolja.

Bemutatjuk hármas tagolásban a feladatok ütemezését, mely tartalmazza: az eddig elkészültet, (4. táblázat) a jelenleg tervezett legszükségesebbet (5. táblázat) és a távlatilag indokoltnak tartottat. (6-7. táblázat)

A koncepció megvalósítása 1994-től vett lendületet, mely a lehetséges források biztosításával jelenleg is folyik.

I. ütem értékelése - eddig elkészült (4. táblázat)

Pénzügyi előirányzat forrásai	Költség összesen	Ráfordítás a tárgyévet megelőző év XILXII-ig	1997	1998	1999	2000
			E v i t e m			
a/ Közp. ber. költségv. előirány.	943 225	369 195	194 030	255 000	125 000	
b/ Beruházási hitel						
c/ Önkormányzati hozzájárulás						
d/ Felhalmozási célú bevételek						
e/ Egyéb saját forrás	227 562	86 217	47 749	62 808	30 788	
f/ Egyéb külső forrás összesen						
Források összesen:	1 170 787	455 412	241 779	317 808	155 788	
Anyagi műszaki összetétel.						
I. BERUHÁZÁS						
a/ Nemzetgazdasági beruházás	943 225	369 195	194 030	255 000	125 000	
építés	920 422	356 028	190 835	250 406	123 133	
gép	22 803	13 167	3 195	4 594	1 847	
éből lebonyolítási díj	12 173	3 522	3 035	3 769	1 847	
b/ Özemgazdasági beruházás						
c/ Felújítások						
d/ Elő- készlet beszerzés						
II. EGYÉB						
ÖSSZESEN	943 225	369 195	194 030	255 000	125 000	

LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK

Fontosabb jellemző megnev.	Jell. egyrűg	Mennyiség	Teljes előirányzat	Fajlagos költség
1. Felepítménycsere	vfm	12 913	748 892	57,986
2. Síncsere	vfm	4 100	4 247	1,036
3. Kitérőcsere	uoop	22	167 283	7 603,77
4. Tervezés			10 630	
5.				
6.				
7.				
8.				
9. Lebonyolítási díj			12 173	
Összesen			943 225	

4. táblázat

Teljesítés

- vágány 9 036 vkm
- kitérő 20 csop
- síncsere 4100 sfm

Pénzügyi terv

563.435 e.Ft

II. Ütem értékelése - tervezett legszükségesebb (5. táblázat)

Teljesítés

- 1373 vkm vágány
- 2 csop kitérő

Pénzügyi előirányzat forrásai	Költség összesen	Ráfordítás a tárgyévét megelőző év XII-31-ig	1996 évi ötéme	1997 évi ötéme	1998 évi ötéme
a. Központi ber. költségvet.	804.940		1.000	103.940	700.000
b. Beruházási hitel					
c. Önkorm. hozzájárulás					
d. Felhalmozási célú bevételek					
e. Egyéb saját forrás	198.261		246	25.601	172.414
f. Egyéb külső forrás					
Források összesen	1.003.201		1.246	129.541	872.414
Anyagi műszaki összetétel					
I. BERUHÁZÁS					
a. Nemzetgazdasági beruházás	804.940		1.000	103.940	700.000
-építés	785.559			102.404	683.155
gép					
-egyéb, ebből	19.381		1.000	1.536	16.845
lebonyolítási díj	11.896		15	1.536	10.345
b. Üzmgazdasági beruházás					
c. Fedezetátadás					
d. Első készletbeszerzés					
II. EGYÉB					
Összesen :	804.940		1.000	103.940	700.000

LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK

Fontosabb jellemző megnev.	Jell. egység	Mennyiség	Teljes előirányzat	Fajlagos költség
1. Felép. csere Zh.-Ko. 62+22-75+58 sz.sz.között	vfm	1.340	71.043	53
2. Ep.rpu. 521.sz.kitérő cseréje	csop	1	15.090	15.090
3. Ep.rpu. 619.sz.kitérő cseréje	csop	1	15.091	15.091
4. Felép.csere Zh.áll. 611-620.sz.kit.között	vfm	1.003	62.450	62
5. Felép.csere Ep.rpu.27.sz.vágány	vfm	963	61.700	64
6. Felép.csere Ep.rpu.fogadó V.sz.vágány	vfm	1.128	74.550	66
7. Felép.csere Zh.523-557.sz.kit.között	vfm	153	12.900	83
8. Felép.csere Ep.rpu.fogadó IV.sz.vágány	vfm	1.063	83.585	79
9. Felép.csere Ep.rpu.26.sz.vágány	vfm	893	81.000	91
10. Felép.csere Zh.-Ko. 42+70-62+20 sz.sz.között	vfm	1.950	158.225	81
11. Felép.csere Tuzsér áll. II.sz.vágány	vfm	640	55.300	86
12. Tuzsér áll.útajáró felépítménycsere	vfm	50	28.000	10.000
13. Zh.áll.513.sz.kitérő cseréje	csop	1	13.683	13.683
14. Zh.áll.620.sz.kitérő cseréje	csop	1	13.683	13.683
15. Zh.áll.515.sz.kitérő cseréje	csop	1	13.683	13.683
16. Ep.rpu.580.sz.kit.cseréje	csop	1	13.683	13.683
17. Ep.rpu.586.sz.kit.cseréje	csop	1	13.683	13.683
18. Ep.rpu.595.sz.kit.cseréje	csop	1	13.683	13.683
19. Lebonyolítási díj			11.896	
Összesen			804.940	

5. táblázat

Pénzügyi teljesítés: 125,4 mFt

III. ütem: - távlatilag legszükségesebb

1. Normál nyomtávolság (6. táblázat) időhorizont: 2009

2. Széles nyomtávolság (7. táblázat) időhorizont 2007

A pályarehabilitáció nemzetgazdasági értékelése

A pályavasúti beruházás a nemzetgazdaság különböző területei közötti, a költségvetési forrásokért folytatott versenyben elért eredményei alapján kaphat finanszírozást. A projektek hasznosságának megítéléséhez szintén a gazdaságossági mutatók nyújtanak segítséget. A mutatók hasonlóak az üzmgazdasági mutatókhoz, tartal-

Pénzügyi előirányzat forrásai	Költség összesen	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002
a/ Közp. ber. költségv. előirány.	5 508 000	257 000	308 000	368 000	383 000	496 000
b/ Beruházási hitel						
c/ Önkormányzati hozzájárulás						
d/ Felhalmozási célú bevételek						
e/ Egyéb saját forrás	1 377 000	64 250	77 000	92 000	95 750	124 000
f/ Egyéb külső forrás összesen						
Források összesen:	6 885 000	321 250	385 000	460 000	478 750	620 000
Anyagi műszaki összetétel						
I. BERUHÁZÁS						
a/Nemzetgazdasági beruházás	5 508 000	257 000	308 000	368 000	383 000	496 000
építés	5 288 000	247 000	296 000	353 000	368 000	476 000
gép						
egyéb,	220 000	10 000	12 000	15 000	15 000	20 000
ebből lebonyolítási díj	83 000	4 000	5 000	6 000	6 000	7 000
b/ Üzmgazdasági beruházás						
c/ Fedezetátadás						
d/ Első készlet beszerzés						
II. EGYÉB						
ÖSSZESEN	5 508 000	257 000	308 000	368 000	383 000	496 000

LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK

Fontosabb jellemző megnev.	Jell. egység	Mennyiség	Teljes előirányzat	Fajlagos költség
1. Felépítmény csere	vkm	51		-
2. Kitérő csere	csop	156		-
3. Útjártó csere	csop	16		-
4. Peron	m	500		-
5. Padka	m	2.474		-
6		1		-
7		1		-
8		1		-
9. Lebonyolítási díj				
Összesen				

6. táblázat

muk azonban lényegesen különbözik, hiszen itt egy-egy "akció" nemzetgazdasági költségeit és hasznait kell számba venni (nemzetgazdasági költség-haszon elemzés).

Pénzügyi előirányzat forrásai	Költség összesen 1999-2007-ig	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
a/ Közp. ber. költségv. előirány.	4.561.000	517.000	521.000	535.000	550.000	554.000
b/ Beruházási hitel						
c/ Önkormányzati hozzájárulás						
d/ Felhalmozási célú bevételek						
e/ Egyéb saját forrás	1.140.000	129.000	130.000	134.000	138.000	139.000
f/ Egyéb külső forrás összesen						
Források összesen:	5.701.000	646.000	651.000	669.000	688.000	693.000
Anyagi műszaki összetétel						
I. BERUHÁZÁS						
a/Nemzetgazdasági beruházás	4.561.000	517.000	521.000	535.000	550.000	554.000
építés	4.378.000	496.000	492.000	506.000	520.000	524.000
gép						
egyéb,	183.000	21.000	21.000	21.000	22.000	22.000
ebből lebonyolítási díj	69.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
b/ Üzmgazdasági beruházás						
c/ Fedezetátadás						
d/ Első készlet beszerzés						
II. EGYÉB						
ÖSSZESEN	4.561.000	517.000	521.000	535.000	550.000	554.000

LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK

Fontosabb jellemző megnev.	Jell. egység	Mennyiség	Teljes előirányzat	Fajlagos költség
1. Felépítmény csere	vkm	43.088		-
2. Kitérő csere	csop	143		-
3. Aljcsere	db	3.590		-
4. Síncsere	stn	8.120		-
5		1		-
6		1		-
7		1		-
8		1		-
9. Lebonyolítási díj				
Összesen				

7. táblázat

Az ilyen értékelést a fogyasztói többlet elvéből vezetik le, és kizárólag azok a költség- és hasznonelemek szerepelhetnek benne, amelyek a társadalom számára tényleges költségként és haszonként vannak jelen. El kell tekinteni minden ú.n. transzfer elemtől, amely a társadalom egyik csoportjától a másikhoz vándorol. Csak a tényleges társadalmi ráfordításokkal és hasznokkal számolunk, függetlenül attól, hogy üzemgazdasági szempontból az extern vagy intern tétel.

Ilyen módszerrel kell értékelni az állami felelősségi körbe tartozó pályavasúti beruházásokat (rendező pályaudvar, vonali, cserélőcsoporti beavatkozásokat). Természetesen a kereskedő-vasúti elemek is értékelhetők ilyen módon, azonban rendre csak akkor végzik el ezekre az lemezekre a nemzetgazdasági szintű számításokat, ha valamilyen közösségi forrást is be kívánnak vonni az üzleti szféra finanszírozásába.

A fejlesztések megtérülését abból a forgalomnövekedésből vezetjük le, amely a prognosztizáció szerint várható. Feltételezzük ugyanis, hogy a szükséges korszerűsítések elmaradása gátja a forgalomnövekedésnek.

A beruházások konkrét hatásai az alábbiak:

- az előrejelzésekben vázolt forgalom növekedés vasúton várható, és nem közúton vagy más ország vasúthálózatán,
- további hasznonelem az átrakóköri foglalkoztatás,
- és a térségi gazdasági potenciál erősödése.

A fenti hatásoknak együttesen kell a megtérülést biztosítaniuk.

A konkrét számítás során azzal a feltételezéssel éltünk, hogy az átrakóköri pályalétesítményi hiányok tartóssá válása esetén a várt forgalom be sem jön az országba, hanem a konkurencia felé megy. Ezért a megfelelő minőségű pályavasúti szolgáltatás esetén a Magyarországon jelentkező tranzit fuvardíj többlet egyértelmű nemzetgazdasági haszon.

A többi olyan forgalom, amely nem tranzit és a fejlesztések elmaradása esetén is bejön az országba akár Szlovákián keresztül vasúton, akár közúton. Ez tehát a nemzetgazdaságnak mindenféleképpen felmerülő költség. Az egyszerűség kedvéért azzal a közelítéssel éltünk - a biztonság javára tévedve - indifferens, hogy ez milyen módon történik.

Ha a pályavasúti fejlesztések elmaradása miatt elkerüli hazánkat a forgalom, akkor ez foglalkoztatási problémákat okoz a körzetben. Ebből következik, hogy a forgalom megtartó fejlesztés munkahelymegtartó is, tehát a társadalomnak nem kell munkanélküliséget finanszíroznia.

Egy-egy nagyobb infrastrukturális fejlesztésnek olyan multiplikátor hatása van, ami elősegíti a versenyszféra GDP-termelő képességének növekedését is. Ezt a növekedés serkentő képességet a kutatások a beruházások értékéből egy szorzóval vezetik le. Értékét a nyugat-európaihoz közelinek (10 %) feltételezzük, hiszen nagyfokú a területen a gazdasági dinamizmus iránti igény és várakozás.

A többi átrakóköri pályavasúti elemnek olyan szerteágazó gazdaságossági vonzatai vannak, hogy azok kezelésére itt nem kerülhet sor.

Környezetvédelem

A pályarehabilitációs munkáknál figyelembe kell venni, hogy a létesítmények több évtizeddel ezelőtti építésekor még nem voltak meg azok a jogi szabályozások, melyek környezetvédelmi szempontok érvényesítésére, környezetszennyezés megelőzésére irányulnak. A rekonstrukció során azonban a jelenleg hatályos rendeletek, előírások betartása kötelező.

A pályafelújítás során elsősorban a területen koncentráltan jelentkező - nagy mennyiségű veszélyes áru manipulálásából (szállítás, átrakás, átféjtés, deponálás, stb) eredő - talajszennyezés felszámolását, az újra szennyezés megakadályozását célzó megfelelő műszaki védelem biztosítását kell környezetvédelmi szempontból kiemelten kezelni.

A teljes építési területet átfogó károk felmérésre irányuló vizsgálat nem volt, de Záhony vegyipar-átfejtő és Komoró pakuraátfejtő telepek talajszennyezésének feltárása megtörtént. A környezetvédelmi hatóság az ott megállapított rendkívül nagyfokú környezetszennyezés felszámolására kötelezte a MÁV-ot. Az építési munkák tehát nem végezhetők el a már szennyezett területek mentesítése, az eddig okozott környezeti károk felszámolása nélkül.

A pályarehabilitáció célja a helyzet feltárása, a következtetések levonása és a legfontosabb vágányszakaszok korszerűsítésének előirányozása a jelzett korlátozások felszámolása érdekében. Tehát a záhonyi átrakóköri működésének alapfeltételét - a vasúti pálya állapotát - kell helyre-

állítani, melyből elsőrendű sürgősségű a széles nyomtávú vágányhálózat.

Tudjuk, hogy a záhonyi nagy terhelésű, első-sorban széles nyomtávolságú pályák terhelésének következményei az elmúlt 50 év alatt progresszíven következtek be, és megszüntetésük, felszámolásuk milliárdos költségigényű. A rehabilitációra kidolgozott koncepciónk van, mellyel a jövő terhét is csökkenthetjük, és megteremthetjük a nagyobb terhelésű pályák biztonságát.

A cikkben arra kerestük a választ, hogy a záhonyi széles nyomtávolságú vasúti pályát érintő, átlagosnál nagyobb terhelés pályaszervezeti, technológiai, forgalombiztonsági szempontból kezelhető és megoldható feladat.

Végül hadd idézzük az EU-hoz csatlakozás előkészítését végző Integrációs és Stratégiai Munkacsoport infrastruktúráról szóló helyzetértékelésének egy részletét.

" Jelen korunkban már szinte csakis azok az ágazatok képesek korszerűsödni, amelyek felismerik, hogy saját tevékenységükön belül milyen szerepet kaphat, adhat számunkra a korszerű informatika.

Az infrastrukturális és szolgáltatási hálózatok egyre inkább nemzetközivé válnak, a nemzeti infrastruktúrák hálózatai mindinkább nemzetközi rendszerek részeként működnek. Ezt tapasztaljuk a közlekedésben, a világgazdasághoz való kapcsolódás ma már alacsonyabb gazdasági fejlettségi szint mellett is megköveteli a nemzeti infrastrukturális hálózatok nemzetközi rendszerhez csatlakozó kiépítését, illetve a meglévők ennek megfelelő átalakítását, korszerűsítését, az állam ehhez szükséges anyagi hozzájárulását és a vele kapcsolatos szabályozási rend megalkotását. "

HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK • HÍREK



A község szervező és iskolaalapító

Tolnay Lajos

(1837–1918)

a MÁV első elnökgazdátja emlékére

- 1997 -

A Közlekedéstudományi Egyesület debreceni Magasépítményi Szakcsoportja 1997. október 9-10-én magasépítményi ankétot rendezett. Debrecenben 20 éve alakult meg az Épület- és Hídfenntartó Főnökség a magasépítményi- és közműkezelési, hídfenntartási és kertészeti feladatok ellátására.

A 20 éves jubileum és az ÉHF-ből időközben ÉKF-é alakult főnökség megszűnése, a MÁV Ingatlankezelő Kft. részeként társasággá történt átalakítása, a múlt lezárása és a szakma további fejlődését érintő időszerű kérdések megvitatásának szükségessége adott alkalmat a szakmai találkozó megrendezésére.

*

1997. szeptember 27-én ünnepelték a Pest megyei Inárcs községben a **Tolnay Lajos Általános Iskola alapításának 100. évfordulóját.**

Az iskola alapítója Tolnay Lajos, a MÁV első elnöke, aki mint inárcsi földbirtokos egy hold földet adott át a településnek és azon saját költségén új iskolát és tanítói lakást építtetett.

HÍREK A VASÚT VILÁGÁBÓL

Több jelentős amerikai kutatóintézet 1994 óta foglalkozik azzal, hogy az eldobott tej és üdítő műanyagokat újrafelhasználva vasúti keresztaljakat állítsanak elő. Ezen anyagok begyűjtése igen jelentős mennyiséget eredményez, amiből már sorozatszerű gyártást lehet elkezdni. Ismeretek a faaljak kényes pontjai (időjárás, gombásodás) és a műanyag hasznos tulajdonságai (időjárásra, rovarok kártevésére érzéketlen, ellenáll a legtöbb vegyi hatásnak, megfelelő a szilárdsága). A kidolgozott eljárással jól felhasznált keresztaljakat állítottak elő. Költségük azonban nagyobb, mint a faaljé. Ezért felhasználási területük a hidak, alagutak, kitérők, íves szakaszok, bizonyos keresztvezetések. A kísérletek során rögzítették azokat a követelményeket, amelyeket elő kell írni mind fizikai paraméterekben, mind a gyártási technológiájában.

(Am. Railw. Eng. Assoc. Bull. 1997. 760. sz.)

*

A nagysebességű pályafenntartás 15 éves fenntartási tapasztalatait figyelembe véve az SNCF most kezdi el az első TGV vonalának a felújítási munkáit. A felújítás 430 km vonalat érint 3000 tonna ágyzatot cserélnek le minden éjjel, 350 fő dolgozik az SNCF részéről és 150 fő külső szakember; a TGV járatokba 4 perc menetrend szerinti késést terveznek be.

(Pass. rail. manag. 1997. 7. sz.)

*

Az acélhidakon áthaladó vonatok 5-15 decibéllal nagyobb zajt okoznak, mint azok, amelyek zúzottkő ágyzat - átvezetési hidakon közlekednek. Hollandiában egy külön munkacsoport kialakított egy módosított acélszerkezetet, amelynél jóval kisebb a zajszint, akár kisebb is lehet mint a teknőhidakon haladó vonatoké. A hídszerkezet egy szekrénytartó optimális lemezvastagsággal, ami a rezgéseket csökkenti. A hídszerkezet felső részén olyan bemélyítés van, amelybe a sínt megfelelő gumiemulzióval kombinálva erősítik le. Ez a szerkezet ugyan nehezebb a hagyományosnál, de költsége kisebb. A szerkezet ugyanakkor fokozottabb kisiklásbiztonságot nyújt. Az ilyen hidakat főleg lakott területeken alkalmazzák. Fesztávolságuk egy tagban a 30 m-t is eléri. A zajcsökkentő hatás miatt helyenként a zajvédő falakat is el lehet helyezni.

(Schienen Welt 1997. 5. sz.)

A frankfurti autópálya-keresztvezetés átvezetése a Köln-Frankfurt között húzódó új nagysebességű vasútvonal egyik legnehezebb mérnöki feladata volt. Az építést nehezíti a rövid határidő, az elkészült alagutat 1999-ben át kell adni a forgalomnak. Eközben Németország legforgalmasabb autópályaszakaszán nem szabad sávlezárást okozni, ennek érdekében 109 alkalommal kell valamelyik sávot áthelyezni.

(Eisenb. tech. Rundsch. 1997. 5. sz.)

*

A **Cseh Vasutak** az 1993. évi szétválás után jött létre. Eszerint még „fiatal” vasút, de évszázados múltja van. A szétválás az anyagiak terén 2:1 arányban történt, de a területi létesítményeknél az adott helyszín számított. A mai CD 9441 km vonalhosszal rendelkezik és ebből 2640 km villamosított. Mind a személy-, mind a teherforgalom az utóbbi években visszaesett. Részben a EU-hoz való csatlakozás szándéka, részben a valós helyzet a vasút korszerűsítését követeli. Elsősorban azokat a több száz kilométernyi vonalrészeket építik ki 160 km/h sebességre, amelyek a szomszédos országok nagyvárosaival teremtenek jó kapcsolatot. Bár a vasút az államé, az átszervezés révén részvénytársasággá alakult, mely gazdaságilag önfenntartó kell legyen (kivéve néhány államilag támogatott szolgáltatást). Ebben a szellemben választják szét az infrastruktúrát az üzemtől. A gazdaságos működés érdekében az állam a régi adósságokat törölte. Végül megteremtik a harmadik fél hozzáférését a vasút infrastruktúrájához.

(Schienen Welt 1997. 2. sz.)

*

Oroszország vasútja (RZD) a vonatkozó törvények és rendelkezések szerint az állam tulajdonában van. Ennek jelenlegi oka, hogy a vasúti szállítás az ország igen fontos tevékenysége, meghatározza a gazdaság majd minden vonatkozását. A 86 200 km-es hálózat elég fejlett (villamosítás, biztosítóberendezések, forgalom), de a jövő követelményei a fejlesztést írják elő. Ez vonatkozik a technológiára és az állami tervekre is. Ezek kiterjednek a beruházáspolitikára, a személy- és teherforgalomra, a minőség javítására számos területen, a járműpark korszerűsítésére. Nem hagyják figyelmen kívül, főleg a nagy távolságok miatt, a nagysebességű forgalom kialakítását és újszerű viteldíjpolitikával igyekeznek a vasút forgalmát növelni.

(Schienen Welt 1997. 2. sz.)

A SÍNEK VILÁGA

1997. évi XL. évfolyamának tartalomjegyzéke

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

Szerzők szerinti tartalomjegyzék

		szám	oldal
Ambrus Zoltán:	Húsz év a negyvenből	3	125
	Oktatás és továbbképzés a sínek világában	4	181
Ács András:	A Bp-hegyeshalmi vonal 1971-ben elkezdett átépítésének tervezési és építési tapasztalatai	2	84
Bátyi Ferenc:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében (*)	4	221
Bodolayné Bakk Ilona:	A nagyfeszítávolságú épületek állapota		
	Észak-magyarországi Régió területén (*)	3	156
Busch Károly:	Adriai-tengeri vasúti kapcsolatok jelene és jövője	2	62
Butscheck, Johannes:	Vasútvonalak javítása figyelemmel a költségekre, építési időre és élettartamra	1	37
Csek Károly:	A vasúti ágyazat- és környezetszennyezések megelőzése	3	160
Csorba József:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja		
	Záhony térségében (*)	4	221
Demkó László:	(Debrecen)Tócsóvölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése (*)	4	206
Dobra Jánosné:	A bajai közúti-vasúti Duna-híd (*)	2	98
Doskar Ferenc:	Nyolc év a negyvenből	2	61
Evers Antal:	A vasúti hídszabályzat helyzete és az elkövetkező időszak feladatai I. (*)	2	89
Farkas Tibor:	Válaszok a Sínek Világa kérdőívére	3	175
Földesi Piroska:	Munkabiztonság az 1994-1996. években	3	166
	Munkabaleseti helyzet alakulása	4	188
Füle Attila:	A bajai közúti-vasúti Duna-híd (*)	2	98
Gaál József:	A gyommentesítés, terület karbantartás korszerű lehetőségei	2	116
Dr. Gajári József:	Köszöntő a negyvenedik évfolyam megjelenése alkalmából	1	5
Hajnal Géza:	A jászkíséri MÁV FKG Kft-nél történt fejlesztések	1	18
Halmay Árpád:	A Pálya,- Híd- és Magasépítményi Szakigazgatóság gépgazdálkodási stratégiája	1	14
	Új utak keresése az átalakulásban (*)	3	130
Hortobágyi Frigyes:	125 éves a Székesfehérvár-Veszprém közötti vonalszakasz	3	175
id. Dr. Horváth Ferenc:	A magyar vasút 100 évvel ezelőtt	3	168
Húri Attila:	Nyíregyháza állomás rekonstrukciója	4	211

		szám	oldal
Kálnoki Kis Sándor:	A leépüléstől az elfogadható állapotig	1	6
Kelemen János:	A nagyfeszítávolságú épületek állapota az Észak-magyarországi Régió területén (*)	3	156
Keller Pál:	Nemzetközi vasúti gép- és eszközkiallítás Hannoverben	1	30
	Pályaépítési munkahelyek tervezése és a kivitelezés	2	74
	A német vasút Rt. jövőbeni hálózati stratégiája	3	134
Képes Gábor:	Vasúti pálya- és hídfenntartás a Szerencs-Nyíregyháza vonalon	4	215
Kiss Zsuzsanna:	A budapesti pályaudvarok fejlesztési elvei	1	49
Kummer István:	Az Épület- és Közműgazdálkodó Főnökségek feladatainak gazdasági, társasági formában való ellátása	2	101
Lakatos István:	Hidak állapota a Szegedi Üzletigazgatóság területén (*)	2	95
Makai Sándor:	A Püspökladány-Biharkeresztes vonal fenntartása	4	199
Mayer Ferenc:	Zalalövő-Bajánsenye (Muraszombat) vasútvonal építése	2	68
Máté Attila:	Hidak állapota a Szegedi Üzletigazgatóság területén (*)	2	95
Merkly István:	A MÁVGÉP Kft. szerepe a vasútépítési, pályafenntartási munkák gépesítésében	1	24
Dr. Muka László:	Új utak keresése az átalakulásban (*)	3	130
Orosz Károly:	A Kőér utcai MÁV Tanműhely fejlődése	1	26
Pammer László:	125 éves a Győr-Celldömölk-Szombathely-i vasútvonal	1	43
Piros andrás:	(Debrecen)Tócsövölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése (*)	4	206
Dr. Ritoók Pál:	A vasúti pálya igénybevételének feltételei és a pályahasználati díj (I).	3	126
	A vasúti pálya igénybevételének szakmai feltételei és a pályahasználati díj számításának módszere (II).	4	182
Sári Mihály:	Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszintsüllyesztés (*)	4	203
Sipkovits Lajos:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében (*)	4	221
Sohler Béla:	Új sínhegesztősor Gyöngyösön	4	185
Szabó István:	A Budapest-Szolnok-Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése kapcsán felmerült gondolatok	4	190
Szabó István:	Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszintsüllyesztés (*)	4	203
Szabó József:	A Selyp-Kisterenye vonalszakaszon 80 km/óra sebesség visszaállítása	3	139
Szarvas István:	Orosháza állomás felvételi épületének felújítása	2	113
Vörös József:	A vasúti hídszabályzat helyzete és az elkövetkező időszak feladatai I. rész (*)	2	89
Vörös Tibor:	A magasépítményi szervezet átalakításának műszaki, gazdálkodási problémái	2	110
Dr. Zsákai Tibor:	A gépesítés hatása a pályafenntartási munkára	1	9

Tárgykör szerinti tartalomjegyzék**Pályával foglalkozó cikkek**

		szám	oldal
Ács András:	A Bp-hegyeshalmi vonal 1971-ben elkezdett átépítésének tervezési és építési tapasztalatai	2	84
Bátyi Ferenc:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében (*)	4	221
Csek Károly:	A vasúti ágyazat- és környezetszennyezések megelőzése	3	160
Csorba József:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében (*)	4	221
Demkó László:	(Debrecen)Tócsóvölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése (*)	4	206
Gaál József:	A gyommentesítés, területkarbantartás korszerű lehetőségei	2	116
Hortobágyi Frigyes:	125 éves a Székesfehérvár-Veszprém közötti vonalszakasz	3	175
Keller Pál:	Pályaépítési munkahelyek tervezése és a kivitelezés	2	74
Képes Gábor:	Vasúti pálya- és hídfenntartás a Szerencs-Nyíregyháza vonalon	4	215
Makai Sándor:	A Püspökladány-Biharkeresztes vonal fenntartása	4	199
Mayer Ferenc:	Zalalövő-Bajánsenye (Muraszombat) vasútvonal építése	2	68
Pammer László:	125 éves a Győr-Cellsdömölk-Szombathely-i vasútvonal	1	43
Piros andrás:	(Debrecen)Tócsóvölgy-Tiszalök vonal felépítményének megerősítése (*)	4	206
Sipkovits Lajos:	Nagyterhelésű vasúti pályák rehabilitációja Záhony térségében (*)	4	221
Szabó István:	A Budapest-Szolnok-Záhony vasútvonalon a pályasebesség felemelése kapcsán felmerült gondolatok	4	190
Szabó István:	Ágyazatrostálással kivitelezett pályaszintsüllyesztés (*)	4	203
Szabó József:	A Selyp-Kisterenye vonalszakaszon 80 km/óra sebesség visszaállítása	3	139
Gépesítési cikkek:			
Hajnal Géza:	A jászkíséri MÁV FKG Kft-nél történt fejlesztések	1	18
Halmay Árpád:	A Pálya,- Híd- és Magasépítményi Szakigazgatóság gépgazdálkodási stratégiája	1	14
Keller Pál:	Nemzetközi vasúti gép- és eszközkiállítás Hannoverben	1	30
Merkly István:	A MÁVGÉP Kft. szerepe a vasútépítési, pályafenntartási munkák gépesítésében	1	24
Dr. Zsákai Tibor:	A gépesítés hatása a pályafenntartási munkára	1	9
Hídépítési- és fenntartási cikkek			
Dobra Jánosné:	A bajai közúti-vasúti Duna-híd (*)	2	98
Evers Antal:	A vasúti hídszabályzat helyzete és az elkövetkező időszak feladatai I. (*)	2	89
Füle Attila:	A bajai közúti-vasúti Duna-híd (*)	2	98

		szám	oldal
Lakatos István:	Hidak állapota a Szegedi Üzletigazgatóság területén (*)	2	95
Máté Attila:	Hidak állapota a szegedi üzletigazgatóság területén (*)	2	95
Vörös József:	A vasúti hídszabályzat helyzete és az elkövetkező időszak feladatai I. rész (*)	2	89
Magasépítési cikkek			
Bodolayné Bakk Ilona:	A nagyfeszítávolságú épületek állapota Észak-magyarországi Régió területén (*)	3	156
Húri Attila:	Nyíregyháza állomás rekonstrukciója	4	211
Kelemen János:	A nagyfeszítávolságú épületek állapota az Észak-magyarországi Régió területén (*)	3	156
Kiss Zsuzsanna:	A budapesti pályaudvarok fejlesztési elvei	1	49
Szarvas István:	Orosháza állomás felvételi épületének felújítása	2	113
Vörös Tibor:	A magasépítményi szervezet átalakításának műszaki, gazdálkodási problémái	2	110
Közgazdasági cikkek			
Butscheck, Johannes:	Vasútvonalak javítása figyelemmel a költségekre, építési időre és élettartamra	1	37
Halmay Árpád:	Új utak keresése az átalakulásban (*)	3	130
Kálnoki Kis Sándor:	A leépüléstől az elfogadható állapotig	1	6
Keller Pál:	A német vasút Rt. jövőbeni hálózati stratégiája	3	134
Kummer István:	Az épület- és Közvműgazdálkodó Főnökségek feladatainak gazdasági, társasági formában való ellátása	2	101
Dr. Muka László:	Új utak keresése az átalakulásban (*)	3	130
Dr. Ritoók Pál:	A vasúti pálya igénybevételek feltételei és a pályahasználati díj (I.)	3	126
	A vasúti pálya igénybevételek szakmai feltételei és a pályahasználati díj számításának módszere (II.)	4	182
Egyéb tárgyi cikkek			
Ambrus Zoltán:	Húsz év a negyvenből	3	125
	Oktatás és továbbképzés a sínek világában	4	181
Busch Károly:	Adriai-tengeri vasúti kapcsolatok jelene és jövője	2	62
Farkas Tibor:	Válaszok a Sínek Világa kérdőívére	3	175
Földesi Piroska:	Munkabiztonság az 1994-1996. években	3	166
Dr. Gajári József:	Köszöntő a negyvenedik évfolyam megjelenése alkalmából	1	5
id. Dr. Horváth Ferenc:	A magyar vasút 100 évvel ezelőtt	3	168
Orosz Károly:	A Kőér utcai MÁV Tanműhely fejlődése	1	26

MÁV Hajdú Vasútépítő Kft.

Debrecen, Wesselényi u. 6.,

Tel/Fax:52-314-708

A MÁV Hajdú Vasútépítő Kft. 1992. decemberében alakult 122,5 M Ft törzstőkével. A cég szakmai elődje az 1949-ben alapított Vasútépítő Vállalat, amely 1956-tól a MÁV belső egységeként, Építési Főnökségként működött. Erre a több, mint 40 éves szakmai alapra épült az 1992-ben létrehozott MÁV Hajdú Vasútépítő Kft. Tulajdonosa 100 %-ban a MÁV RT.

Társaságunk szakmailag jól felkészült irányítógárdával és megfelelő szakképzettséggel rendelkező végrehajtó létszámmal végzi a munkát. A tevékenységek végzéséhez minden vasúti és hatósági engedéllyel rendelkezünk. 1998-ban cégünk megszerzi az ISO 9002 minősítést is. Megalakulásunk óta minden évben eredményesen gazdálkodtunk, és nyereséget termeltünk.

A cég fő tevékenysége a mélyépítőipari kivitelezés, ezen belül is a vasútépítés. Vasúti pályák építésével, átépítésével, felújításával, karbantartásával foglalkozunk, de egyéb mélyépítőipari munkára is vállalkozunk (hidak, átteresek, területburkolás, útépítés stb.) A fenti munkákat részben saját, részben bérelt gépparkkal, valamint — szükség esetén — alvállalkozók bevonásával végezzük.

Kivitelezési tevékenységünk az egész országra kiterjed, de készek vagyunk külföldi munkavégzésre is. Szűkebb működési területünk Kelet-Magyarország.

Vasútépítő munkánk kiterjed vasútállomásokra és állomások közötti vonalakra, forgalomban lévő vágányok melletti, és forgalomból kizárt vágányokra, normál nyomtávú és a normáltól eltérő pályákra egyaránt.

Referenciaként a következő munkákat tudjuk felmutatni:

- Budapest-Déli pu. T1-T2 vágányainak átépítése,
- Budapest-Hegyeshalom vasútvonal egyes szakaszainak és állomási vágányoknak átépítése 160 km/óra sebességre,
- Záhony fonódott vágány (normál és széles nyomtáv együtt) átépítése,
- Nyiregyháza pu. vágányhálózatának az átépítése, bővítése és új peronok építése,
- Kitérők, vágányátszelések, fonódások átépítése a MÁV RT debreceni és budapesti üzletigazgatóság területén,
- Iparvágány átépítése Zelemérben.





TESZIKER

TETŐFEDŐ- SZIGETELŐ ÉS KERESKEDELMI KFT.

4024. Debrecen, Vigkedvő M.u. 53.
Telefon/fax: 52/349-841

CÉGÜNK FŐBB TEVÉKENYSÉGI KÖRE

KERESKEDELEM:

A. BETON térkövek márkakereskedője, forgalmazása
HAURATON folyóka rendszerek forgalmazója.



ÉPÍTŐIPAR:

A. BETON térkő és HAURATION folyóka rendszerek kivitelezése, szakszerű beépítése (sétáló utcák, sétányok, járdák, garázslejárók, vasúti peronok), valamint utak szegélyezése, aszfaltozása. A fentiekén kívül magasépítési tevékenység, karbantartások, felújítások és beruházások komplett kivitelezése.

REFERENCIÁK:

Nyíregyháza: MÁV Vasútállomás peron térburkolat építése

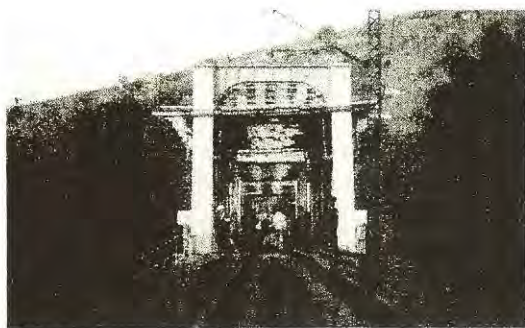
Nyírbátor: Vasútállomás peron térburkolat építése, és állomási épület felújítása.

Tiszaújváros: Sétány és köztér térburkolat építés, stb.

Cégünk a MÁV Rt-vel hosszantartó kapcsolat megtartására törekszik, különösen a peron-, térburkolatok építése tekintetében.

Acél- és vasbeton hídszerkezetek felújítása magyarországi alkalmazási engedéllyel rendelkező korszerű technológiákkal.

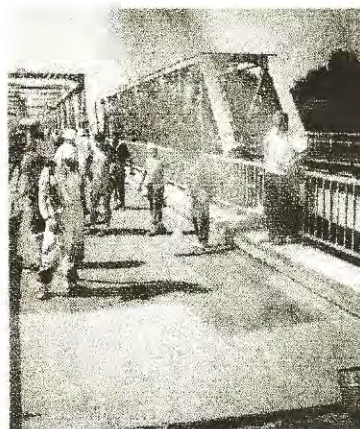
Jelentősebb korrózióvédelmi munkák vasúti hidakon:



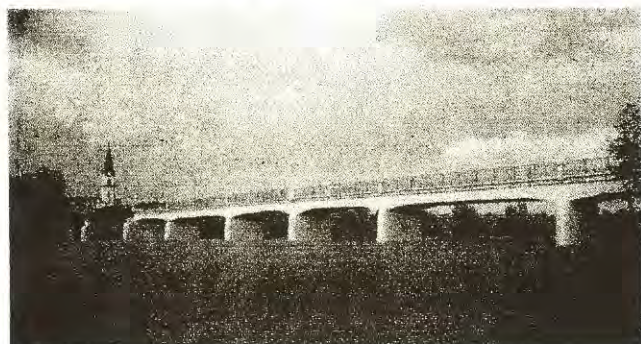
Tokaj-Rakamaz vonalon 5 híd	32.000 m ²
Makó Maros-ártéri hidak	3.000 m ²
Baja-Bátaszék vonalon 2 híd	2.700 m ²
Fenek puszta Zala-híd	2.200 m ²
Zalaegerszeg Zala-híd	1.500 m ²

Pályaszigetelési munkák szórt szigeteléssel:

33.sz. főút Poroszló Tisza-híd	2.400 m ²
30.sz. főút Hatvan vasúti felüljáró	600 m ²
Csurgó vasúti felüljáró	500 m ²
M7 14 km gyaloghíd	250 m ²
Körmend Rába híd gyalogjárda	250 m ²



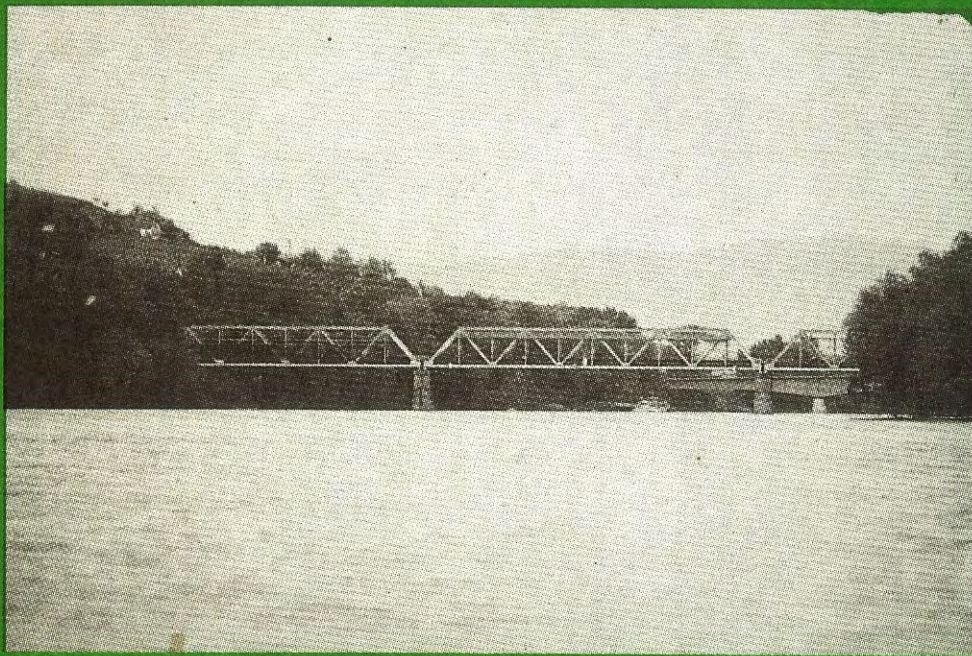
Betonkorróziós károk helyreállítása:



Kecskemét Halasi u. felüljáró	4.500 m ²
Kunszentmárton Hármaskörös-híd	3.500 m ²
Püspökladány vasúti felüljáró	1.200 m ²
Szekszárd Damjanich u. felüljáró	1.100 m ²
Körösladány Fekete Körös-híd	1.000 m ²
Poroszló Tisza-híd	1.000 m ²
Csurgó vasúti híd	600 m ²

Legyen a partnerünk! Amennyiben további információra lenne szüksége, úgy kérjük keresse társaságunkat személyesen vagy telefonon. Állunk rendelkezésére!

Ára: 50,-Ft



A tokaji Tisza-híd

